



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА:

ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Нови Сад

2020.



Садржај

<u>00. Увод</u>	_____	Н
<u>01. Структура студијског програма</u>	_____	І
<u>02. Сврха студијског програма</u>	_____	Ї
<u>03. Циљеви студијског програма</u>	_____	Љ
<u>04. Компетенција дипломираних студената</u>	_____	Њ
<u>05. Курикулум</u>	_____	Ћ
<u>5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија</u>	.....	Ќ
<u>5.2 Спецификација предмета</u>	.....	Ҁ
<u>Основе индустријског инжењерства и менаџмента</u>	.....	ҁ
<u>Математика 1</u>	.....	҂
<u>Социологија рада</u>	.....	҃
<u>Материјали у инжењерству</u>	.....	2€
<u>Рачунарске технологије</u>	.....	2F
<u>Енглески језик - основни</u>	.....	GG
<u>Енглески језик - средњи</u>	.....	GH
<u>Немачки језик - средњи</u>	.....	G
<u>Математика 2</u>	.....	Ґ
<u>Процеси и средства рада</u>	.....	Ґ
<u>Развој и пројектовање производа</u>	.....	Ґ
<u>Механика у индустријском инжењерству</u>	.....	Ґ
<u>Енглески језик - средњи</u>	.....	3€
<u>Енглески језик - стручни</u>	.....	3F
<u>Немачки језик - напредни средњи</u>	.....	HG
<u>Управљање техничким системима</u>	.....	HH
<u>Теорија вероватноће и статистика</u>	.....	H
<u>Рачунаром подржано пројектовање производа (CAD/CAE)</u>	.....	Ѓ
<u>Технологије обраде производа</u>	.....	Ѓ
<u>Економика предузећа</u>	.....	Ѓ
<u>Индустријски дизајн</u>	.....	HU
<u>Основи електротехнике</u>	.....	4F
<u>Студија рада и ергономија</u>	.....	I G



Садржај

<u>Пројектовање поступака рада CAPP, CAM</u>	.....	I H
<u>Поузданост техничких система и одржавање</u>	.....	II
<u>Системи за аутоматску идентификацију</u>	.....	I í
<u>Теорија одлучивања</u>	.....	I î
<u>Аутоматизација процеса рада 1</u>	.....	I ï
<u>Технологије монтаже</u>	.....	I ð
<u>Технологије руковања материјалом</u>	.....	I J
<u>Технологије мерења и контроле производа</u>	.....	5€
<u>Предузетништво и иновације</u>	.....	5F
<u>Интегрална системска подршка - логистика</u>	.....	í G
<u>Методе и технике управљања пројектима</u>	.....	í H
<u>Пројектовање производних система</u>	.....	í I
<u>Пројектовање информационих система</u>	.....	í í
<u>Организација предузећа</u>	.....	í î
<u>Систем менаџмента квалитетом</u>	.....	í ï
<u>Људски ресурси у процесу рада</u>	.....	í ð
<u>Технологије паковања</u>	.....	6€
<u>Систем менаџмента животном средином</u>	.....	6F
<u>Принципи програмирања</u>	.....	î G
<u>Стручна пракса</u>	.....	î H
<u>Управљање процесима рада</u>	.....	î I
<u>Инжењерство услуга</u>	.....	î í
<u>Програмабилни логички контролери (PLC)</u>	.....	î î
<u>Рачунарска интеграција производних система</u>	.....	î ï
<u>Симулација процеса рада</u>	.....	î ð
<u>Пројектовање, провера и анализа система квалитета</u>	.....	î J
<u>Алгоритми и структуре података</u>	.....	7€
<u>Индустријска роботика</u>	.....	7F
<u>Интелигентни системи за подршку одлучивању</u>	.....	ï G
<u>Објектно оријентисане информационе технологије</u>	.....	ï H



Садржај

<u>Организација и менаџмент логистике</u>	.....	İI
<u>Методе и технике унапређења квалитета</u>	.....	İÍ
<u>Технологије демонтаже и рециклаже</u>	.....	İÏ
<u>Аутоматизација процеса рада 2</u>	.....	ÏÏ
<u>Пројектовање база података</u>	.....	Ïì
<u>Инжењерски приступ решавању проблема</u>	.....	8€
<u>Основе LEAN производње</u>	.....	8F
<u>Аутоматизација континуалних процеса</u>	.....	ìG
<u>Токови енергије и енергетска ефикасност</u>	.....	ìH
<u>Системи за мерење, надзор и управљање</u>	.....	ìI
<u>Логистика у аутомобилској индустрији</u>	.....	ìÍ
<u>Управљање производима на крају животног века</u>	.....	ìÏ
<u>Систем управљања заштитом здравља и безбедношћу на раду</u>	.....	ïÏ
<u>Развој вишеслојних апликација</u>	.....	ïì
<u>Системи база података</u>	.....	ìJ
<u>Анализа и обрачун трошкова производње</u>	.....	9€
<u>Вештачка интелигенција у инжењерству</u>	.....	9F
<u>Трибологија и подмазивање</u>	.....	ÁUG
<u>Експлоатација, одржавање и надоградња информационих система</u>	.....	ÁUH
<u>Дипломски рад - истраживачки рад</u>	.....	ÁUI
<u>Дипломски рад - израда и одбрана</u>	.....	ÁUÍ
<u>06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма</u>	.....	ÁUÏ
<u>07. Упис студената</u>	.....	ÁUÏ
<u>08. Оцењивање и напредовање студената</u>	.....	ÁUì
<u>09. Наставно особље</u>	.....	ÁUJ
<u>10. Организациона и материјална средства</u>	.....	F€0
<u>11. Контрола квалитета</u>	.....	F€F
<u>11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета</u>	.....	F€G



Садржај

<u>12. Студије на светском језику</u>	_____	F03
<u>13. Заједнички студијски програм</u>	_____	F04
<u>14. ИМТ програм</u>	_____	F05
<u>15. Студије на даљину</u>	_____	F06
<u>16. Студије у јединици без својства правног лица ван седишта установе</u>	_____	F07



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Назив студијског програма	Индустријско инжењерство
Високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Факултет техничких наука
Образовно-научно/образовно уметничко поље	Техничко-технолошке науке
Научна, стручна или уметничка област	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
Врста студија	Основне академске студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	240
Назив дипломе	Дипломирани инжењер индустријског инжењерства, Дипл. инж. индустр. инж.
Дужина студија (у годинама)	4
Година у којој је започела реализација студијског програма	2005
Година када ће започети реализација студијског програма (ако је програм нов)	
Број студената који студирају по овом студијском програму	326
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм (у прву годину)	80
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм(на свим годинама)	320
Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела(навести ког)	13.03.2019 - Наставно Научно веће ФТН Нови Сад 25.04.2019 - Сенат Универзитета у Новом Саду
Језик на ком се изводи студијски програм	Српски и енглески језик
Година када је програм акредитован	2008 - Прва акредитација 2012 - Уверење о допуни 2013 - Поновна акредитација 2015 - Уверење о допуни 2019 - Поновна акредитација
Веб адреса на којој се налазе подаци о студијском програму	http://www.ftn.uns.ac.rs



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 00. Увод

Студијски програм основних академских студија Индустијског инжењерства је први овакав студијски програм на Универзитетима у Србији. Настао је развојем смера за Индустијске системе у оквиру Машинског одсека Факултета техничких наука у Новом Саду.

Индустријско инжењерство је поље студија намењено за појединце који су заинтересовани за анализирање и формулисање апстрактних модела комплексних система са циљем побољшања перформанси система. За разлику од традиционалних инжењерских и математичких дисциплина овај програм се бави улогом човека као доносиоца одлука у комплексним производним и услужним системима. Индустијско инжењерство се бави предметима рада (производима), средствима рада (технологијама) и људима (људски ресурси) и повезује производне, енергетске и информационе технологије, организационе структуре и управљачке поступке.

Предмет изучавања индустијског инжењерства су:

- процеси рада у материјалној и нематеријалној производњи у свим подручјима људске делатности
- системи у којима се ти процеси одвијају.

Дипломирани инжењер индустијског инжењерства интегрише људске, информационе, материјалне, новчане и технолошке ресурсе у циљу оптималне производње робе или давања услуга. Кратко речено, овај студијски програм ствара инжењера способног да решава проблеме настале као последица компликованих и неизвесних интеракција које доводе до опадања перформанси система. Са овим образовањем студентима се пружа шанса да раде у низу области као што су производња, логистика, економско и финансијско моделовање производних и услужних система, аутоматизација, информационо-управљачки системи, транспорт, консултантске услуге, итд.

Индустријско инжењерство у образовном смислу треба посматрати као студијски програм настао као одговор на указане потребе из праксе. Програм треба да омогући студентима да у довољној мери разумеју основне принципе из различитих области технике, стекну неопходна теоретска знања као и да овладају конкретним стручним знањима за пројектовање, управљање и одржавање савремених производних и услужних система. Јасно је да је појам Индустијског инжењерства, сам за себе, веома општи и да је неопходно на примерима одређеног, погодно одабраног усмерења, извршити конкретизацију. То је разлог да се на овом студијском програму јављају четири стручне области.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 01. Структура студијског програма

Назив овог студијског програма основних академских студија је Индустијско инжењерство. Завршетком студија студент стиче академски назив: Дипломирани инжењер индустријског инжењерства (Дипл. инж. индустр. инж.).

Исход процеса учења на овом нивоу студија је знање које студентима омогућава коришћење стручне литературе, примену знања при решавању конкретних проблема у струци или наставак студија (уколико се за то одреде).

Кандидат, да би се уписао, мора да има завршену четворогодишњу средњу школу. Процедуре пријављивања, рангирања и уписа пријављених кандидата, дефинисане су Правилником о упису на студијске програме усвојеним на нивоу Факултета.

Студијски програм основних академских студија Индустијског инжењерства траје четири године и вреднује се са 240 ЕСПБ. Овим студијским програмом обухваћени су обавезни и изборни предмети, стручна пракса и дипломски рад.

Настава је организована око четири стручне области:

- Пројектовање, организација и управљање системима (односи се на пројектовање, организацију управљање и оптимизацију производних и услужних система);
- Роботика и аутоматизација (акцент ставља на пројектовање, развој и примену аутоматизације у производним и услужним предузећима);
- Информационо управљачки и комуникациони системи (нагласак је на информационој и комуникационој подршци у савременим предузећима);
- Квалитет и логистика (нагласак се ставља на процесе који обезбеђују квалитет производње и услуга као и одговарајућу логистичку подршку).

После три године студија студенти се кроз изборне предмете, а на основу сопствених склоности и жеља, могу одредити за једну од ове четири области. Избором од најмање 80% предмета (ЕСПБ) из поједине групе на четвртој години, студенти стичу право да им у додатку дипломе, буде наглашена стручност за ту област. Избором групе предмета које ће положити студенту је омогућено да развије своје афинитете посветивши се изучавању различитих области Индустијског инжењерства.

Приликом уписа, сваком студенту се одређује саветник који га усмерава, сходно интересовањима студента, и то које предмете са изборних позиција да одабере, где да обави стручну праксу, и коју тему дипломског рада да одабере. Саветник прати рад и напредовање студента који му је додељен током школовања на Факултету.

Студенти, такође имају могућност да према сопственим склоностима и жељама одређени број предмета, уз сагласност руководиоца студијског програма, изаберу било који од наставних предмета са Факултета техничких наука, Универзитета у Новом Саду или неког другог универзитета у земљи или иностранству. При томе морају бити испуњени предуслови који се прописују за похађање наставе из изабраног предмета.

Настава се изводи кроз предавања, аудиторне, лабораторијске и рачунарске вежбе. На предавањима се, уз коришћење одговарајућих дидактичких средстава, излаже предвиђено градиво уз неопходна објашњења која доприносе бољем разумевању предметне материје. На вежбама, које прате предавања, се решавају конкретни задаци, излажу примери и практично примењују знања и вештине које додатно илуструју градиво. Такође се дају и додатна објашњења градива које је презентовано на предавањима. Студентске обавезе на вежбама могу обухватити и израду семинарских и домаћих радова, пројектних задатака, семестралних и графичких радова при чему се свака активност студената током наставног процеса прати и вреднује према Правилнику о извођењу наставе и методологији доделе ЕСПБ, основама вредновања предиспитних обавеза и начину провере знања студената. Основама вредновања предиспитних обавеза и начину провере знања студената који су усвојени на нивоу Факултета. Департаман организује и стручне екскурзије, па се и кроз тај вид наставних активности прелази предвиђено градиво.

Предмети на овом студијском програму су једносеместрални и при томе вредују одговарајући број ЕСПБ бодова. Стандардима је утврђено да један ЕСПБ одговара приближно 30 сати активности студента (предавања, вежбе, припрема за полагање испита,...). Студије се сматрају завршеним када студент испуни све обавезе прописане студијским програмом и да оствари најмање 240 ЕСПБ (положи све предвиђене предмете и одбрани дипломски рад).



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 02. Сврха студијског програма

Сврха студијског програма је образовање студената за професију Дипломираног инжењера индустријског инжењерства у складу са потребама друштва.

Студијски програм Индустријско инжењерство је конципиран тако да обезбеђује стицање компетенција које су друштвено оправдане и корисне. Факултет техничких наука је дефинисао основне задатке и циљеве ради образовања високо компетентних кадрова из области технике. Сврха студијског програма Индустријско инжењерство је потпуно у складу са основним задацима и циљевима Факултета техничких наука.

Реализацијом овако конципираног студијског програма се школују инжењери Индустријског инжењерства који поседују компетентност у европским и светским оквирима.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 03. Циљеви студијског програма

Циљ студијског програма је постизање компетенција и академских вештина из области Индустијско инжењерство. То, поред осталог, укључује и развој креативних способности разматрања проблема и способност критичког мишљења, развијање способности за тимски рад и овладавање специфичним практичним вештинама потребним за обављање професије.

Циљ студијског програма је да се образује стручњак који поседује довољно потребног знања из основних инжењерских дисциплина (математика, механика, ...), из машинства, електротехнике, производних технологија, управљања системима, програмирања и примене савремених информационих технологија, али и из групе економских, предузетничких и менаџерских предмета. Један од посебних циљева, који је у складу са циљевима образовања стручњака на Факултету техничких наука је развијање свести код студената за потребом перманентног образовања, развоја друштва у целини и заштите животне средине. Циљ студијског програма је такође и образовање стручњака способног за тимски рад, као и развој способности за саопштавање и преношење својих резултата стручној и широј јавности.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 04. Компетенција дипломираних студената

Студенти који заврше основне академске студије Индустијског инжењерства су оспособљени да препознају, проналазе и решавају проблеме у процесима рада у материјалној и нематеријалној производњи у свим подручјима људске делатности. Такође препознају, проналазе и решавају проблеме у системима у којима се ти процеси одвијају. Знања која поседују, а која спадају у подручје њихове делатности су предмети рада (производи), средства рада (технологије) и људи (људски ресурси). Поседују компетенције да повезују производне, енергетске и информационе технологије, организационе структуре и управљачке поступке производних и услужних система.

Дипломирани инжењер индустријског инжењерства је мост између циљева менаџмента и активности које треба извршити да би се ти циљеви постигли.

Дипломирани инжењер индустријског инжењерства је оспособљен за оптимизацију процеса производње и пружања услуга. У суштини, компетенције дипломираног инжењера индустријског инжењерства омогућавају истраживање, откривање и решавање проблема и комплексних процеса и задатака у систему, комбиновањем основних природних, техничких и социо-економских аспеката знања, које се стиче током студија.

Студенти који заврше студије су оспособљени за примену знања широког спектра. Могу да пројектују технолошке, производне и услужне системе, организују и управљају производњом. Такође, овладава се најсавременијим знањима из подручја информационих технологија, аутоматизације, система квалитета, одржавања и логистике као саставних елемената производних и услужних система, а планом студијског програма је успостављена корелација између наведених знања. Интеракцијом теоријског знања, аудиторних, рачунарских и лабораторијских вежби, практичног рада у тимовима, омогућава се стицање искуства, вештина и компетенција студента који заврши основне академске студије. Такво знање омогућава оспособљеност за проналажење најкраћег, најбржег и најбољег решења за установљени проблем, као и начин да се оно спроведе у дело. Студенти могу да сагледају слику система у целини и како да повежу његове поједине елементе. Старају се да се постигне изврсност и квалитет у свему што раде, било да су у питању производи, услуге, информационе и друге специфичне технологије.

Дипломирани инжењер индустријског инжењерства, у суштини, поседује знања за унапређење процеса рада, обезбеђење продуктивности, технолошке и финансијске ефикасности система. Нагласак је на унапређењу свих процеса рада, обликовању система и интеграцији људских ресурса, материјала, енергије, информација и других елемената система.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. Курикулум

Курикулум основних академских студија Индустијског инжењерства је формиран тако да задовољи све постављене циљеве. У структури студијског програма је око 15% академско-општеобразовних, око 20% теоријско-методолошких, око 35% научно-стручних и око 30% стручно-апликативних предмета. Такође је испуњен стандард да изборни предмети буду заступљени са најмање 20% ЕСПБ бодова (изборност предмета на овом студијском програму је знатно виша у односу на стандардом одређену минималну границу).

Поред ове поделе предмети који сачињавају ове студије могу се поделити на следеће групе:

- група предмета из основних инжењерских дисциплина (математика, механика, електротехника),
- група предмета из машинства,
- група предмета који дају системски прилаз,
- група предмета из производних технологија,
- група економских и менаџерских предмета,
- група предмета из области програмирања и примене савремених програмских пакета (за CAD, симулације, ...)
- група предмета на којем се образовање из индустријског инжењерства конкретизује.

Прве три године представљају основно, опште и заједничко образовање свих студената овог образовног програма, док се по завршеној трећој години студенти опредељују за једну од четири стручне области: Пројектовање, организација и управљање системима, Аутоматизација, Информационо-управљачки и комуникациони системи и Квалитет и логистика. Дакле, на четвртој години студенти конкретизују проблематику Индустијског инжењерства на специфичностима проблематике којима се бави свака од стручних области. Током четврте године постоје обавезни и изборни предмети. Кроз изборне предмете студенти задовољавају своје афинитете који су се током прве три године студија профилисали.

Сви предмети су једносеместрални и носе одговарајући број ЕСПБ при чему један ЕСПБ одговара приближно 30 сати активности студента. Редослед извођења предмета у студијском програму је такав да се знања потребна за наредне предмете стичу у претходно изведеним предметима.

У курикулуму је дат опис сваког предмета који садржи назив, тип предмета, годину и семестар студија, број ЕСПБ, име наставника, циљ курса са очекиваним исходима, знањима и компетенцијама, предуслове за похађање предмета, садржај предмета, препоручену литературу, методе извођења наставе, начин провере знања и оцењивања и друге податке.

Студијски програм је усаглашен са европским стандардима у погледу услова уписа, трајања студија, услова преласка у наредну годину, стицања дипломе и начина студирања.

Саставни део курикулума Индустијског инжењерства је стручна пракса и практичан рад у трајању од 45 часова, који се реализује у одговарајућим научноистраживачким установама, у привредним субјектима (привредна друштва и предузетници) и јавним установама, у организацијама за обављање иновационе активности, у организацијама за пружање инфраструктурне подршке иновационој делатности.

Студент завршава студије израдом дипломског рада који се састоји од теоријско-методолошке припреме неопходне за продубљено разумевање области из које се дипломски рад ради и израде самог рада.

Пре одбране самог рада кандидат полаже теоријско-методолошке основе код ментора рада. Коначна оцена дипломског рада се изводи на основу оцене положене теоријско-методолошке припреме и оцене израде и одбране самог рада. Дипломски рад се брани пред комисијом која се састоји од најмање 3 наставника.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Индустијско инжењерство

Р.бр	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
ПРВА ГОДИНА											
1	17.II1000	Основе индустријског инжењерства и менаџмента	1	ТМ	О	3	3	0	0	0	6
2	17.II102A	Математика 1	1	АО	О	2	2	0	0	0	5
3	17.IM1003	Социологија рада	1	АО	О	2	2	0	0	0	4
4	17.II1001	Материјали у инжењерству	1	АО	О	3	2	0	0	0	6
5	17.II1002	Рачунарске технологије	1	ТМ	О	4	0	4	0	0	7
6	17.II111	Страни језик 1 (бира се 1 од 3)	1		ИБ	2	0	0	0	0	3
	17.EJ1Z	Енглески језик - основни	1	АО	И	2	0	0	0	0	3
	17.EJ2Z	Енглески језик - средњи	1	АО	И	2	0	0	0	0	3
	17.NJ03ZA	Немачки језик - средњи	1	АО	И	2	0	0	0	0	3
7	17.II1052	Математика 2	2	АО	О	2	2	0	0	0	6
8	17.IM1008	Процеси и средства рада	2	ТМ	О	3	3	0	0	0	6
9	17.II1003	Развој и пројектовање производа	2	ТМ	О	4	2	2	0	0	7
10	17.II1004	Механика у индустријском инжењерству	2	НС	О	3	3	0	0	0	7
11	17.II112	Страни језик 2 (бира се 1 од 3)	2		ИБ	2-3	0	0	0	0	3
	17.EJ2L	Енглески језик - средњи	2	АО	И	3	0	0	0	0	3
	17.EJ1IM	Енглески језик - стручни	2	АО	И	2	0	0	0	0	3
	17.NJ04L	Немачки језик - напредни средњи	2	АО	И	2	0	0	0	0	3
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						30-31	19	6	0	0	60
Укупно часова активне наставе на години						55-56					



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Индустриско инжењерство

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
ДРУГА ГОДИНА											
12	17.II1010	Управљање техничким системима	3	СА	О	2	0	2	0	0	4
13	17.IM1012	Теорија вероватноће и статистика	3	АО	О	2	2	0	0	0	5
14	17.IZO051	Рачунаром подржано пројектовање производа (CAD/CAE)	3	СА	О	3	0	2	0	1	6
15	17.II1006	Технологије обраде производа	3	НС	О	3	2	0	0	2	6
16	17.IM1014	Економика предузећа	3	ТМ	О	2	2	0	0	0	4
17	17.II1060	Изборни предмет 1 (бира се 1 од 2)	3		ИБ	2	0-2	0-2	0	0	5
		17.II1007	Основи електротехнике	3	АО	И	2	2	0	0	5
		17.F408	Индустријски дизајн	3	НС	И	2	0	2	0	5
18	17.IM1116	Студија рада и ергономија	4	СА	О	2	2	0	0	0	4
19	17.II1008	Пројектовање поступака рада CAPP, CAM	4	НС	О	3	2	0	0	0	5
20	17.II1016	Поузданост техничких система и одржавање	4	ТМ	О	2	2	1	0	0	5
21	17.II1009	Системи за аутоматску идентификацију	4	СА	О	2	0	2	0	0	4
22	17.IM1212	Теорија одлучивања	4	НС	О	2	2	0	0	0	5
23	17.II1011	Аутоматизација процеса рада 1	4	СА	О	4	0	2	0	2	7
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						29	14-16	9-11	0	5	60
Укупно часова активне наставе на години						54					



Акредитација студијског програма
ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Индустријско инжењерство

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
ТРЕЋА ГОДИНА											
24	17.II1012	Технологије монтаже	5	НС	О	3	0	2	0	1	6
25	17.II1013	Технологије руковања материјалом	5	НС	О	3	0	2	0	1	6
26	17.II1014	Технологије мерења и контроле производа	5	НС	О	3	1	1	0	0	5
27	17.II1041	Предузетништво и иновације	5	СА	О	3	2	0	0	0	4
28	17.IM1030	Интегрална системска подршка - логистика	5	НС	О	2	2	0	0	0	5
29	17.IZOO18	Методе и технике управљања пројектима	5	ТМ	О	2	0	2	0	0	4
30	17.II1017	Пројектовање производних система	6	ТМ	О	3	2	0	0	0	5
31	17.IZOO53	Пројектовање информационах система	6	ТМ	О	3	0	2	0	0	5
32	17.II1056	Организација предузећа	6	НС	О	2	2	0	0	0	5
33	17.IM1020	Систем менаџмента квалитетом	6	НС	О	2	2	0	0	0	5
34	17.II1020	Изборни предмет 2 (бира се 1 од 4)	6		ИБ	3	0-2	0-2	0	0	7
		17.II1022	Људски ресурси у процесу рада	6	СА	И	3	2	0	0	7
		17.II1023	Технологије паковања	6	СА	И	3	2	0	0	7
		17.II2523	Принципи програмирања	6	СА	И	3	0	2	0	7
		17.II1137	Систем менаџмента животном средином	6	СА	И	3	2	0	0	7
35	17.II1021	Стручна пракса	6	СА	О	0	0	0	0	6	3
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						29	11-13	9-11	0	8	60
Укупно часова активне наставе на години						51					



Акредитација студијског програма
ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Индустријско инжењерство

Р.бр	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
ЧЕТВРТА ГОДИНА											
36	17.IM1101	Управљање процесима рада	7	НС	О	3	0	3	0	0	6
37	17.IM1103	Инжењерство услуга	7	НС	О	3	1	1	0	0	5
38	17.II1015	Програмабилни логички контролери (PLC)	7	НС	О	2	0	2	0	0	5
39	17.II1026	Изборни предмет 3 (бира се 1 од 4)	7		ИБ	2	0	2	0	0-1	5
	17.IM1106	Симулација процеса рада	7	СА	И	2	0	2	0	0	5
	17.II1029	Рачунарска интеграција производних система	7	НС	И	2	0	2	0	0	5
	17.IZOO54	Алгоритми и структуре података	7	НС	И	2	0	2	0	1	5
	17.IM1606	Пројектовање, провера и анализа система квалитета	7	ТМ	И	2	0	2	0	0	5
40	17.II1027	Изборни предмет 4 (бира се 1 од 4)	7		ИБ	2	0-2	0-2	0	0	4
	17.IM1117	Интелигентни системи за подршку одлучивању	7	СА	И	2	0	2	0	0	4
	17.II1035	Индустријска роботика	7	СА	И	2	2	0	0	0	4
	17.IM1512	Објектно оријентисане информационе технологије	7	СА	И	2	0	2	0	0	4
	17.IM1614	Организација и менаџмент логистике	7	СА	И	2	2	0	0	0	4
41	17.II1028	Изборни предмет 5 (бира се 1 од 4)	7		ИБ	3	0-2	0-3	0	0	5
	17.II1037	Технологије демонтаже и рециклаже	7	СА	И	3	1	1	0	0	5
	17.II1038	Аутоматизација процеса рада 2	7	СА	И	3	0	2	0	0	5
	17.IZOO20	Пројектовање база података	7	СА	И	3	0	3	0	0	5
	17.II1036	Методе и технике унапређења квалитета	7	СА	И	3	2	0	0	0	5
42	17.IM1618	Инжењерски приступ решавању проблема	8	СА	О	3	2	0	0	0	5
43	17.II1057	Основе LEAN производње	8	СА	О	2	2	0	0	0	4
44	17.II1030	Изборни предмет 6 (бира се 1 од 4)	8		ИБ	2-3	0-2	0-3	0	0	5
	17.IM1119	Управљање производима на крају животног века	8	СА	И	3	0	2	0	0	5
	17.II1045	Системи за мерење, надзор и управљање	8	НС	И	3	0	2	0	0	5
	17.IZOO57	Системи база података	8	СА	И	2	0	3	0	0	5
	17.IM1623	Систем управљања заштитом здравља и безбедношћу на раду	8	СА	И	3	2	0	0	0	5
45	17.II1031	Изборни предмет 7 (бира се 1 од 4)	8		ИБ	2-3	0-3	0-3	0	0	5
	17.II1044	Токови енергије и енергетска ефикасност	8	НС	И	2	3	0	0	0	5
	17.II1042	Аутоматизација континуалних процеса	8	СА	И	2	0	3	0	0	5
	17.IZOO22	Развој вишеслојних апликација	8	СА	И	2	0	3	0	0	5
	17.II1054	Логистика у аутомобилској индустрији	8	СА	И	3	2	0	0	0	5



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: **Индустријско инжењерство**

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
46	17.II1032	Изборни предмет 8 (бира се 1 од 4)	8		ИБ	3	0-2	0-2	0	0	5
	17.II1047	Анализа и обрачун трошкова производње	8	СА	И	3	2	0	0	0	5
	17.II1048	Вештачка интелигенција у инжењерству	8	СА	И	3	0	2	0	0	5
	17.IZOI71	Експлоатација, одржавање и надоградња информационих система	8	СА	И	3	0	2	0	0	5
	17.II1050	Трибологија и подмазивање	8	СА	И	3	1	1	0	0	5
47	17.II1033	Дипломски рад - истраживачки рад	8	СА	О	0	0	0	3	0	3
48	17.II1034	Дипломски рад - израда и одбрана	8	СА	О	0	0	0	0	3	3
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						27-29	5-16	8-21	3	3-4	60
Укупно часова активне наставе на години						55-56					



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6





Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Индустријско инжењерство
Основне академске студије
Спецификација предмета

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Индустијско инжењерство	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустијско инжењерство					
Назив предмета:	17.II1000 Основе индустијског инжењерства и менаџмента					
Наставник/наставници:	Шешлија Д. Драган, Редовни професор Тасић З. Немања, Доцент Митровић Вељковић М. Славица, Ванредни професор					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	6					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Предмет Основе индустијског инжењерства и менаџмента је полазни предмет у проучавању, разумевању и пројектовању комплексних система и процеса у подручју индустијског инжењерства и инжењерског менаџмента. Образовни циљ је овладавање основним знањима о инжењерству и системском погледу на свет, са нагласком на примену тог приступа на производне и услужне пословне системе. Циљ предмета је да дипломирани инжењер индустијског инжењерства стекне компетенције како би био у могућности да самостално изведе инжењерску анализу различитих производних и пословних система.						
Исход предмета						
Студенти који одслушају предмет и положи испит су оспособљени да уче компоненте производних и пословних система, схвате релације између њих, анализирају основне функције предузећа као сложеног динамичког система и уче његову политику, план и програм. Дипломирани инжењер индустијског инжењерства стиче компетенције за анализу различитих производних и пословних система.						
Садржај предмета						
Индустијско инжењерство и теорија система. Системи и карактеристике система, Основне величине и стања система. Функција система и токови у систему. Структура система. Услови околине. Динамичко моделирање производних система. Управљање системом. Изазови индустијског инжењерства и менаџмента у новом миленијуму. Основни инструменти и технике планирања у менаџменту (SWOT анализа, портфолио менаџмент, анализа јаза, анализа преломне тачке, итд.). Вођење. Мотивација. Групе, тимови и корпорацијска култура. Потстицање креативности и иновације. Делегирање ауторитета. Корпорацијска друштвена одговорност и пословна етика.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Ћосић, И., Шешлија, Д., Видицки, П.	Основе индустијског инжењерства и менаџмента		Факултет техничких наука, Нови Сад	2018	
2,	Michael C. Jackson	Systems Thinking: Creative Holism for Managers		John Wiley&Sons Ltd, England	2003	
3,	Williams, Bob, and Richard Hummelbrunner	Systems concepts in action: a practitioners toolkit		Stanford University Press, USA	2010	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	3	3	0	0	0	
Методe извођења наставе						
Настава на предмету обухвата предавања са примерима примене системског прилаза на производне и услужне системе и аудиторне вежбе у оквиру којих се преко студија случаја различитих производних и услужних система у малим групама разрађују поједине теме са предавања.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест		Да	10.00	Колоквијум	Не	20.00
Тест		Да	10.00	Колоквијум	Не	20.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.II102A Математика 1				
Наставник/наставници:	Николић М. Александар, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Оспособљавање студената на апстрактно мишљење. Усвајање основних знања из више математике и оспособљавање студената да стечена знања примене у другим општим и стручним предметима.					
Исход предмета					
Стечена знања користи у стручним предметима. Студент је компетентан да у даљем образовању у стручним предметима прави, анализира и решава математичке моделе.					
Садржај предмета					
Комплексни бројеви, системи линеарних једначина, детерминанте и матрице - примена на решавање система линеарних једначина, полиноми и рационалне функције, линеарно програмирање и симплекс метод. Реалне функције једне променљиве - граничне вредности, непрекидност.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Аџић, Н.	Математика : за Архитектонски одсек	Факултет техничких наука, Нови Сад	2005	
2,	Аџић, Н.	Математика 1 : за студенте Факултета техничких наука	Факултет техничких наука, Нови Сад	2011	
3,	Аџић, Н.	Математика 2 : за студенте Факултета техничких наука	Центар за математику и статистику Факултета техничких наука у Новом Саду, Нови Сад	2011	
4,	Никић, Ј., Чомић, И.	Математика један. Део 1	Факултет техничких наука, Нови Сад	2003	
5,	Чомић, И., Николић, А.	Диференцијалне једначине	ИТП Змај, Нови Сад	2003	
6,	Аџић, Н., Лужанин, З., Овџин, З.	Збирка решених задатака из математике за : Архитектонски одсек	Факултет техничких наука, Нови Сад	1998	
7,	Аџић, Н.	Збирка решених задатака из математике 1	Факултет техничких наука, Нови Сад	2011	
8,	Аџић, Н.	Збирка решених задатака из математике 2	Факултет техничких наука, Нови Сад	2011	
9,	Група аутора	Збирка решених задатака из математике 1	Факултет техничких наука, Нови Сад	2009	
10,	Стојаковић, З.	Увод у линеарну алгебру	Завод за издавање уџбеника, Нови Сад	1988	
11,	Чомић, И.	Линеарно програмирање, Математичке методе у техници, свеска 6	Факултет техничких наука, Нови Сад	1989	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	0	0	0
Методе извођења наставе					
Променити две целине: Први део градива – К1: Комплексни бројеви, системи линеарних једначина, детерминанте и матрице - примена на решавање система линеарних једначина. Други део градива – К2: полиноми и рационалне функције, линеарно програмирање и симплекс метод.					



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	70.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.IM1003 Социологија рада				
Наставник/наставници:	Нешић Л. Ана, Доцент				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>Циљ предмета Социологија рада првенствено се односи на упознавање студената са друштвеним аспектима рада у специфичној области менаџмента и утицајем друштва на комплетне радне процесе. Промене у сфери рада допринеле су и значајним променама у социјалним односима, који даље утичу на радне процесе. Неодвојивост рада и друштвених услова, као и друштвених захтева везаних за послове, у великој мери одређују све битне карактеристике стила живота савременог човека. Развој нових послова као и начина обављања послова, створило је услове за нове социјалне потребе, али и допринело повећању значаја сагледавања свих могућих друштвених утицаја и њихову повезаност са исходима рада.</p>					
Исход предмета					
<p>СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О ЗНАЧАЈУ РАДА И ДРУШТВЕНИМ ФАКТОРИМА КОЈИ УТИЧУ НА ВРЕДНОСТ РАДА, ЗНАЊА О ТЕОРИЈСКИМ СХВАТАЊИМА ОРГАНИЗАЦИЈЕ РАДА И САВРЕМЕНИМ МОДЕЛИМА ОРГАНИЗАЦИЈЕ, ЗНАЊА О ФОРМАЛНОЈ И НЕФОРМАЛНОЈ СТРУКТУРИ ОРГАНИЗАЦИЈЕ РАДА, ЗНАЊА О ФАКТОРИМА КОЈИ УТИЧУ НА УСПЕШНОСТ ОРГАНИЗАЦИЈЕ, ЗНАЊА О ТЕОРИЈАМА МОТИВАЦИЈЕ И МОТИВАЦИОНИМ МОДЕЛИМА, ЗНАЊА О ОБЛИЦИМА СУКОБА, ЗНАЊА О ОТУЂЕНОМ РАДУ И ХУМАНИЗАЦИЈИ РАДА, ЗНАЊА О УТИЦАЈУ ТЕХНИКЕ И ТЕХНИЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ НА РАЗВОЈ ДРУШТВА, ЗНАЊА О ГЛОБАЛНИМ ПРОМЕНАМА У САВРЕМЕНОМ ДРУШТВУ И ФАКТОРИМА ПРОМЕНА.</p>					
Садржај предмета					
<p>Човек и вредност рада: подела и професионализација рада, потребе, интереси и вредности као покретачи људског рада. Теоријска схватања организације рада: научно управљање, теорија међуљудских односа, теорија бирократске организације, ситуациона теорија, бихејвиористичка теорија. Савремени модели организације: једноставни, бирократски, мултидивизиони, професионални, јапански модел, ad hoc кратија. Структура организације: формална хоризонтална и вертикална структура, ауторитет и одговорност у организацији, пријатељске и интересне групе. Фактори развоја организације: успешност организације, утицај националних култура, технологије и организационе културе на успешност. Мотивација рада: теорије мотивације и мотивациони модели, радни морал и продуктивност, људски ресурси. Отуђење у раду и доколица: отуђење у раду, отуђење и технологија, отуђење у доколици. Сукоби у организацији: социјални, организациони и лични сукоби, синдикати и моћ радника, штрајкови, индустријаска саботажа, криминал белих крагни и корпорацијски криминал. Хуманизација рада: радне групе, тимски рад, облици колективног преговарања и индустријска демократија. Промене у раду у модерном добу: економија знања, политика запошљавања, незапосленост, несигурност радног места, крај посла за цео живот. Глобалне промене и фактори промена: класна структура модерног друштва и канали покретљивости, глобализација и економске неједнакости, утицај технике, културе, политике и економије на развој друштва.</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Радивојевић, Р.	Социологија рада	Факултет техничких наука, Нови Сад	2005	
2,	Ентону Гиденс	Социологија	Економски факултет, Београд	2007	
3,	Rudi Volti	An Introduction to the Sociology of Work and Occupations	Sage Publications	2007	
4,	Clifton D. Bryant, Dennis L. Peck	21st Century Sociology: A Reference Handbook	Sage Publications	2007	
5,	Ана Нешић	Социологија рада (у припреми)		2020	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИП	
	2	2	0	0	0
Методe извођења наставе					
<p>Настава се изводи у облику предавања, учешћа студента у дискусијама о изложеним проблемима, као и израде семинарских радова, излагања семинарских радова на вежбама и дискусије студената о проблемима семинарског рада. Интерактивним приступом студенти доприносе квалитету наставног процеса.</p>					



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Колоквијум	Не	30.00
Присуство на вежбама	Да	5.00	Усмени део испита	Да	70.00
Семинарски рад	Да	20.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.II1001 Материјали у инжењерству				
Наставник/наставници:	Балош С. Себастиан, Ванредни професор Шкорић Н. Бранко, Редовни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Циљ предмета је пренос знања из области материјала који се користе у инжењерству.				
Исход предмета	Исход је образовање студената у погледу препознавања, избора и евалуације савремених инжењерских материјала.				
Садржај предмета	Фундаментални појмови о науци о материјалима. Метални материјали. Означавање металних материјала. Полимерни материјали. Керамички материјали. Композитни материјали. Избор материјала. Испитивање материјала. Значај и примена термичке обраде у машинству. Врсте процеса и систематизација. Уклањање напона, побољшавање обрадивости и уједначавање структуре. утицај на деформације и квалитет. Утицај на искоришћење чврстоће, жилавости и повећање динамичке чврстоће инжењерских материјала. Утицај површинских ојачавања (класичних И плазма поступака) на квалитет машинских конструкција,				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	R.E.Smallman, A.H.W.Ngan	Physical metallurgy and advanced materials	Butterworth-Heinemann	2007	
2,	Шиђанин, Л., Герић, К.	Машински материјали I - свеска 1	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007	
3,	M.F. Ashby, D.R.H.Jones	Engineering Materials I	Elsevier	2002	
4,	M.F. Ashby, D.R.H.Jones	Engineering Materials II	Elsevier	2002	
5,	Ashby M. F.	Materials Selection in Mechanical Design	Elsevier	2011	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	2	0	0	0
Методe извођења наставе	Настава на предмету је интерактивна са примерима практичне примене инжењерских материјала. У оквиру вежби се подстиче самосталан рад као и рад у групама, у погледу решавања задатака и прорачуна експерименталних вредности добијених лабораторијским испитивањем. Део вежби има експерименталан карактер, а део се одвија уз помоћ рачунара.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Презентација	Да	10.00	Теоријски део испита	Да	70.00
Семинарски рад	Да	20.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство						
Назив предмета:	17.II1002 Рачунарске технологије						
Наставник/наставници:	Андерла А. Андраш, Ванредни професор Ђулибрк Р. Дубравко, Редовни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	7						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Наставни предмет је технички оријентисан и има за циљ пружање основних знања из области рачунарских наука и рачунарске технологије студентима, који не морају да имају претходна знања из области рачунарских технологија, као и да их оспособи да самостално користе средства рачунарских технологија у даљим студијама Индустијског инжењерства. Покриће следеће области: основне концепте рачунарских наука и технологије, представу података, рачунарско размишљање, основе програмирања, одабране рачунарске алгоритме и структуре података. Теоријску наставу ће пратити обука из практичне имплементације програма у програмском језику Python.							
Исход предмета							
Студенти ће након успешно положених предиспитних и испитних обавеза бити оспособљени да: разумеју основне концепте и терминологију у области информационах технологија; разумеју структуру савремених рачунарских система, начин функционисања њихових компоненти и њихову међусобну интеракцију; разумеју принципе рада оперативних система и рачунарских мрежа; алгоритамски размишљају и развијају једноставније корисничке програме; процене комплексност појединих алгоритама.							
Садржај предмета							
Основни појмови у области ИТ. Архитектура и принципи функционисања рачунарских система. Системи за приказивање података. Програмска решења за: обликовање и уређивање текста, рад са повезаним табелама и обликовање презентација. Појам, класификација и основни слојеви оперативних система. Различити аспекти примене глобалне рачунарске мреже. Основни сервиси Интернета, апликације и примена. Алгоритамски приказ поступака обраде података. Интегрисана развојна програмска окружења. Основни концепти одабраних програмских језика. Основне технике програмирања.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Ристић, С. и др.	Увод у инжењерство информационах система	Факултет техничких наука, Нови Сад	2018			
2,	Митић Н.,	Основи рачунарских система	ЦЕТ Београд	2003			
3,	Shelly B. G., Vermaat E. M.	Discovering Computers - Fundamentals	Course Technology	2011			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	4	0	4	0	0		
Методе извођења наставе							
Настава предавања је фронтална и подразумева примену најсавременијих дидактичких средстава и метода. Настава вежбања се у целини изводи у специјализованим вежбаоницама са рачунарском подршком.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Сложени облици вежби		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	30.00
Сложени облици вежби		Да	10.00				
Сложени облици вежби		Да	10.00				
Сложени облици вежби		Да	5.00				
Сложени облици вежби		Да	5.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство					
Назив предмета:	17.EJ1Z Енглески језик - основни					
Наставник/наставници:	Зивлак В. Јелена, Наставник страних језика Катић М. Марина, Наставник страних језика Личен С. Бранислава, Наставник страних језика					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	3					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Овладавање основама енглеског језика: изговор енглеских гласова, усвајање вокабулара везаног за свакодневне ситуације, савладавање основа енглеске морфологије и синтаксе.						
Исход предмета						
Студенти су способни да користе говорни и писани енглески језик у једноставнијим, свакодневним ситуацијама.						
Садржај предмета						
Употреба члана, именица (множина именица), придеви (врсте, присвојни придеви, поређење придева), заменице (личне и присвојне), помоћни глаголи (be, do, have), модални глаголи. Употреба и грађење глаголских времена (Present Simple, Present Continuous, Present Perfect, Past Simple, Future forms). Упитни и одрични облик реченице. Вокабулар везан за свакодневне теме: упознавање, породица, слободно време, посао, храна и пиће, именовање и опис свакодневних предмета, опис људи и места и сл.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Soars, J., Soars, L.	New Headway English Course Elementary	Oxford University Press	2000		
2,	Сое, N., Harrison, M., Paterson, K.	Oxford Practice Grammar - Basic	Oxford University Press, Oxford	2006		
3,	Група аутора	Oxford English - Serbian Students Dictionary	Oxford University Press, Oxford	2006		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	0	0	0	0	
Методе извођења наставе						
Примењује се комуникативни метод учења језика будући да су циљеви и садржај усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Акцент је на комуникацији студената са наставником и међу собом и на равномерном развијању свих језичких вештина.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.EJ2Z Енглески језик - средњи				
Наставник/наставници:	Зивлак В. Јелена, Наставник страних језика Катић М. Марина, Наставник страних језика Личен С. Бранислава, Наставник страних језика				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	3				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Упознавање с основама енглеског језика у функцији струке за посебне намене. Обрађују се стручни и научни текстови из различитих области струке ради усвајања стручне терминологије сагласне с дефиницијама, класификацијама, терминима и појмовима усвојеним у савременим европским и светским стандардима. Проширује се знање енглеског језика проширивањем вокабулара, сложеница и употребе префикса и суфикса, и усвајају се граматичке и језичке конструкције карактеристичне за енглески језик у функцији струке за посебне намене.					
Исход предмета					
Оспособљавање студената да на професионалном нивоу стекну довољно адекватног знања и вештине за једноставнију комуникацију на енглеском језику са клијентима, колегама и послодавцима.					
Садржај предмета					
Одређени текстови из стручних техничких области. Систематизација времена, кондиционалне реченице, директан и индиректан говор, пасиви.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Glendinning, E.H., McEwan, J.	Basic English for Computing	Oxford University Press, Oxford	2002	
2,	Soars, J., Soars, L.	New Headway English Course Pre-Intermediate	Oxford University Press, Oxford	2000	
3,	Coe, N., Harrison, M., Paterson, K.	Oxford Practice Grammar - Basic	Oxford University Press, Oxford	2006	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	0	0	0
Методе извођења наставе					
Настава се изводи применом комуникацијског метода учења језика. Студенти након краћег увода о одређеној теми, у себи читају текст и сами у речнику проналазе непознате речи. Након тога, следи дискусија о темама о којима текст говори и о закључцима које текст нуди. Део часа одвојен је за усвајање и увежбавање новог вокабулара помоћу усмених и писмених вежби, као и понављају и проширивању знања о појединим граматичким конструкцијама. Студенти се охрабрују да у раду у групама или у заједничкој дискусији што више комуницирају на енглеском језику.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Тест		Да	10.00			Усмени део испита	Да
Тест		Да	10.00		30.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство					
Назив предмета:	17.NJ03ZA Немачки језик - средњи					
Наставник/наставници:	Берић Б. Андријана, Наставник страних језика					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	3					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Обогаћивање вокабулара, повећање језичке комуникативне компетенције у широком спектру свакодневних ситуација, савладавање сложених језичких структура.						
Исход предмета						
Студенти су савладали говорни и писани језик у ширем спектру свакодневних ситуација користећи при томе већи фонд речи и сложеније граматичке структуре, могу детаљније да објасне своја мишљења и ставове, као и да дају савете.						
Садржај предмета						
Практични део наставе: савладавање сложенијих свакодневних говорних ситуација, развијање способности разумевања слушаног текста. Теоријски део наставе: имперфект, део пасивних конструкција, неке инфинитивске конструкције, субјекатске и објекатске реченице, коњунктив ИИ						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Aufderstraße, H., et al.	Themen aktuell 2 (Lektion 1 - 5)	Max Hueber Verlag, Ismaning	2004		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	0	0	0	0	
Методе извођења наставе						
Акцент је на комуникативном методу, а самим тим и на активности студената у току часова. У току комуникације битна је међусобна интеракција.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	10.00	Усмени део испита	Да	65.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство						
Назив предмета:	17.II1052 Математика 2						
Наставник/наставници:	Николић М. Александар, Ванредни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Оспособљавање студената на апстрактно мишљење. Усвајање основних знања из више математике и оспособљавање студената да стечена знања примене у другим општим и стручним предметима.							
Исход предмета							
Стечена знања користи у стручним предметима. Студент је компетентан да у даљем образовању у стручним предметима прави, анализира и решава математичке моделе.							
Садржај предмета							
Извод и примена, неодређени и одређени интегрални реалних функција једне променљиве и примена, обичне диференцијалне једначине првог реда, диференцијалне једначине другог реда са константним коефицијентима.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Аџић, Н.	Математика : за Архитектонски одсек	Факултет техничких наука, Нови Сад	2001			
2,	Аџић, Н.	Математика 1 : за студенте Факултета техничких наука	Факултет техничких наука, Нови Сад	2011			
3,	Аџић, Н.	Математика 2 : за студенте Факултета техничких наука	Центар за математику и статистику Факултета техничких наука у Новом Саду, Нови Сад	2011			
4,	Никић, Ј., Чомић, И.	Математика један. Део 1	Факултет техничких наука, Нови Сад	2003			
5,	Чомић, И., Николић, А.	Диференцијалне једначине	ИТП Змај, Нови Сад	2003			
6,	Аџић, Н., Лужанин, З., Овчин, З.	Збирка решених задатака из Математике : за архитектонски одсек	Факултет техничких наука, Нови Сад	1998			
7,	Аџић, Н.	Збирка решених задатака из математике 1	ФТН	2011			
8,	Аџић, Н.	Збирка задатака из Математике 2	Сумбол, Нови Сад	2011			
9,	Група аутора	Збирка решених задатака из математике 1	Факултет техничких наука, Нови Сад	2009			
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава			Остало	
			Вежбе	ДОН	СИР		
		2	2	0	0	0	
Методе извођења наставе							
Први део градива – К1: Реалне функције једне променљиве - граничне вредности, непрекидност, извод и примена. Други део градива – К2: неодређени и одређени интегрални реалних функција једне променљиве и примена, обичне диференцијалне једначине првог реда, диференцијалне једначине другог реда са константним коефицијентима.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство																								
Назив предмета:	17.IM1008 Процеси и средства рада																								
Наставник/наставници:	Јоцановић Т. Митар, Ванредни професор																								
Статус предмета:	Обавезан																								
Број ЕСПБ:	6																								
Услов:	Нема																								
Предмети предуслови:	Нема																								
Циљ предмета	<p>Стицање знања и упознавање студената са разним технолошким процесима из различитих области процесних и прерађивачких технологија.</p>																								
Исход предмета	<p>Студенти се оспособљавају да препознају, уче, и учествују у решавању одређених проблема везаних за процесну или прерађивачку технологију.</p>																								
Садржај предмета	<p>Целокупна грађа је подељена на технолошке системе за производњу и прераду: нафте, гвожђа, челика, бабра, алуминијума,... Уз објашњење сваког технолошког поступка и система, даје се кратак опис развоја производње и технолошке опреме. Свако предавање је илустровано цртежима и фотографијама. У току предавања организују се активно учешће студената у разговорима о интересантним сегментима развоја технологије.</p>																								
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Јоцановић, М., Карановић, В.</td> <td>Процеси и средства рада</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2017</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Јоцановић, М., Карановић, В.	Процеси и средства рада	Факултет техничких наука, Нови Сад	2017											
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																					
1,	Јоцановић, М., Карановић, В.	Процеси и средства рада	Факултет техничких наука, Нови Сад	2017																					
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																				
		Вежбе	ДОН	СИР																					
	3	3	0	0	0																				
Методe извођења наставе	<p>Настава се изводи путем аудиторних предавања која су праћена аудио и видео презентацијом и аудиторним вежбама која дубље разрађују решавање одређених проблема. И предавања и вежбе су пропраћене са великим бројем примера из праксе. Поред овога, предвиђа се и обилазак више реалних система, где се у пракси могу видети примери који су изложени на предавању и вежбама.</p>																								
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td rowspan="4">Теоријски део испита</td> <td>Да</td> <td>70.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на вежбама</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> </tr> </tbody> </table>				Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Присуство на предавањима	Да	5.00	Теоријски део испита	Да	70.00	Присуство на вежбама	Да	5.00	Тест	Да	10.00	Тест	Да	10.00
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																				
Присуство на предавањима	Да	5.00	Теоријски део испита	Да	70.00																				
Присуство на вежбама	Да	5.00																							
Тест	Да	10.00																							
Тест	Да	10.00																							



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство						
Назив предмета:	17.II1003 Развој и пројектовање производа						
Наставник/наставници:	Андерла А. Андраш, Ванредни професор Дудић П. Слободан, Ванредни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	7						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Наставни предмет је намењен да студентима, у мултикритеријумском приступу, приближи и разјасни главне принципе и методе развоја производа у савременим индустријским системима. Посебна пажња се у оквирима наставног предмета посвећује развоју нових и реинжењерингу постојећих производа, уз коришћење савремених развојних окружења, почев од комуникације о производу, преко његовог моделирања и израде, па све до имплементације. Наставни предмет је примарно намењен развоју креативне компоненте будућих инжењера и њиховом оспособљавању да компетентно учествују у процесу креирања производа за индустрију 4.0.							
Исход предмета							
Студенти се преваходно обучавају да квалитетно и системски приступају проблемима развоја и пројектовања индустријских производа, а затим овладају методама и техникама развојно-пројектантског рада. Паралелно са тим, студенти стичу низ корисних и прагматичних сазнања у области технике и инжењерства и упознају се са компонентама техничких система и припадајућим стандардима.							
Садржај предмета							
Појам производа и производног програма. Главни аспекти развоја производа и програма рада. Основе комуникације о производу, презентациони простори и методе презентације. Главни принципи документовања производа. Стандарди у развоју производа и њихова примена. Материјали у техници и инжењерству. Елементи техничких система: појам и класификација. Принципи изградње и разградње индустријских производа. Мултифункционалност производа. Појам одрживог развоја.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Довниковић, Лазар	Техничко цртање са нацртном геометријом	Факултет техничких наука	1996			
2,	Шиђанин, Л., Гериф, К.	Машински материјали I - свеска 1	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007			
3,	Верига, С.	Машински елементи. Св. 2, Везе и спојеви машинских елемената	Машински факултет, Београд	1972			
4,	Верига, С.	Машински елементи. Део 3, Преносници, функционални преносници, зупчасти преносници	Машински факултет, Београд	1990			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	4	2	2	0	0		
Методе извођења наставе							
Настава предавања је фронталног типа са применом модерних дидактичких средстава и метода. Настава вежбања се изводи аудиторно и лабораторијски уз обавезу слушаца да у оквиру наставе вежбања израде 3 (три) графичка рада.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Графички рад		Да	40.00	Усмени део испита		Да	50.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00				
Присуство на вежбама		Да	5.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.II1004 Механика у индустријском инжењерству				
Наставник/наставници:	Главарданов Б. Валентин, Редовни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	7				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Намера наставника је да кроз овај курс студент: - овлада основним појмовима и дефиницијама механике као науке о силама односно, кретању и деформацијама тела под дејством сила, - разуме употребу тих појмова у контексту учења да се проблем постави и да се проблем реши, - развије способност препознавања проблема механике у смислу идентификације, формулације (модела) и могућег решавања, - упозна основне принципе инжењерског расуђивања и доношења одлука.					
Исход предмета					
После овог курса студент треба да је оспособљен да: - примени стечено знање у инжењерским дисциплинама које у свој алат укључују механику, - препознаје различита кретања реалних система, ефекте различитих дејстава (сила и спрегова сила), анализира трење и биланс енергије, - комуницира са другим инжењерима и ради у тиму, - самостално вежба, марљиво ради и креативно размишља (демонстрира разумевање и вештину као и да научено употреби за дизајн нових решења инжењерских проблема), - самостално настави учење механике ако за то буде потребе.					
Садржај предмета					
Објекти проучавања и њихова основна померања. Сила, момент силе за тачку (и осу), спрег сила. Системи сила и спрегова сила. Основни атрибути кретања тачке. Глобална и локална својства кретања крутог тела. Матрични начин задавања кретања. Теорема Ојлера. Сложено кретање тачке. Теорема Кориолиса. Аксиоме динамике. Количина кретања, момент количине кретања за изабрану тачку, кинетичка енергија материјалне тачке и теореме о њиховим променама. Рад силе, снага, енергија. Основне теореме динамике система. Њутн-Ојлерове једначине. Кенингова теорема. Општи случај кретања крутог тела. Поасонова теорема. Услови равнотеже за једно и више тела. Хипотезе отпорности материјала. Вектор напона. Нормални и тангенцијални напони. Аксијално оптерећени штапови. Смицање. Геометријске карактеристике равних површина. Увијање штапова кружних и кружно-прстенастих попречних пресека. Савијање греда. Примери увек почињу од једноставнијих задатака а завршавају се са конкретним инжењерским применама. На пример коленасто вратило мотора, куглични лежај, универзални (Карданов) зглоб, диск на храпавој равни; слободне, принудне и пригушене осцилације са једним и два степена слободе; динамички амортизер, динамичко уравнотежење ротора и слично. У оквиру примера проучавају се и различити модели трења, као и елементи теорије судара.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Д. Т. Спасић	Механика	у припреми	2012	
2,	Маркеев	Теоријска механика	Наука, Москва	1990	
3,	Колесников	Збирка задатака из механике	Наука, Москва	1984	
4,	Glocker Ch. and Pfeiffer F.	Dynamics of systems with unilateral constraints	Springer	1999	
5,	Мешчерски, И.	Збирка задатака из теоријске механике	Наука, Москва	1986	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	3	0	0	0
Методе извођења наставе					
На предавањима се користи дедуктивни метод. Селектују се појмови и методе који се могу применити на решавање великог броја задатака. Ретко се један исти задатак решава са више различитих метода. Препоручено је активно учешће студената тако да се свака од лекција савлада већ на часу. На предавањима се уради један део примера, преостали се раде на вежбама али и самостално код куће кроз домаће задатке. Студенти који ураде домаће задатке из сваке групе примера стичу право да пређени део градива полагају током семестра и тако положе цео или део практичног дела испита, задатке, одмах пошто је градиво из области пређено. Поред редовних одржавају се и предиспитне консултације као рачунарске вежбе и то са непосредном припремом за проверу разумевања пређеног дела градива, компјутерским анимацијама, и интернет водичем. Практични део - задаци положени током семестра важе само у првом наредном испитном року. На усмени део позивају се само студенти који су положили практични део.					



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6





Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	5.00	Усмени део испита	Да	40.00
Домаћи задатак	Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	30.00
Домаћи задатак	Да	5.00			
Домаћи задатак	Да	5.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Индустријско инжењерство	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.EJ2L Енглески језик - средњи				
Наставник/наставници:	Шафрањ Ф. Јелисавета, Редовни професор Мировић Ђ. Ивана, Наставник страних језика Богдановић Ж. Весна, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	3				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>Даље усавршавање знања енглеског језика кроз проширивање стеченог вокабулара и усвајање сложенијих реченичних конструкција примерених сврси и ситуацији у којој се језик користи. Проширивање фонда речи терминима који нису везани само за непосредно окружење и усвајање основних термина везаних за струку.. Развијање способности прецизнијег и јаснијег изражавања сопствених мисли, осећања и споственог окружења.</p>					
Исход предмета					
<p>Студенти су способни да користе језичка знања и вештине у различитим животним ситуацијама користећи одговарајући вокабулар и реченичне конструкције. Студенти су способни да у зависности од ситуације донекле прилагоде стил и регистар изражавања. Могу да читају сложеније текстове и репродукују и коментаришу идеје које су у њима изнесене.</p>					
Садржај предмета					
<p>Вокабулар који се не односи само на непосредно окружење него укључује и већи број апстрактних термина и термина везаних за струку. Обрада текстова из различитих извора писаних различитим стилем и регистром. Творба речи везана за творбу апстрактних именица, изражавање вршиоца радње, грађење прилога, употреба негативних префикса итд. Употреба пасива. Употреба кондиционалних реченица (први, други и трећи кондиционал). Систематизација употребе глаголских времена.</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Soars, J., Soars, L.	New Headway English Course Intermediate		Oxford University Press, Oxford	2000
2,	Eastwood, J.	Oxford Practice Grammar - Intermediate		Oxford University Press, Oxford	2006
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	0	0	0
Методe извођења наставе					
<p>Настава се изводи применом комуникацијског метода учења језика. Студенти након краћег увода о одређеној теми, у себи читају текст и сами у речнику проналазе непознате речи. Након тога, следи дискусија о темама о којима текст говори и о закључцима које текст нуди. Део часа одвојен је за усвајање и увежбавање новог вокабулара помоћу усмених и писмених вежби, као и понављају и проширивању знања о појединим граматичким конструкцијама. Студенти се охрабрују да у раду у групама или у заједничкој дискусији што више комуницирају на енглеском језику.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00	Усмени део испита	Да
					30.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство						
Назив предмета:	17.EJИИМ Енглески језик - стручни						
Наставник/наставници:	Гак М. Драгана, Виши наставник страних језика Шафрањ Ф. Јелисавета, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	3						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Овладавање најзначајнијим терминима везаним за струку. Развијање стратегија за разумевање текста на страном језику. Оспособљавање за читање и разумевање оригиналних енглеских текстова из различитих извора везаних за одређене аспекте индустријског инжењерства и менаџмента. Развијање усмене и писмене комуникације везане за ове теме уз коришћење адекватног вокабулара и сложенијих реченичних конструкција.							
Исход предмета							
Усвајање најзначајнијих термина везаних за струку. Развијање комуникационих стратегија за разумевање стручног текста. Оспособљавање за читање и разумевање оригиналних енглеских текстова из различитих извора везаних за одређене аспекте индустријског инжењерства и менаџмента. Развијање усмене и писмене комуникације уз коришћење адекватног вокабулара и сложенијих реченичних конструкција. Студенти могу да прате разноврсну литературу из ове области и комуницирају о стручним темама на енглеском језику користећи термине и реченичне конструкције карактеристичне за језик њихове будуће струке.							
Садржај предмета							
Обрада савремених пословних текстова на енглеском језику везаних за различите аспекте и области индустријског инжењерства и менаџмента. Развијање различитих стратегија за разумевање енглеског пословног текста. Овладавање основним и ширим терминима везаним за струку. Усвајање језичких функција као што су пословно преговарање, склапање уговора, вођење састанка, читање дијаграма и графикана, вођење телефонског разговора, презентација, итд. Нагласак је на новој пословној терминологији, најчешћим префиксима, суфиксима, сложеницама и колокацијама. Пасивне конструкције, партиципске конструкције. Вођење пословне кореспонденције - писање различитих писама, е-mail, факса, меморандума, извештаја, итд.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Бадгер, И./енг>	Everyday Business English	Longman, Haddington	2003			
2,	Cotton, D.	Intermediate Business English	Longman, Financial times, Harlow	2000			
3,	Summers, A.	Longman Business English Dictionary	Longman, Harlow	2000			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	0	0	0	0		
Методје извођења наставе							
Заступљен је комуникативни метод учења језика будући да су циљеви и садржаји усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Овом методом равномерно се развијају способности писменог и усменог изражавања. Студенти сазнања из текста повезују са својим искуством и знањем стеченим из других предмета. Усваја се и увежбава нови вокабулар помоћу усмених и писмених вежби. Понављају се и проширују знања о појединим граматичким конструкцијама. Студенти се охрабрују да што више разговарају на енглеском језику кроз организован рад у паровима, групама, заједничкој дискусији или функционалном употребом језика у датој ситуацији која се симулира кроз ситуациони дијалог.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			Усмени део испита		Да	40.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство						
Назив предмета:	17.NJ04L Немачки језик - напредни средњи						
Наставник/наставници:	Берић Б. Андријана, Наставник страних језика						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	3						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Обогађивање вокабулара, повећање језичке комуникативне компетенције у широком спектру свакодневних ситуација, савладавање сложених језичких структура.							
Исход предмета							
Студенти су савладали говорни и писани језик у ширем спектру свакодневних ситуација користећи при томе већи фонд речи и сложеније граматичке структуре, могу детаљније да објасне своја мишљења и ставове.							
Садржај предмета							
Практични део наставе: релативне реченице и постављање питања, постављање питања у индиректном говору, финалне реченице са везником дамит, рекција глагола, предикативна употреба компаратива и суперлатива, неке временске реченице.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Aufderstraße, H., et al.	Themen aktuell 2 (Lektion 6 - 10)	Max Hueber Verlag, Ismaning	2004			
2,	Kunkel-Razum, K., et al.	Hueber-Worterbuch Deutsch als Fremdsprache	Max Hueber Verlag, Ismaning	2003			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	0	0	0	0		
Методе извођења наставе							
Акцент је на комуникативном методу, а самим тим и на активности студената у току часова. У току комуникације битна је међусобна интеракција. Такође је заступљен и одређени број граматичких вежби која прате и одговарају наставној јединици.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита		Да	65.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство						
Назив предмета:	17.II1010 Управљање техничким системима						
Наставник/наставници:	Остојић М. Гордана, Редовни професор Пекарић-Нађ М. Неда, Редовни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Циљ предмета је да се студенти упознају са основним техникама и уређајима који се користе за управљање и регулацију техничких система у индустрији.							
Исход предмета							
Исход предмета су знања које студенти треба да поседују како би разумели начине и уређаје помоћу којих се врши управљање и регулација у техничких система у индустрији. Студенти који успешно савладају градиво на предмету знаће да израчунају параметре математичког модела објекта управљања, да изаберу одговарајуће сензоре, актуаторе и регулаторе и да реше кола која их садрже, да анализирају просте програмабилне логичке контролере.							
Садржај предмета							
1.Основни принципи управљања; 2.Математички описи објеката управљања; 3.Мерни претварачи/Сензори; 4.Актуатори; 5.Регулатори; 6.Програмабилно логички контролери; 7.Системи за надгледање и визуелизацију; 8.Индустријске комуникационе мреже; 9.Децентрализовани и дистрибуирани контролери; 10.Индустријски роботи; 11.Мехатронички системи; 12.Имплементација управљачких система							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Стојић, М.	Континулани системи аутоматског управљања	Наука, Београд	1996			
2,	Groover, M.P.	Automation Production Systems and Computer Integrated Manufacturing	Prentice Hall, New York	2001			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	0	2	0	0		
Методe извођења наставе							
Настава се одвија кроз предавања и вежбе. Током вежби студент је обавезан да уради практично оријентисане задатке. Провера знања се одвија кроз два теста и завршни испит, при чему пре тога студент мора да уради све предвиђене вежбе. Завршни испит је писмени.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Колоквијум		Не	20.00
Тест		Да	10.00	Колоквијум		Не	20.00
Тест		Да	10.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.IM1012 Теорија вероватноће и статистика				
Наставник/наставници:	Михаиловић П. Биљана, Редовни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области Вероватноће и математичке статистике. Циљ предмета је да код студента развије посебан начин размишљања при проучавању масовних појава у области инжењерских наука. Карактер предмета је апликативни, стога се даје значај знањима која могу појаснити квантитативни приступ проблемима из области студирања. Уз то студенти се оспособљавају за коришћење статистичког програма. Циљ је оспособити студенте да знају одабрати одговарајуће статистичке методе, израдити статистичку анализу и суштински је образложити. То знање је темељ за боље разумевање стручне литературе и за успешан напредак у студијама.					
Исход предмета					
Стечена знања студент треба да користи у даљем образовању и у стручним предметима прави и решава математичке моделе користећи се са знањима стеченим у овом предмету. Овладавањем теоријским са знањима из подручја вероватноће и математичке статистике која се изучавају у овом предмету те вештина израчунавања и тумачења израчунатих статистичких показатеља.					
Садржај предмета					
Увод у теорију вероватноће (скуп елементарних догађаја, вероватноћа на дискретном и непрекидном скупу, условна вероватноћа, формула тоталне вероватноће, Бајесова формула). Случајне променљиве дискретног типа (закон и функција расподеле, примери расподела: биномна, Пуасонова, геометријска расподела, дводимензионална случајна променљива). Случајне променљиве непрекидног типа (функција густине, функција расподеле, примери расподела: униформна, Гаусова нормална, експоненцијална, логаритамска). Трансформације и бројне карактеристике случајних променљивих (математичко очекивање, дисперзија, стандардна девијација). Увод у математичку статистику (аритметичка средина узорка, узорачка дисперзија, хистограм, полигон, емпиријска функција расподеле, модус, медијана). Теорија оцена (тачкасте оцене: метод момената и метод максималне веродостојности; интервалне оцене). Статистички тестови (параметарске хипотезе и тестови значајности, непараметарски хипотезе и тестови значајности: H_0 -тест, H_1 -тест Колмогорова). Узорачка корелација и регресија.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Стојаковић, М.	Математичка статистика	Факултет техничких наука, Нови Сад	2003	
2,	Група аутора	Збирка решених задатака из статистике	ЦМС, Нови Сад	2005	
3,	Ash R. B.	Basic probability theory	John Wiley & Sons, New York	1970	
4,	Faber M. H.	Statistics and Probability Theory	Springer, Dordrecht	2012	
5,	Гилезан С. и др.	Збирка решених задатака из вероватноће и статистике	Факултет техничких наука, Нови Сад	2014	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИП	
	2	2	0	0	0
Методе извођења наставе					
Предавања. Аудиторне и рачунске вежбе. Консултације индивидуалне. Домаћи задаци. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради илустрације и лакшег разумевања градива. На вежбама, које су синхронизоване са предавањима, раде се карактеристични задаци у ширем обиму и продубљује се градиво изложено на предавањима. Поред предавања и вежби редовно се одржавају индивидуалне консултације, или консултације у малим групама. Домаћи задаци се дају после сваког обрађеног поглавља. Део градива, који чини већу логичку целину, може да се полаже у току наставног процеса у облику 2 модула: први модул чини градиво из вероватноће, други модул чини градиво из математичке статистике.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум	Не 20.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Колоквијум	Не 20.00
Тест		Да	20.00	Теоријски део испита	Да 30.00
				Практични део испита - задаци	Да 40.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство						
Назив предмета:	17.IZOO51 Рачунаром подржано пројектовање производа (CAD/CAE)						
Наставник/наставници:	Андерла А. Андраш, Ванредни професор Антић Т. Ацо, Ванредни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити			
1,	IZOO08	Основе инжењерства техничких система	Да	Не			
Циљ предмета							
Наставни предмет има за циљ да студентима пружи потребна сазнања у области рачунаром подржаног инжењерског пројектовања уз употребу савремених софтверских средстава и алата за те намене. Оспособљава студенте за примену средстава информациони технологија у креативном инжењерском раду кроз изучавање основних принципа аутоматизације пројектовања производа, а затим и кроз практичне примене CAE/CAD софтверских производа у индустријском инжењерству. Подразумева стицање читавог низа практичних знања и вештина код студената, применљивих у предметној области.							
Исход предмета							
У резултату похађања наставе и активног учешћа у настави на овом предмету, студенти се у потребној и довољној мери обучавају за обликовање индустријских производа и њихових компоненти применом наменских програмских средстава и алата, као и њихову анализу, конструисање и реализацију у савременим индустријским системима. Током курса, слушаоци могу остварити висок ниво обучености за примену читавог низа софтверских решења за подршку пројектовању која представљају светске стандарде и расположива су у одговарајућим лабораторијама.							
Садржај предмета							
Основни појмови у предметној области: индустријски производ, инжењерско пројектовање, аутоматизација поступака пројектовања. Структура производа и методе њеног описивања и представљања. Аутоматизација пројектовања предмета рада у индустријском инжењерству. Системи за аутоматизовано пројектовање. Поступци рада и алати у системима за аутоматизовано пројектовање. Аутоматизација пројектовања предмета рада у склопу аутоматизације производње и пословања у индустријским системима.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Norton, R.L.	Machine Design	Prentice Hall, Englewood Cliffs	2000			
2,	Ulrich, K., Eppinger, S.	Product Design and Development	McGraw-Hill, Chennai	2016			
3,	Taisch, M., Thoben, K.D., Montorio, M. (ed.)	Advanced manufacturing - an ICT and systems perspective	Taylor & Francis, London	2007			
4,	Devedžić, G.	CAD/CAM tehnologije	Mašinski fakultet, Kragujevac	2009			
5,	Lee, K.	Principles of CAD / CAM / CAE Systems	Addison-Wesley, Canada	1999			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИП			
	3	0	2	0	1		
Методе извођења наставе							
Настава се изводи у форми предавања и лабораторијских, рачунаром подржаних вежбања. У оквиру наставе вежбања предвиђа се и самостална израда обавезних задатака, уз могућност отворених консултација са предметним наставницима. Студенти су у обавези да израде и одбране предметни пројекат.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	40.00	Усмени део испита		Да	50.00
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на вежбама		Да	5.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.II1006 Технологије обраде производа				
Наставник/наставници:	Радаковић Ј. Никола, Редовни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Основни циљ предмета је упознавање студената са основним технологијама обраде производа у различитим областима производње (преради метала, дрвета, пластике итд.).					
Исход предмета					
Студенти ће, кроз теоријска предавања и приказане случајеве реализације конкретних производа, стећи потребна знања о различитим технолошким процесима и примењеним технологијама обраде.					
Садржај предмета					
Дефинисање основних појмова у вези са процесима обраде производа. Класификација и систематизација процеса обраде. Процеси ливења метала, опис појединих врста ливења, основне карактеристике и примена. Процеси обраде метала деформисањем, опис појединих врста обраде деформисањем, основне карактеристике и примена. Процеси обраде метала скидањем струготине, опис појединих врста обраде скидањем струготине, основне карактеристике и примена. Процеси обраде пластичних материјала, опис појединих врста обраде, основне карактеристике и примена. Процеси обраде производа од дрвета, опис појединих врста обраде, основне карактеристике и примена. Неконвенционални поступци обраде, опис појединих врста обраде, основне карактеристике и примена. Термичка обрада производа, опис појединих врста обраде, основне карактеристике и примена. Површинска заштита производа. Средства рада у процесима обраде производа. Машине за процесе обраде, врсте машина, основне карактеристике и примена. Алати за процесе обраде, врсте алата, основне карактеристике и примена. Прибори у процесима обраде, њихова улога, врсте прибора и примена. Методологија избора оптималног процеса израде производа.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Радаковић, Н.	Технологије обраде производа (електронска скрипта)	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016	
2,	Миликић, Д.	Технологија обраде резањем	Факултет техничких наука, Нови Сад	2003	
3,	Ковач, Р.	Технологија израде одливака	Факултет техничких наука, Нови Сад	2006	
4,	Планчак, М., Вилотић, Д.	Технологија пластичног деформисања	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012	
5,	Миликић, Д.	Неконвенционални поступци обраде : приручник за студије и праксу	Факултет техничких наука, Нови Сад	2002	
6,	Совиљ, Б.	Алати за обраду резањем	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007	
7,	Ходолич, Ј., Вукелић, Ђ.	Прибори	Факултет техничких наука, Нови Сад	2008	
8,	Ходолич, Ј., Вукелић, Ђ.	Прибори	Факултет техничких наука, Нови Сад	2008	
9,	Swift, K. G., Booker, J. D.	Process selection - From design to manufacture	Arnold, London	1997	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	2	0	0	2
Методје извођења наставе					
На предавањима ће се студентима пружити основна знања из технологија обраде производа, поткрепљене конкретним примерима. На вежбама ће се студентима презентовати примери технолошких поступака за конкретне производе. У току семестра предвиђена је посета једној производној организацији.					



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	40.00	Теоријски део испита	Да	50.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство					
Назив предмета:	17.IM1014 Економика предузећа					
Наставник/наставници:	Иванишевић В. Андреа, Ванредни професор Марић Б. Бранислав, Редовни професор					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	4					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
<p>Циљ предмета Економика предузећа, као фундаменталне, микроекономске (научне и наставне) дисциплине јесте разумевање организације/предузећа као феномена својственог тржишној привреди, анализа пословне оријентације предузећа и избора потребних и одговарајућих ресурса, изучавање конкретне пословне стварности предузећа (техничких елемента улагања и елемента резултата, као и њихове међусобне условљености), затим раста и развоја предузећа, ефеката примене нових технолошких и радних метода, усвајање основних знања из области теорије трошкова (врсте, природа трошкова, динамика, обрачун), као и разумевање интерних и екстерних фактора пословне ефикасности и ефективности пословања. Ово подразумева одговарајућу класификацију и систематизацију теоријских објашњења одређених законитости које владају у тој конкретној пословној стварности, као и избор методолошких решења у области практичне примене научних спознаја.</p>						
Исход предмета						
<p>Након савладавања материје која се односи на конкретну пословну стварност (технику, технологију и економију) предузећа, студенти ће бити оспособљени да, из инжењерског угла разумеју основне принципе функционисања микроекономије и законитости које владају у њој, техничке и економске факторе који утичу на њену динамику, с циљем да се успешно укључе у пословну праксу. На овај начин, студентима се стварају претпоставке и својеврсна основа за даље разумевање природе управљачке функције у предузећу, односно три значајне димензије менаџмента: процеси, структуре и понашања. Структура димензија менаџмента укључује формалне појмове организације као што су подела рада, делегирање, овлашћења, департаментализација и обим менаџмента.</p>						
Садржај предмета						
<p>Теоријска настава: Увод у економику предузећа (Економика предузећа као посебна дисциплина, дефинисање економике предузећа; Предмет, задатак и циљ изучавања економике предузећа; Усмереност економике предузећа, методологија изучавања); Улога предузећа у тржишној привреди (предузеће као феномен иманентан тржишној привреди, дефинисање предузећа, савремени организациони облици предузећа у тржишној привреди); Конкретна пословна стварност предузећа (технички и економски елементи улагања, елементи резултата, однос елемената резултата и елемената улагања, фактори који утичу на конкретну пословну стварност предузећа); Изражавање елемената трошења (појам утрошак и трошкова елемената производње, трошкови и издаци); Степен искоришћености капацитета и динамика трошкова елемената производње (појам производних капацитета, техничка и економска класификација производних капацитета, динамика трошкова у зависности од степена коришћења производних капацитета - фиксни и варијабилни трошкови); Резултати репродукције (производ, функције производа, груписање производа, укупан приход организације, рачун добити и губитка, праг рентабилности); Пословна ефикасност и ефективност организације (појам пословне ефикасности и ефективности, показатељи економије репродукције - продуктивност, економичност и рентабилност пословања организације). Практична настава - вежбе на практичним примерима из домена конкретне пословне стварности предузећа - презентација пројеката, семинарских и приступних радова, решавање студија случајева.</p>						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Иванишевић, А., Марић, Б.	Економика предузећа	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	2	0	0	0	
Методe извођења наставе						
Предавања, вежбе, консултације, разматрање конкретних проблема из области економије предузећа.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Обавезна	Поена
Присуство на вежбама		Да	5.00		Да	20.00
Семинарски рад		Да	20.00	Усмени део испита	Да	50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство					
Назив предмета:	17.F408 Индустриски дизајн					
Наставник/наставници:	Владић Д. Гојко, Ванредни професор Недељковић С. Урош, Редовни професор из поља уметности					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	5					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
<p>Основни циљ овог предмета је оспособљавање студената за професионално ангажовање у различитим фазама процеса развоја индустријског производа и самосталну или колаборативну припрему предлога дизајна производа кроз дефинисање његових карактеристика. Вештине за комуникацију и разумевања различитих активности обухваћених процесом развоја индустријског производа стичу се кроз знања о прикупљању података о тржишту и потрошачу, генерисању идеја за нов производ или унапређење постојећег производа, техникама за израду и евалуацију макете и прототипа и заштити интелектуалне својине створене у процесу развоја индустријског производа. Као посебно значајан циљ поставља се овладавање техникама припреме савремених софтверских алата за визуелизацију идеје и дефинисање особина производа.</p>						
Исход предмета						
<p>Након успешно завршеног курса студент је оспособљен за укључивање у процес развоја индустријских производа у фазама истраживања везаних за тржиште и потрошача, тумачења резултата истраживања, дефинисања особина производа, израде и евалуације макете и прототипа и заштите интелектуалне својине створене у процесу развоја индустријског производа. Оспособљен је да применом адекватних метода оствари успешну комуникацију са сарадницима на развоју нових идеја и унапређењу индустријских производа. Теоријска знања и практичне вештине стечене у оквиру овог предмета се користе у професионалном ангажману приликом развоја производа и као подлога за даље образовање у области.</p>						
Садржај предмета						
<p>Курсом су обухваћене информације које студенте упознају са дефиницијом и теоријом индустријског дизајна, историјским аспектима дизајна производа, истакнутим савременим дизајнерима производа и примерима успешног индустријског дизајна кроз време. Сценарио развоја производа се обрађује упознавањем са теоретским основама и практично кроз вежбања примене метода сакупљања информација о потребама потрошача. Тумачење и презентација резултата истраживања тржишта. Методе за развој нових идеја (буџица идеја, 635, итд.) и креативан приступ решавању задатака при дизајну индустријских производа применом принципа дизајна. целине се обрађују теоретски и практично кроз вежбања и задатке које студенти решавају појединачно или групно. Еколошки аспекти дизајна производа се обрађују кроз сагледавање могућности еколошке оптимизације производа у свим фазама животног циклуса. Заштити интелектуалне својине створене у процесу развоја индустријског производа (патент, ауторско право, регистровани жиг, регистровани индустријски дизајн, пословна тајна) посвећена је нарочита пажња. Уско профилисани стручни приступ развоју и дизајна производа, подразумева коришћење савремених софтверских алата за прикупљање и обраду информација, презентацију идеје, израду и испитивање модела, као и израде макете или прототипа производа.</p>						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Кузмановић, С.	Индустријски дизајн	Факултет техничких наука, Нови Сад	2010		
2,	Slack, L.	What is Product Design?	RotoVision	2006		
3,	Bhaskaran, L.	Design of the times	RotoVision	2005		
4,	Lidwell, W., Holden, K., Butler, J.	Universal Principles of design	Rockport	2003		
5,	Ивановић, Л.	Индустријски дизајн	Факултет инжењерских наука, Крагујевац	2015		
6,	Кузмановић, С.	Конструисање, обликовање и дизајн, Део 2	Нови Сад: Факултет техничких наука	2005		
7,	Кузмановић, С.	Конструисање, обликовање и дизајн, Део 1	Факултет техничких наука, Нови Сад	2006		
8,	Кузмановић, С.	Менаџмент производима	Универзитет, Нови Сад	2007		
9,	Владић, Г.	Индустријски дизајн, скрипта	Нови Сад: ФТН, Графичко инжењерство и дизајн	2018		
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава		Остало	
		2	Вежбе	ДОН		СИП
		2	0	2	0	0



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Методe извођења наставе

Настава се изводи интерактивно у виду предавања и рачунарских вежби. У оквиру предавања се излаже теоретски део градива праћен примерима савремених решења у области дизајна индустријских производа ради лакшег разумевања и праћења предметне материје. Предавања су потпомогнута презентацијом која садржи: текст, слике, анимације и видео материјале. На већем делу предавања је предвиђено активно учешће студената. Знања стечена на предавањима се увежбавају кроз практичне примере уз асистенцију извођача наставе. Рачунарске вежбе су организоване на начин да изграде практичне вештине неопходне за успешно учешће у процесу развоја производа. Први део вежби посвећен је истраживању тржишта и генерисању идеја, док други део подразумева практичну примену знања о дизајну производа у циљу дефинисања његових особина и израду виртуалног модела производа применом рачунара. Приручник за вежбе је праћен анимацијама и видео материјалом поступка решавања задатака везаних за садржај вежбе.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	
Одбрањене рачунарске вежбе	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00	
Предметни(пројектни)задатак	Да	20.00		Теоријски део испита	Да	20.00
Присуство на предавањима	Да	5.00				
Присуство на рачунарским вежбама	Да	5.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство						
Назив предмета:	17.II1007 Основи електротехнике						
Наставник/наставници:	Пекарић-Нађ М. Неда, Редовни професор Јухас Т. Анамарија, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	5						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Циљ предмета је да студенти науче терминологију и основне законе Електротехнике и оспособе за решавање електричних кола временски константних струја и временски променљивих струја.							
Исход предмета							
Студенти који успешно савладају градиво на предмету знају да реше једноставна електрична кола временски константне струје, да реше једноставна електрична кола са простопериодичним струјама, да израчунају тренутну, активну, реактивну и највећу снагу у електричним мрежама. Студенти су оспособљени да решавају једноставније електротехничке проблеме, да успешно комуницирају са колегама из струке и да буду успешан део мултидисциплинарног тима.							
Садржај предмета							
Рад електричних сила, напон и потенцијал електричног поља. Кондензатори. Јачина електричне струје. Први Кирхофов закон. Омов закон и отпорници. Редна и паралелна веза отпорника. Џулов закон. Други Кирхофов закон. Генератори и њихове карактеристике. Просто електрично коло. Решавање електричних мрежа. Електрична кола временски променљиве струје. Простопериодични режим, Импеданса, Решавање кола у комплексном домену, Фазори, Комплексна снага, Услов преноса максималне снаге, Симетрични трофазни системи.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Јухас, А., Милутинов, М., Пекарић-Нађ, Н.	Збирка задатака из основа електротехнике : студенте струковних студија	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012			
2,	Rizzoni, G.	Principles and applications of electrical engineering	McGraw-Hill	2007			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	2	0	0	0		
Методe извођења наставе							
Настава се изводи у виду предавања, уз мултимедијалне презентације. У настави се примењује индуктивни метод. На основу низа малих примера, стиче се знање које изграђује инжењерску интуицију. Студенти раде четири лабораторијске вежбе из једносмерних и простопериодичних струја.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.IM1116 Студија рада и ергономија				
Наставник/наставници:	Симеуновић В. Ненад, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Основни циљ предмета је да се студенти упознају са савременим методама мерења и проучавања рада, које се користе у унапређењу процеса рада.					
Исход предмета					
Студенти ће стећи потребна знања за спровођење унапређења процеса рада, од утврђивања и дефинисања проблема, преко прикупљања података, анализе и предузимања мера за унапређење.					
Садржај предмета					
Увод у студију рада, дефинисање основних појмова: процес рада, предмет рада, радни систем, учесници у процесу рада. Структура процеса рада, подела рада. Структура времена рада. Одређивање времена рада снимањем, проточна метода снимања, повратна метода снимања. Системи унапред утврђених стандардних времена, МТМ (Methods Time Measurement) систем. Унапређење процеса рада, Каизен прилаз. Методе за издвајање и приказивање података о процесима и операцијама. Методе за анализу процеса рада, дијаграм тока процеса, Ishikawa дијаграм, АБЦ дијаграм. Методе за анализу искоришћења времена рада на радном месту, метода тренутних запажања. Ергономске подлоге за обликовање рада. Физиолошки услови при раду. Психо-социолошки услови при раду. Услови радног окружења, осветљење, бука, микроклима, боја. Антропометријски услови при раду. Каизен-ових 5С корака уређења радног места. Принципи рационалног извођења операција.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Ћосић, И., Симеуновић, Н., Бојић, Ж.	Студија рада	Факултет техничких наука, Нови Сад	2015	
2,	Имај, М.	Kaizen = (Ky zen) : ključ japonskog poslovnog uspeha	Моно и Мањана, Београд	2008	
3,	Freivalds, A., Niebel, B. W.	Niebels Methods, Standards, and Work Design	McGraw-Hill Higher Education	2009	
4,	Симеуновић, Н., Лалић, Б.	Операциони менаџмент	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	0	0	0
Методе извођења наставе					
Предавања ће се обављати по тематским јединицама из теоријских основа уз презентирање конкретних примера. На вежбама ће се радити примери и конкретни задаци из тематских области, детаљно ће се обрађивати одређене методе унапређења процеса рада, уз укључивање студената на самосталном решавању одређених задатака, при чему ће се максимално инсистирати на тимском раду.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	20.00			70.00

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Индустријско инжењерство	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство																																												
Назив предмета:	17.II1008 Пројектовање поступака рада CAPP, CAM																																												
Наставник/наставници:	Радаковић Ј. Никола, Редовни професор																																												
Статус предмета:	Обавезан																																												
Број ЕСПБ:	5																																												
Услов:	Нема																																												
Предмети предуслови:	Нема																																												
Циљ предмета Основни циљ предмета је да студенти добију теоријска знања из пројектовања технолошких поступака израде производа, укључујући и рачунаром подржано пројектовање и производњу, али и да се оспособе за практичну примену ових знања у конкретним случајевима.																																													
Исход предмета Након одслушаног и положеног предмета студенти ће (1) савладати методологију пројектовања технолошких поступака за процесе обраде, (2) бити упознати са основама примене рачунара при пројектовању технолошких поступака, (3) бити упознати са основама рачунарске подршке производњи и (4) савладати курс из CNC програмирања и обучити се за израду CNC програма за одређену врсту обраде.																																													
Садржај предмета Структура процеса реализације производа. Документација за производњу, технолошка документација. Методе пројектовања поступака рада. Структура поступка пројектовања поступака рада. Анализа предмета, одређивање врсте процеса рада. Анализа површина на предмету, одређивање потребних захвата обраде, груписање захвата и дефинисање потребних операција. Избор радног места за извођење операције. Одређивање начина позиционирања и стезања предмета на машини, избор прибора за позиционирање и стезање. Избор алата за извођење захвата. Одређивање режима рада. Одређивање времена рада. Аутоматизација пројектовања поступака рада, рачунаром подржано пројектовање поступака рада (CAPP). Аутоматизација производње, рачунаром подржана производња (CAM). Основе програмирања нумерички управљаних машина (CNC машина).																																													
Литература <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Радаковић, Н.</td> <td>Пројектовање поступака рада (електронска скрипта)</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2016</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Тодић, В.</td> <td>Пројектовање технолошких процеса</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2008</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Ћосић, И., Радаковић, Н., Максимовић, Р.</td> <td>Основе радних поступака у индустријским системима - Приручник за одређивање времена рада у процесима обраде и монтаже</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>1991</td> </tr> </tbody> </table>						Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Радаковић, Н.	Пројектовање поступака рада (електронска скрипта)	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016	2,	Тодић, В.	Пројектовање технолошких процеса	Факултет техничких наука, Нови Сад	2008	3,	Ћосић, И., Радаковић, Н., Максимовић, Р.	Основе радних поступака у индустријским системима - Приручник за одређивање времена рада у процесима обраде и монтаже	Факултет техничких наука, Нови Сад	1991																				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																																									
1,	Радаковић, Н.	Пројектовање поступака рада (електронска скрипта)	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016																																									
2,	Тодић, В.	Пројектовање технолошких процеса	Факултет техничких наука, Нови Сад	2008																																									
3,	Ћосић, И., Радаковић, Н., Максимовић, Р.	Основе радних поступака у индустријским системима - Приручник за одређивање времена рада у процесима обраде и монтаже	Факултет техничких наука, Нови Сад	1991																																									
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																																								
		Вежбе	ДОН	СИР																																									
	3	2	0	0	0																																								
Методe извођења наставе На предавањима ће се студентима пружити теоријске основе из пројектовања поступака рада, укључујући и рачунаром подржано пројектовање и производњу. На вежбама ће се студентима презентовати примери технолошких поступака за различите врсте производа, а самостално ће, за конкретан производ задат цртежом, израдити технолошки поступак по методологији описаној на предавањима. Посебно, студенти ће проћи курс из CNC програмирања и обучити се за израду CNC програма за одређену врсту обраде.																																													
Оцена знања (максимални број поена 100) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th colspan="2">Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Предметни пројекат</td> <td>Да</td> <td>30.00</td> <td colspan="2">Теоријски део испита</td> <td>Да</td> <td>50.00</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Присуство на вежбама</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> <td colspan="4"></td> </tr> </tbody> </table>						Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена	Предметни пројекат		Да	30.00	Теоријски део испита		Да	50.00	Присуство на предавањима		Да	5.00					Присуство на вежбама		Да	5.00					Тест		Да	10.00				
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена																																						
Предметни пројекат		Да	30.00	Теоријски део испита		Да	50.00																																						
Присуство на предавањима		Да	5.00																																										
Присуство на вежбама		Да	5.00																																										
Тест		Да	10.00																																										



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.II1016 Поузданост техничких система и одржавање				
Наставник/наставници:	Шевић Д. Драгољуб, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Циљ првог дела предмета је обучавање студената у поступцима одређивања поузданости и у коришћењу добијених података о поузданости елемената / система. Циљ другог дела предмета је да научи студенте основама одржавања (концепције, технологије, дијагностика...), како би били спремни за похађање предмета који детаљније проучавају сваки од ових елемената					
Исход предмета					
Након положеног испита, студенти ће бити оспособљени за израчунавање поузданости елемента на основу прикупљених података, израчунавање поузданости система на основу дефинисане / одређене поузданости елемената система и дефинисане блок шеме са аспекта поузданости за посматрани систем. Такође, студенти ће стећи општа знања о конструисању и употреби стабла отказа и о пројектовању елемената на основу поузданости. Поред наведеног, студенти ће бити оспособљени за учествовање у поступцима дефинисања интервенција одржавања, израде планова одржавања, дефинисања одговарајуће технологије обнављања резервног дела, дефинисања трошкова одржавања и основне оцене успешности одржавања.					
Садржај предмета					
Структура за Поузданост: Математичке основе поузданости, Поузданост елемената, Поузданост система, Алокација поузданости, Пројектовање на бази поузданости, Анализа стабла отказа. Структура за Одржавање: Историја одржавања, Концепције одржавања, Политике одржавања, Положај и организација одржавања, ИИС прилаз пројектовању и управљању одржавањем, Технологије одржавања, Техничка дијагностика, Модели одржавања, Трошкови одржавања, Успешност одржавања.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Ивановић, Г., Станивуковић, Д., Бекер, И.	Поузданост техничких система	Факултет техничких наука, Нови Сад	2010	
2,	Кесечиоглу Dimitri	RELIABILITY ENGINEERING HANDBOOK	Prentice-Hall Inc	2002	
3,	Станивуковић, Д., Кецојевић, С.	Одржавање - ИИС прилаз пројектовању и управљању	Факултет техничких наука, Нови Сад	1995	
4,	Проф. др Иван Бекер; Доц. др Драгољуб Шевић	Одржавање - ИИС методологија	Факултет техничких наука, Нови Сад	2013	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	1	0	0
Методe извођења наставе					
Настава се састоји из два дела. Први део обухвата теоријске основе, док други део обухвата аудиторне и рачунске вежбе, где студенти примењују одговарајући математички апарат са циљем одређивања поузданости посматраног елемента / система и, у другом делу испита, одређивања оптималног периода превентивних интервенција одржавања. И током наставе и током вежбања се користе лаптоп и бим пројектор, због потребе сликовитијег и прецизнијег приказивања кључних елемената наставних јединица. Где је то могуће, користе се и припремљени подаци и дијаграми, уз коришћење симулације промена одређених параметара теоријских расподела и графичког приказа тих промена. И предавања и вежбе су пропраћене са великим бројем примера из праксе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство						
Назив предмета:	17.II1009 Системи за аутоматску идентификацију						
Наставник/наставници:	Остојић М. Гордана, Редовни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Циљ предмета је да студенти овладају основним елементима система за аутоматску идентификацију и пројектовањем система у циљу унапређења процеса рада.							
Исход предмета							
Исходи предмета су овладавање техникама и избор одговарајућег система и/или уређаја које је могуће применити у различитим производним и услужним процесима. Посебан нагласак је на примени различитих технологија за аутоматску идентификацију у јединствени систем.							
Садржај предмета							
Увод у системе за аутоматску идентификацију. Технологије за аутоматску идентификацију објеката. Означавање и препознавање објеката. Принципи и врсте баркод технологије. Начини примене баркод технологије. Принципи RFID технологије. Начини примене RFID технологије. Принципи OCR технологије. Принципи ефективног управљања подацима. Креирање пословног оквира за имплементацију система за аутоматску идентификацију. Контрола прикупљених података. Управљање процесима на основу података прикупљених из радног процеса. Студија могућности и ограничења за примену система за аутоматску идентификацију у различитим производним и услужним системима и различитим процесима.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Остојић, Г., Станковски, С.	Системи и уређаји за праћење производа током животног циклуса	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012			
2,	Ostojić, G., Jovanović, V., Stankovski, S., Lazarević, M.	RFID Product and Part Tracking for the Preventive Maintenance	ASME 2009, Purdue University, West Lafayette, Indiana, U.S.A.	2009			
3,	Russell E. Adams	Sourcebook of automatic identification and data collection	Van Nostrand Reinhold	2017			
4,	Finkenzeller, K.	RFID Handbook: Fundamentals and Applications in Contactless Smart Cards, Radio Frequency Identification and near-Field Communication	John Wiley & Sons, Chichester	2010			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	0	2	0	0		
Методе извођења наставе							
Настава се одвија кроз предавања и вежбе. Током вежби студент је обавезан да уради практично оријентисане задатке. Провера знања се одвија кроз два теста и завршни испит, при чему пре тога студент мора да уради све предвиђене вежбе. Завршни испит је писмени.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			Не	20.00
Тест		Да	10.00	Колоквијум		Не	20.00
Тест		Да	10.00			Не	20.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.IM1212 Теорија одлучивања				
Наставник/наставници:	Анишић М. Зоран, Редовни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Циљ предмета јесте овладавање вештинама ефикасног доношења пословних одлука и моделима одлучивања у условима неизвесности и ризика, уз примену метода и техника вишекритеријумског и/или вишециљног одлучивања.					
Исход предмета					
Разумевање процеса одлучивања као најважнијег задатка менаџера за доношење добрих пословних одлука. Разумевање ограничења која се јављају приликом одлучивања. Моделирање проблема одлучивања и решавање квантитативним методама, техникама и софтверским алатима за одлучивање. Овладавање методама подршке одлучивању на основу расположивих података из предузећа и имплементација донетих одлука у реалном окружењу.					
Садржај предмета					
Појам и дефиниција одлучивања. Стили одлучивања. Дефинисање одлуке и врсте одлука. Теорије одлучивања. Проблем рационалности у одлучивању. Фактори одлучивања. Фазе у процесу одлучивања. Околности у којима се одлучује. Одлучивање у условима неизвесности и ризика. Групно одлучивање. Моделирање проблема одлучивања. Квантитативне методе: Simplex метода, Транспортни проблем и проблеми распоређивања, Мрежно планирање, Теорија игара, Монте Карло техника, Управљање залихама, Модели редова чекања, Вишеатрибутивно одлучивање (PROMETHEE, ANP).					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Чупић, М. и др.	Специјална поглавља из теорије одлучивања	Факултет техничких наука, Нови Сад	2004	
2,	Чупић, М. Сукновић, М.	Одлучивање	Факултет организационих наука, Београд	2010	
3,	Павличић, Д.	Теорија одлучивања	Економски факултет, Београд	2015	
4,	Бабић, З.	Модели и методе пословног одлучивања	Економски факултет, Сплит	2011	
5,	Сукновић, М., Делибашић, Б.	Пословна интелигенција и системи за подршку одлучивању	Факултет организационих наука, Београд	2010	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	0	0	0
Методе извођења наставе					
Предавања су аудиторна, док се на вежбама рад одвија делом аудиторно у радним групама по три студента са циљем решавања проблема одлучивања.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Обавезна		Поена	Обавезна		Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум	
Присуство на вежбама		Да	5.00	Колоквијум	
Тест		Да	10.00	Усмени део испита	
Тест		Да	10.00		



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство						
Назив предмета:	17.II1011 Аутоматизација процеса рада 1						
Наставник/наставници:	Јоцановић Т. Митар, Ванредни професор Дудић П. Слободан, Ванредни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	7						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Циљ предмета добијање знања о основним компонентама које се користе у пнеуматским, електопнеуматским и хидралучним системима.							
Исход предмета							
Исход предмета су знања о основним компонентама које се користе у пнеуматским, електопнеуматским и хидралучним системима							
Садржај предмета							
Основне компоненте техничких система: Механичке компоненте, Пнеуматске компоненте, Хидрауличне компоненте, Електричне компоненте, Мехатроничке компоненте. Основни компонентни склопови. Извршни елементи техничких система: Пнеуматски цилиндри и мотори, Хидраулични цилиндри и мотори, Електричне линеарне јединице и мотори. Пнеуматски, електро и хидраулични хватачки уређаји. Пнеуматски, хидраулични и електро разводници, вентили, регулатори.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Савић, В.	Основи уљне хидраулике	ИККОС, Зеница	1991			
2,	McPartland, J.F., McPartland, B.J.	HANDBOOK OF PRACTICAL ELECTRICAL DESIGN		1995			
3,	Шешлија, Д.	Производња, припрема и дистрибуција ваздуха под притиском	ИККОС, Нови Сад	2002			
4,	Дудић, С., и др.	Збирка задатака са теоријским основама из пнеуматског управљања	Факултет техничких наука, Нови Сад	2017			
5,	Pashkov, E., Osinskiy, Y.	Electropneumatics in Manufacturing Processes	SevNTU, Sevastopol	2004			
6,	Кнежевић, Д. и др.	Уљна хидраулика и пнеуматика	Машински факултет, Бања Лука	2018			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	4	0	2	0	2		
Методе извођења наставе							
Настава се одвија кроз предавања и вежбе. Током вежби студент је обавезан да уради практично оријентисане задатке. Провера знања се одвија кроз два теста и завршни испит, при чему пре тога студент мора да уради све предвиђене вежбе. Завршни испит је писмени.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Колоквијум		Не	20.00
Тест		Да	10.00	Колоквијум		Не	20.00
Тест		Да	10.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.II1012 Технологије монтаже				
Наставник/наставници:	Анишић М. Зоран, Редовни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Упознавање студената са технологијама и системима за спајање делова и компоненти, како би се у резултату курса добио пројектован технолошки систем за монтажу и технолошки поступак извођења операција монтаже за одређени производ.					
Исход предмета					
Након одслушаног курса и положеног испита студент је оспособљен да изврши структурирање производа, уочи потребне захвате спајања и дефинише оптималан редослед њиховог извођења. Затим је оспособљен да изврши пројектовање технолошког поступка и система за ручномеханизоване, роботизоване и аутоматизоване операције монтаже, као и повезивање појединачних елемената у комплексан систем. Студент је такође оспособљен да изврши процену трошкова и времена извођења операција.					
Садржај предмета					
Величине које утичу на процес монтаже. Утицај конструкције на процес монтаже. DFA методологија за оцену погодности производа за монтажу. Структурирање производа. Анализа карактеристика производа и програма производње. Избор варијанте процеса монтаже. Одређивање броја и редоследа извођења захвата – мрежни дијаграм. Степен поделе рада. Одређивање времена и трошкова операција. Израда технолошке карте за сваку операцију. Пројектовање технолошких система за ручномеханизовану, роботизовану и аутоматизовану монтажу. Избор стандардних елемената. Пројектовање нестандартних елемената за монтажу. Пројектовање комплексних технолошких система за монтажу. Избор система за руковање материјалом и складиштење. Обликовање просторне структуре система за монтажу.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Ћосић, И., Анишић, З., Лазаревић, М.	Технолошки системи у монтажи	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012	
2,	Ћосић, И., Анишић, З.	Технологије монтаже : приручник за вежбе	Факултет техничких наука, Нови Сад	2010	
3,	Ћосић, И., Анишић, З.	Технологије монтаже : поступци и уређаји за спајање	Факултет техничких наука, Нови Сад	2011	
4,	Зеленовић, Д., Ћосић, И.	Монтажни системи	Наука, Београд	1991	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	2	0	1
Методe извођења наставе					
Настава се на предавањима изводи аудиторно, праћена слајдовима и филмовима везаним за наставне јединице. Вежбе се изводе у групама по три студента који имају задатак пројектовања поступка и система за задати производ. Практични део вежби се одвија у лабораторији за монтажне системе у реалним условима.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Теоријски део испита	
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Да	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Тест		Да	10.00		



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.II1013 Технологије руковања материјалом				
Наставник/наставници:	Шешлија Д. Драган, Редовни професор Дудић П. Слободан, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Образовни циљ који се жели остварити је овладавање основним знањима о технологијама руковања материјалом у производним и услужним системима, као и о компонентама којима се оне реализују. Циљ предмета је да дипломирани инжењер индустријског инжењерства стекне компетенције за пројектовање и примену система за руковање материјалом и тиме учествује у процесима рада у оквиру функције производња, развој и управљање системом.					
Исход предмета					
Студенти који одслушају предмет и положе испит су оспособљени да дефинишу захтеве за руковање материјалом, конципирају систем за руковање материјалом, да одаберу адекватну опрему за њега и да анализирају постојећи систем руковања материјалом у предузећу. Дипломирани инжењер индустријског инжењерства стиче компетенције за пројектовање и анализу система руковања материјалом уз примену савремених пројектантских алата.					
Садржај предмета					
Дефиниција и подела система за руковање материјалом (PM). Руковање материјалом на радном месту. Функције и објекти руковања материјалом на радном месту. Класификација предмета рада. Спремишта са уређајима за дотурање. Позиционирање и оријентација предмета рада. Одмеравање и дозирање. Формирање излазних низова. Хватаљке. Транспорт. Складиштење. Фазе тока материјала. Структура система за руковање материјалом. Квалитет функционисања система за PM: транспортни учинак, транспортни рад, временски учинак, теретни учинак. Време транспорта. Транспортни циклус. Трошкови PM. Подсистеми система за PM. Избор средстава за PM. Аутоматизација система за PM.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Драган Шешлија, Слободан Дудић, Јован Шуљц	Напредне технологије руковања материјалом (скрипта)	ФТН Нови Сад	2018	
2,	Sule, D.R.	Manufacturing Facilities : Location, Planning and Design	PWS Publishing Company, Boston	1988	
3,	David E. Mulcahy	Materials Handling Handbook	McGraw-Hill Publishing Company USA	1999	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	2	0	1
Методe извођења наставе					
Настава на предмету обухвата предавања са примерима примене система за руковање материјалом на радном месту као и у транспортним и складишним функцијама у производним и услужним системима и аудиторне вежбе у оквиру којих се на примерима разрађују поједине теме са предавања. Целокупне вежбе се одвијају уз помоћ рачунара. Испит се полаже тако што се прво уради и одбрани семинарски рад који је предуслов за полагање завршног испита а завршни испит се полаже тестом из теорије.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	40.00	Колоквијум	
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Теоријски део испита	
Присуство на предавањима		Да	5.00		
				Обавезна	Поена
				Не	20.00
				Да	50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.II1014 Технологије мерења и контроле производа				
Наставник/наставници:	Делић М. Милан, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Предмет Технологије мерења и контроле производа обухвата проучавање поступака издвајања, обраде и приказивања издвојених података, упознавање са технологијама мерења и контроле, анализу елемената који дефинишу поступке мерења и контроле и методологију избора оптималне варијанте поступка коришћењем валидних критеријума.					
Исход предмета					
Поступци улазне, процесне и излазне контроле су неопходни ради провере техничког квалитета производа или услуге који се испоручује/која се пружа тржишту. Кандидату се презентују основни принципи и елементи математичке статистике примењене на област метрологије неопходни да би се стекао општи увид у обављање овог за организацију виталног посла, као и основне информације о неким, у пракси најчешће коришћеним мерилима. Кандидати се упознају са елементима међународних организационих стандарда у вези са радом лабораторија за мерење и еталонирање.					
Садржај предмета					
• Врсте података • Поступци издвајања података • Обрада и приказивање издвојених података • Мерење и мерни инструменти • Мерење величина • Упознавање са технологијама мерења и контроле • Метролошке лабораторије • Анализа елемената који дефинишу поступке мерења и контроле • Методологија избора оптималне варијанте поступка мерења и контроле • Израда поступка мерења и контроле					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Б. Камберовић, В. Радловачки	Технологије мерења и контроле производа	електронска скрипта	2012	
2,	Ford Motor Company, General Motors Corporation	Measurement systems analysis: Reference manual	Chrysler Group LLC, Ford Motor Company, General Motors Corporation	2010	
3,	Вулановић, В. и др.	Методе и технике унапређења процеса рада	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012	
4,	Hitoshi, K	Statistical methods for quality improvement	3A Corporation, Tokyo	1995	
5,	Горан Костић	Метролошки приручник	Symmetry, Горан Костић, Србија	2018	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	1	1	0	0
Методе извођења наставе					
• Предавање. Нумеричко-рачунске, лабораторијске, графичке и рачунарске вежбе • Испит је рачунски и теоријски. Рачунски испит је елиминаторан. • Оцена испита се формира на основу успеха из лабораторијских и нумеричко/рачунских вежби, семинарског рада, обавезних задатака и рачунског и теоријског дела испитног задатка.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
				Обавезна	Поена
Графички рад		Да	20.00	Теоријски део испита	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Практични део испита - задаци	
Присуство на вежбама		Да	5.00		



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.II1041 Предузетништво и иновације				
Наставник/наставници:	Митровић Вељковић М. Славица, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Основни циљ предмета јесте да студентима обезбеди (1) разумевање основних концепата и праксе предузетништва и предузетничког начина деловања инжењера, (2) концептуалног оквира и аналитичких алата неопходних за креирање и развој предузетништва (3) разумевање значаја иновација за развој предузетништва и (4) разумевање модела иновационог процеса и иновационог предузећа.					
Исход предмета					
Студенти који одслушају предмет, изврше предиспитне обавезе и положи испит су оспособљени да: (1) користе основна знања о иновацијама и предузетништву у индустријским системима; (2) прихвате основне принципе предузетничког процеса и разумеју карактеристичне проблеме покретања сопственог посла; (3) анализирају иновативност предузећа, иновациони процес и могућност управљања иновацијама у предузећу; (4) прихвате и осмисле принципе кључне за процес настанка иновација у предузећу и њиховог пласирања на тржишта.					
Садржај предмета					
Уводни део: значај и улога предузетништва за развој предузећа и привреде, предузетник – особине и вештине. Предузетништво новог доба – нови пословни модели и пословне вештине инжењера; иновације и предузетништво у новим условима привређивања. Предузетник и предузетништво (појам и дефиниција, карактеристике и вештине, примери добрих и лоших предузетника). Инжењер, менаџер и предузетник (сличности и разлике, неопходне вештине, интеграција вештина и инжењерског знања). Значај идеје за предузетнички подухват; преображај идеје у посао. Истраживање предузетничког окружења. Веза предузетништва и иновација. Типологија иновација. Модели иновационог процеса. Иновационе стратегије. Управљање иновацијама. Иновативно предузеће – карактеристике, индикатори, мерење и праћење кључних елемената иновативности предузећа.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Благоје Пауновић, Драган Ђуричин, Стево Јаношевић	Предузетништво и менаџмент	Економски факултет у Београду	2015	
2,	Митровић Вељковић, С., Меловић, Б.,	Предузетништво и иновације – електронска скрипта	Факултет техничких наука	2018	
3,	Carayannis, Elias G., Samara, Elpidia T., Bakouros, Yannis L.	Innovation and Entrepreneurship	Springer	2015	
4,	Subotic, M., Maric, M., Mitrovic, S., Mesko, M.	Differences between adaptors and innovators in the context of entrepreneurial potential dimensions, Kybernetes ISSN: 0368-492X, https://doi.org/10.1108/K-05-2017-0183 ,	Emerald Publishing Limited	2018	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	2	0	0	0
Методе извођења наставе					
Настава на предмету одвија се кроз предавања и вежбе. Предавања комбинују теорију и практичне примере. Предавања делом реализују гостујући предавачи. У оквиру вежби, рад ће се одвијати у групама и самостално. Део вежби се одвија кроз посету пословним инкубаторима, заводу за интелектуалну својину и другим релевантним институцијама.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Презентација		Да	10.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00			50.00



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.IM1030 Интегрална системска подршка - логистика				
Наставник/наставници:	Милисављевић М. Стеван, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Оспособљавање студената за идентификовање основних логистичких активности у предузећу, као и њихових задатака.				
Исход предмета	Након положеног испита студенти ће бити у стању да идентификују логистичке активности у предузећу, установе исправност постављања појединих логистичких функција, оцене квалитет рада сваке логистичке активности и препоруче мере за унапређење рада појединих логистичких активности.				
Садржај предмета	Организација, стратегија и планирање; Транспорт и складиштење; Руковање, паковање; Информациони системи; Набавка и добављачи; Опслуживање купаца и сервисирање производа; Одржавање, Трошкови и LCC; Повратна логистика; Кадрови; Снабдевање енергијом; Управљање ланцима снабдевања				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Бекер Иван, Станивуковић Драгутин	Логистика – Интегрална системска подршка (скрипта)	Факултет техничких наука	2018	
2,	Bloomberg, D., Stephen L.	Logistics	Prentice Hall, New Jersey	2002	
3,	Krajewski, L.J., Ritzman, L.P.	Operations Management: strategy and analysis	Prentice Hall, New Jersey	2002	
4,	Vogt, J.J., Pienaar, W.J., De Wit, P.W.C.	Business Logistics Management : Theory and Practice	University Press, Oxford	2002	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	0	0	0
Методe извођења наставе	Настава се изводи путем аудиторних предавања која су праћена слајдовима и аудиторним вежбама које дубље разрађују решавање одређених проблема. И предавања и вежбе су праћене са великим бројем примера из праксе. Поред тога, предвиђа се и практичан рад на примени различитих средстава репаратуре резервних делова.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Индустријско инжењерство	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство					
Назив предмета:	17.IZOO18 Методе и технике управљања пројектима					
Наставник/наставници:	Лалић П. Бојан, Ванредни професор Морача Д. Слободан, Ванредни професор					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	4					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета Упознавање студената са појмом пројекат, значајним процесима за управљање пројектима и стицање знања и вештина потребних за покретања и управљање пројектима унапређења и примене савремених технологија. Усвајање знања о постојећим стандардима и методологијама (PMI, IPMA) и неопходности практичне примене знања управљања пројектима у свим пословним подручјима. Кроз предмет се приказује како сложени пројекти у области информационих технологија (ИТ) могу бити ефективно испланирани, реализовани и надзирани, који алати и методе се користе у појединим фазама развоја и на који начин се све то примењује у пракси.						
Исход предмета Након одслушаног предмета студенти ће бити оспособљени за иницирање пројектата, самостално решавање конкретних задатака, упознати са основним процесима, контролама и савременим методама (агилно управљање пројектима, /Scrum/, MSF) које се користе у примени нових технологија и обучени за учествовање и вођење пројектата, за спровођење анализа и извештавање, ефикасно коришћење података, спровођење анализа општег стања компанија и креирање графичких резултата, комуницирање са релевантним стејхолдерима и обезбеђење решења на основном нивоу сложености проблема.						
Садржај предмета Уводна разматрања о пројектима; Стандарди и методологије управљања пројектима (PMI, IPMA...); Управљање опсегом пројекта; Управљање интеграцијом; Управљање временом; Управљање трошковима; Управљање квалитетом пројекта; Управљање ресурсима; Управљање комуникацијом на пројекту; Управљање ризиком; Управљање набавком; Методологије управљања пројектима развоја базираног на ИТ; Функционална декомпозиција система коришћењем IDEF0 методологије; Агилно управљање пројектима; Scrum методологија; PRINCE2 методологија; MSF (Microsoft Solutions Framework) агилне методе пројектовања.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Морача, С.	Управљање ИТ пројектима	Факултет техничких наука, Нови Сад	2018		
2,	Група аутора	ВОДИЧ кроз корпус знања за управљање пројектима : (ПМБОК Водич) - четврто издање	Факултет техничких наука, Нови Сад	2010		
3,	Fioravanti, F.	Skills for Managing Rapidly Changing IT Projects,	IRM Press, USA	2006		
4,	Cleden, D.	Managing Project Uncertainty	Routledge	2017		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИП		
	2	0	2	0	0	
Методе извођења наставе Метод извођења наставе базиран је на мултимедијалним предавањима и рачунарским вежбама. На предавањима се објашњавају основни модели и теоријски прилази, а на конкретним примерима показује се примена стечених знања. На рачунарским вежбама се настава обавља у интерактивној форми кроз коришћење алата за моделовање. Метод извођења наставе подразумева да се најмање четрдесет процената времена посвети активном учешћу студената.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	45.00	Теоријски део испита	Да	50.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.II1017 Пројектовање производних система				
Наставник/наставници:	Лазаревић М. Милован, Редовни професор Сремчев Д. Немања, Доцент Рикаловић М. Александар, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Циљ предмета представља оспособљавање студената за развој и пројектовање производних система, дефинисање њихових карактеристика, пројектовање производних процеса који се одвијају у њима. Студенти овладавају алатима за пројектовање структура система и процеса рада. Током наставе студенти стичу знања потребна за одређивање просторног распореда елемената система, као начина одабира микро и макро локације.					
Исход предмета					
Студент ће бити спреман да развије и пројектује производни систем, да препозна и схвати значај производње и производа као суштинске сврхе производног система као и основних одређења енергетске подршке функционисању система. Кроз предавања, вежбе и практичан рад студенти стичу знање о предузећу као интегрисаној целини производње и осталих функција система, односно токова материјала, енергије и информација.					
Садржај предмета					
Садржај/структура предмета: Основни елементи производних система; Услови развоја производних система; Производ и програм производње; Процес рада и капацитет система; Обликовање токова материјала; Појединачни прилаз у обликовању токова; Групни прилаз у обликовању токова; Општи модел токова материјала; Уравнотежење токова у систему; Обликовање токова у услужним системима; Обликовање структура производних система; Процесни прилаз у обликовању структура; Предметни прилаз у обликовању структура; Основне подлоге за обликовање структура; Одређивање елемената система; Обликовање просторних структура система; Обликовање токова енергије; Утврђивање енергетских потреба; Пројектовање енергетских структура; Локација производних система; Одређивање локације система у ужем и ширем смислу; Измештање (outsourcing) функција или процеса на другу локацију или у други производни систем; Услови за измештање, делегирање одговорност и компетенција, управљање процесима рада; Спремност организације за прихватање савремених технолошких решења; Симулација производних система. Практична настава; Дискусије на практичним примерима производних система развијених земаља и земаља у окружењу анализа структура система; Израда предметног пројекта у реалном систему; Интерактивни рад и стицање знања у лабораторијским условима.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Зеленовић, Д.	Пројектовање производних система		Факултет техничких наука, Нови Сад	2012
2,	Зеленовић, Д., Ћосић, И., Максимовић, Р.	Пројектовање производних система : приручник за вежбе		Факултет техничких наука, Нови Сад	2012
3,	Зеленовић, Д. и др.	Приручник за пројектовање производних система : појединачни прилаз		Факултет техничких наука, Нови Сад	2003
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	2	0	0	0
Методe извођења наставе					
Усмено излагање уз праћење слајдова на видео бим-у. Коришћење табле и писаних материјала у функцији вежбања, рад у лабораторији и посета реалним савременим пословним системима.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	10.00			50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.IZOO53 Пројектовање информационих система				
Наставник/наставници:	Ђулибрк Р. Дубравко, Редовни професор Мирковић Р. Милан, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Наставни предмет се изучава у циљу стицања сазнања о месту и улози информационог система у поступцима управљања реалним системом, о методолошким путевима у анализи и пројектовању информационих система и главним сегментима њихове структуре. Студенти се оспособљавају за компетентно учешће у процесима инжењеринга, реинжењеринга и документовања информационих система као и њихову евалуацију, експлоатацију и одржавање у функцији.					
Исход предмета					
Слушаоци наставног предмета током курса стичу квалитетна знања у области инжењеринга и реинжењеринга информационих система, практично раде на задацима из области анализе система и моделирања системских структура и у том контексту овладавају низом наменских, стандардизованих и широм света примењиваних метода, средстава и алата за дату намену.					
Садржај предмета					
Основни појмови и објашњења. Инжењеринг и реинжењеринг информационих система. Животни циклус информационог система (ИС). Стратешко планирање развоја и изградње ИС. Анализа система - методе, технике и алати. Методолошки приступи у развоју и изградњи ИС. Моделирање системских структура. Методе и средства моделирања база података. Моделирање програмских основа. Техничке основе ИС. Кадрови за развој, експлоатацију и одржавање система. Тестирање и увођење система у функцију. Одржавање. Документовање ИС.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Booch, G., Maksimumchuk, R. A., Engle, M. W., Yuang, B. J., Conallen, J., Houston, K. A.	Object-Oriented Analysis and Design with Applications (3rd Edition)	Addison - Wesley	2007	
2,	Pressman, R. S., Maxim, B. R.	Software Engineering: A Practitioners Approach (8th edition)	McGraw-Hill	2014	
3,	Marakas, G. M.	System Analysis and Design - An Active Approach (2nd edition)	Prentice-Hall	2004	
4,	Favre, L.	Model Driven Architecture for Reverse Engineering Technologies: Strategic Directions and System Evolution	Engineering Science Reference, Hershey	2010	
5,	Avison, D., Fitzgerald, G.	Information Systems Development : Methodologies, Techniques & Tools	McGraw Hill Education, London	2006	
6,	Перишић, Б.	Основи софтверског инжењерства	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	2	0	0
Методе извођења наставе					
Настава се изводи у форми предавања и лабораторијских, рачунаром подржаних вежби. У оквиру наставе вежби предвиђа се и самостална израда обавезних семинарских радова, уз могућност отворених консултација са предметним наставницима.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Усмени део испита	
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	20.00		
Семинарски рад		Да	20.00		



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.II1056 Организација предузећа				
Наставник/наставници:	Максимовић М. Радо, Редовни професор Спајић М. Јелена, Доцент Бороцки В. Јелена, Редовни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Предмет се изучава у циљу стицања општих знања и специфичних вештина за разумевање значаја, суштине, прилаза у развоју и поступака организовања предузећа те за примену тих знања и вештина у раду на планирању, организовању, вођењу и контроли процеса у функцијама предузећа и у предузећу као целини, независно од програма рада предузећа и његове делатности.					
Исход предмета					
Студенти стичу општа знања и специфичне вештине на основу којих постају компетентни за: анализу процеса у предузећу и његове функционалне структуре, анализу чинилаца предузећа и њихове међусобне условљености, генерисање варијантних решења и избор најповољније организационе структуре предузећа и решавање конкретних организационих проблема у времену функционисања предузећа у околини - на тржишту.					
Садржај предмета					
Развој организације предузећа; Положај човека у процесу рада - човек, рад и технологије; Мисија, циљеви и политике предузећа; Чиниоци предузећа, процеси у предузећу и њихове међусобне везе; Подаци и база података предузећа; Основни токови у предузећу; Организациони облици и врсте организационих структура; Обликовање ефективних организационих структура предузећа; Технологија организације и промене у околини.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Зеленовић, Д.	Технологија организације индустријских система - предузећа	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012	
2,	Максимовић, Р.	Сложеност и флексибилност структура индустријских система	Факултет техничких наука, Нови Сад	2003	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	0	0	0
Методe извођења наставе					
Настава на предмету обухвата: Предавања са анализом практичних примера организационих структура конкретних предузећа; аудиторне вежбе у оквиру којих се у виду примера разрађују организационе методе и технике и израду семинарског рада који представља самосталан рад студента - студију случаја конкретног предузећа из угла начина организовања. Семинарски рад се ради на вежбама и у ваннаставном времену.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
Присуство на вежбама		Да	5.00	Колоквијум	
Семинарски рад		Да	20.00	Колоквијум	
				Да	70.00
				Не	35.00
				Не	35.00

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Индустријско инжењерство	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство						
Назив предмета:	17.IM1020 Систем менаџмента квалитетом						
Наставник/наставници:	Камберовић Л. Бато, Редовни професор Вулановић В. Срђан, Ванредни професор Делић М. Милан, Ванредни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	5						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Предмет Систем менаџмента квалитетом изучава се у циљу добијања основних знања неопходних за управљање квалитетом. Изучавају се све активности у процесима планирања квалитета, контроле квалитета, обезбеђења квалитета и унапређења система квалитета.							
Исход предмета							
Кандидат се упознаје са основним појмовима и принципима управљања квалитетом производа и процеса рада. Ова знања су, у контексту потреба која намећу тржишта данашњице, неопходна за успешну комуникацију (интерну и екстерну), успешно управљање ресурсима у својој ингеренцији и неопходна су подлога за развој личне каријере и опстанак и развој организације у којој ће, након завршених студија, кандидат радити.							
Садржај предмета							
<ul style="list-style-type: none"> • Место и улога система квалитета у организацији • Захтеви савременог тржишта • Квалитет система, процеса и производа • Контрола квалитета • Обезбеђење квалитета • Захтеви квалитета по петљи квалитета и начин њиховог задовољења • Анализа стабилности и тачности процеса - SPC методе • Трошкови квалитета • Унапређење квалитета и кадрови • Модели интегралног система квалитета 							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Вулановић, В., и др.	Систем менаџмента квалитетом	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012			
2,	Вулановић, В. и др.	Методе и технике унапређења процеса рада	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012			
3,	Бато Камберовић	Модел интегралног система за управљање квалитетом	Факултет техничких наука, Нови Сад	1998			
4,	Oakland, S. J.	Total Quality Management	Butterworth - Heinemann Ltd, UK	1995			
5,	Владан Радловачки	Општи процесни модел и оцењивање ефективности система менаџмента квалитетом у складу са захтевима серије стандарда ISO 9000	Факултет техничких наука, Нови Сад	2011			
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава		Остало		
			Вежбе	ДОН		СИР	
		2	2	0	0	0	
Методе извођења наставе							
Настава се изводи путем аудиторних предавања која су праћена слајдовима и аудиторним вежбама која дубље разрађују решавање одређених проблема. И предавања и вежбе су праћене са великим бројем примера из праксе. Предвиђена је и израда домаћег задатка, при чему се самостално решава конкретни практични проблем.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00
Домаћи задатак		Да	5.00				
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Тест		Да	10.00				

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Индустријско инжењерство	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.II1022 Људски ресурси у процесу рада				
Наставник/наставници:	Дуђак Д. Љубица, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	7				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>Циљ предмета је да студенти (1) уоче промене у екстерном пословном окружењу које утичу на савремена предузећа, (2) уоче прелазак од традиционалних, ослоњених на физичке ресурсе, ка савременим, на знању заснованим, организацијама, (3) да се људи, односно људски ресурси, препознају као чинилац који ће обезбедити синергију организације, (4) уочи стратегијски значај људских ресурса, због њихове иновативности и креативности, у стварању одрживе конкурентске предности предузећа и (5) уоче да су запослени мотивисани, посвећени послу и лојални организацији само ако постоји неопходна веза између остваривања организационих и индивидуалних циљева запослених.</p> <p>Циљ предмета је да се, кроз организационо сагледавање места и улоге човека у савременом предузећу, операционализују инжењерска знања и да се код студената употпуни и интегрише компонента стратегијског размишљања о улози запослених у пословању, неопходна инжењерима који ће се налазити у било којој функцији у организацији.</p>					
Исход предмета					
<p>Студенти који одслушају предмет и положи испит ће (1) бити оспособљени да препознају запослене као најважнији ресурс у савременим предузећима, који је неопходно поставити на стратегијски ниво у организацији, (2) уочити сталну потребу (и/или развијати је) код запослених да уче и тако унапређују своје индивидуалне перформансе и инжењерска знања, а тиме јачају и перформансе организације, (3) бити у стању да, самостално или као део тима, раде на повећању својих креативних потенцијала и својих запослених, у процесу развијања и пројектовања нових производа и/или услуга, (4) бити у стању да преузму одговорност за резултате свог рада и своју каријеру и (5) бити способни да оперативно размишљају и спроводе бројне активности у организацији које се односе на учење и обуку, тимски рад, комуницирање, креативно решавање проблема, мотивацију запослених, увођење промена, решавање конфликта и етичких проблема.</p>					
Садржај предмета					
<p>Глобални процеси у окружењу (императив промена и глобализација, разматрање тржишних, технолошких, демографских и других екстерних и интерних фактора пословног окружења); Промене у области радних односа; Место и улога човека у савременом пословном окружењу; Актуелни процеси у менаџменту и криза традиционалног менаџмента; Афирмација и концепцијске основе савременог стратегијског менаџмента; Менаџмент људских ресурса као одговор на промене пословања; Организација функције менаџмент људских ресурса у савременом предузећу; Практични аспекти менаџмента људских ресурса; Развој организације и развој појединача кроз процесе учења; Принципи тимског рада; Решавање конфликта у организацији; Методе и технике креативног решавања проблема, Етика и одговорно пословање; Мотивација запослених; Комуницирање у организацији.</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Икач, Н.	Менаџмент људских ресурса	Факултет техничких наука, Нови Сад	2006	
2,	Cascio, W.	Managing Human Resources: Productivity, Quality of Work Life, Profits	McGraw Hill Irwin	2006	
3,	Mullins, L.	Management & Organisational Behaviour, 9th Ed.	Pearson, Harlow, England	2010	
4,	Дуђак, Љ.	Планирање људских ресурса	Факултет техничких наука, Нови Сад	2015	
5,	Грубић-Нешић, Л.	Развој људских ресурса	Факултет техничких наука, Нови Сад	2014	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	2	0	0	0
Методe извођења наставе					
<p>Настава се изводи усаглашавањем савременог теоријског концепта са предавања и рада на вежбама, у циљу што реалнијег и свестранијег сагледавања улоге човека у процесу рада, односно, људских ресурса у пословању организације. Настава се одвија кроз предавања и аудиторне вежбе.</p>					



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	20.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство						
Назив предмета:	17.II1023 Технологије паковања						
Наставник/наставници:	Дудић П. Слободан, Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	7						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Циљ предмета представља овладавање основним знањем о технологијама паковања које омогућава студентима да боље разумеју значај и проблематику процеса паковања и њихово стручно оспособљавање за адекватну примену ових технологија у процесу паковања производа. Циљ предмете је да дипломирани индустријски инжењер стекне компетенције за пројектовање ефикасног процеса паковања производа као важног процеса у оквиру производног система.							
Исход предмета							
Студенти ће бити оспособљени за разумевање значаја и проблематике процеса паковања као и примену различитих технологија паковања у процесу паковања производа. Дипломирани инжењер индустријског инжењерства стиче компетенције за пројектовање ефикасног процеса паковања производа као важне основе у поступку пројектовања читавог производног система.							
Садржај предмета							
Значај паковања производа, Предмет паковања, Амбалажа за паковање, Дизајн и штампа амбалаже за паковање, Методе и технике паковања, Машине и уређаји за паковање, Системи за паковање, Контрола процеса и квалитета паковања, Стандардизација у процесу паковања, Законска регулатива у паковању, Паковање и заштита животне средине, Економика паковања, Пројектовање поступка паковања.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Vujković, I., Galić, K., Vereš, M.	Ambalaža za pakiranje namirnica	Tectus, Zagreb	2007			
2,	Joseph F. Hanlon, Robert J. Kelsey, Hallie E. Forcinio	Handbook of Package Engineering-third edition	CRC Press USA	1998			
3,	Walter Soroka, CPP	Fundamentals of Packaging Technology-4th EDITION	Institute of Packaging Professionals USA	2009			
4,	Kit L. Yam	The Wiley Encyclopedia of Packaging Technology	Wiley USA	2009			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	2	0	0	0		
Методe извођења наставе							
Настава на предмету обухвата предавања на којима се студентима пружају теоријске основе о процесу паковања производа. Сва предавања су подкрепљена практичним примерима везаним за технологију паковања који помажу у бољем разумевању теме наставне јединице. У оквиру вежби се подстиче рад у групама, анализирају системи за паковање различитих врста производа и раде практично оријентисани задаци из области пројектовања поступка паковања. Целокупне вежбе се одвијају уз помоћ рачунара.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум		Да	20.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Теоријски део испита		Да	50.00
Семинарски рад		Да	20.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство						
Назив предмета:	17.II1137 Систем менаџмента животном средином						
Наставник/наставници:	Шевић Д. Драгољуб, Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	7						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Циљ предмета је стицање основних знања студената о концепту одрживог развоја и начину управљања заштитом животне средине у предузећима са становишта захтева међународног стандарда ISO 14001:2015 кроз његов процесни прилаз посматрању предузећа. Такође, циљ предмета је подизање свести студената о значају заштите животне средине за свеопшти развој људског друштва.							
Исход предмета							
Студенти који одслушају предмет и положи испит су оспособљени да: (1) у потпуности разумеју основе еколошког инжењерства кроз рачунске вежбе на којима проучавају проблематику предметне области, (2) стичу знања и вештине за издвајање оних процеса у предузећу који могу имати негативан утицај на животну средину, (3) користе алате за вредновање аспеката животне средине, (4) обликују програме заштите животне средине као и планове праћења њихових реализација, (5) користе алате за дефинисање процеса (или модификацију постојећих) са становишта заштите животне средине и (6) учествују у успостављању система управљања заштитом животне средине, према захтевима стандарда ISO 14001:2004 у било ком предузећу.							
Садржај предмета							
Предмет обухвата развој концепта одрживог развоја, глобалне проблеме животне средине, узроке и последице деградације животне средине, основне принципе стратегије и политике одрживог развоја, принципе управљања еколошким ризицима, воденим ресурсима и отпадима. Предмет обухвата знања у области стандардизације управљања заштитом животне средине, метода процене утицаја на животну средину, итд. Део садржаја предмета је посвећен међународним конвенцијама, европском и домаћем законодавству у области животне средине.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Павловић Милан	Еколошко инжењерство	Универзитет у Новом Саду, Технички факултет "Михајло Пупин"	2002			
2,	Група аутора	Систем менаџмента квалитетом	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012			
3,	Међународни стандард	Систем менаџмента зивотном средином	Институт за стандардизацију Србије	2015			
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава			Остало	
			Вежбе	ДОН	СИР		
		3	2	0	0	0	
Методe извођења наставе							
Настава на предмету обухвата предавања са примерима анализе стања, различитих стратегија и избора и оцене примењених стратегија на очувању животне средине. На вежбама студенти поред решавања задатака из области еколошког инжењерства реализују семинарски рад који по изради презентују осталим студентима групе након чега се, уз помоћ асистента, реализује дебата.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Теоријски део испита		Да	50.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Практични део испита - задаци		Да	20.00
Семинарски рад		Да	20.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство						
Назив предмета:	17.II2523 Принципи програмирања						
Наставник/наставници:	Пржуљ С. Ђорђе, Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	7						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Наставни предмет има за циљ да студенти овладају основним принципима и техникама израде процедуралних програма. Курс је фокусиран на планирање и организацију програма, као и на разумевање улоге програмирања у решавању проблема.							
Исход предмета							
Студенти ће након успешно положених предиспитних и испитних обавеза бити оспособљени да: разумеју синтаксу и сематнику програмског језика; разумеју основне типове података; користе различите технике за решавање проблема; самостално структурирају програм коришћењем декомпозиције и апстракције; развијају једноставније корисничке програме и алгоритамски размишљају. Студенти ће стећи вештину програмирања у програмском језику C#.							
Садржај предмета							
Облик и сврха програмских језика, карактеристике програмског језика C#, елементи програма. Руковање бројевима: појам типова података, нумерички типови података, репрезентација бројева у рачунару, акумулаторске променљиве, коришћење математичких функција. Руковање стринговима: појам стринга и његова рачунарска репрезентација, операције над стринговима, форматирање стрингова. Гранање у програму: појам гранања у програму, једноструко, двоструко и вишеструко гранање, обрада изузетака. Петље и логички изрази: појам петље, коначна и бесконачна петља, угнежђене петље, Булова алгебра и Булови изрази. Потпрограми: декомпозиција програма, позивање потпрограма, пренос параметара и резултата, колекције потпрограма. Појам и примена рекурзије. Колекције података: појам низа, операције над низовима, вишедимензионални низови. Развој програма: репрезентација реалног система у рачунарском програму, тестирање програма. Анализа алгоритама: основе за анализу ефикасности алгоритама, појам претраживања, линеарна и бинарна претрага, појам и алгоритми сортирања.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Michaelis M., Lippert E.	Essential C# 5.0 (4th Edition)	Addison/Wesley	2012			
2,	Луковић И., Ристић С., Стефановић Д., Ракић-Скоковић М.	Основе рачунарских технологија и програмирања - приручник за вежбе	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007			
3,	Louden C.K., Lambert A.K.	Programming Languages: Principles and Practice	Course Technology Cengage Learning	2012			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	0	2	0	0		
Методе извођења наставе							
Настава предавања је фронтална и подразумева примену најсавременијих дидактичких средстава и метода. Настава вежбања се у целини изводи у специјализованим вежбаоницама са рачунарском подршком.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Сложени облици вежби		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	30.00
Сложени облици вежби		Да	15.00				
Сложени облици вежби		Да	15.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство						
Назив предмета:	17.II1021 Стручна пракса						
Наставник/наставници:	-, -						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	3						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
СТИЦАЊЕ НЕПОСРЕДНИХ САЗНАЊА О ФУНКЦИОНИСАЊУ И ОРГАНИЗАЦИЈИ ПРЕДУЗЕЋА И ИНСТИТУЦИЈА КОЈЕ СЕ БАВЕ ПОСЛОВИМА У ОКВИРУ СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА И МОГУЋНОСТИМА ПРИМЕНЕ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ЗНАЊА У ПРАКСИ.							
Исход предмета							
ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНАТА ЗА ПРИМЕНУ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ТЕОРИЈСКИХ И СТРУЧНИХ ЗНАЊА ЗА РЕШАВАЊЕ КОНКРЕТНИХ ПРАКТИЧНИХ ИНЖЕЊЕРСКО-МЕНАѢРСКИХ ПРОБЛЕМА У ОКВИРУ ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ. УПОЗНАВАЊЕ СТУДЕНАТА СА ДЕЛАТНОСТИМА ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ, НАЧИНОМ ПОСЛОВАЊА, УПРАВЉАЊЕМ И МЕСТОМ И УЛОГОМ ИНЖЕЊЕРА МЕНАѢМЕНТА У ЊИХОВИМ ОРГАНИЗАЦИОНИМ СТРУКТУРАМА.							
Садржај предмета							
ФОРМИРА СЕ ЗА СВАКОГ СТУДЕНТА ПОСЕБНО, У ДОГОВОРУ СА РУКОВОДСТВОМ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ У КОЈИМА СЕ ОБАВЉА СТРУЧНА ПРАКСА, А У СКЛАДУ СА ПОТРЕБАМА СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Група аутора	Приручници, књиге и уџбеници	--	-			
2,	Група аутора	Одговарајући материјал неопходан за решавање конкретних проблема.	--	-			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	0	0	0	0	6		
Методe извођења наставе							
ПРАКТИЧАН РАД У ПРЕДУЗЕЋУ ИЛИ ИНСТИТУЦИЈИ, КОНСУЛТАЦИЈЕ И ПИСАЊЕ ДНЕВНИКА СТРУЧНЕ ПРАКСЕ У КОЈЕ СТУДЕНТ ОПИСУЈЕ АКТИВНОСТИ И ПОСЛОВЕ КОЈЕ ЈЕ ОБАВЉАО ЗА ВРЕМЕ СТРУЧНЕ ПРАКСЕ.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита		Да	50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.IM1101 Управљање процесима рада				
Наставник/наставници:	Тешић М. Здравко, Редовни професор Стеванов А. Бранислав, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Циљ предмета представља овладавање основним знањем у подручју управљања процесима рада у производим и услужним предузећима и стицање компетенција за примену савремених система за планирање, управљање и контролу токова у процесима рада у реалним предузећима као и интеграцију са осталим системима предузећа.				
Исход предмета	Студенти ће бити оспособљени да: разумеју структуру процеса рада и њихову међусобну повезаност и односе осталим функцијама предузећа; моделирају систем за управљање процесима рада; примене стечено теоријско знање и искуство, из низа обрађених практичних примера, на решавању проблема планирања и управљања процесима рада.				
Садржај предмета	Потреба управљања процесима рада. Принципи управљања процесима рада. Системи за управљање производњом. РВС прилаз. МРР прилаз. Just-in-Time – Канбан прилаз. ИИС прилаз у управљању процесима рада. Модули система за управљање процесима рада. Информациони системи за управљање процесима рада. Основе ERP система. SAP PP – планирање и извођење производње. ИИС апликативни софтвер за управљање процесима рада. Примена SAP PP на изабраном производном систему. Студије случаја – примена ИИС апликативног софтвера на изабраном производном систему.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Драгутин Зеленовић	Управљање производним системима	Факултет техничких наука, Нови Сад	2004	
2,	Stefan Weidner	Introduction to SAP ERP	SAP Uni.AI.	2010	
3,	Laudon, K., Laudon, J.	Essentials of Management Information Systems	Prentice Hall	2011	
4,	Schroeder, R.G.	Operations Management	McGraw-Hill	1993	
5,	Wollmann, E.T.	Manufacturing Planning and Control Systems	McGraw-Hill	2005	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	0
Методе извођења наставе	За остварење постављених циљева образовања у наставном процесу се користи комбинација предавања и лабораторијских вежби и студије случаја подржане инсталисаним апликацијама (ИИС – софтвер за управљање процесима рада, SAP PP апликација за планирање и вођење производње.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	5.00	Теоријски део испита	Да	50.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	20.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.IM1103 Инжењерство услуга				
Наставник/наставници:	Симеуновић В. Ненад, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Циљ предмета је овладавање знањима и вештинама потребним за пројектовање услуга и услужног процеса укључујући све специфичности услужног производа. У предмету се изучава веза између услужног концепта, услужног процеса и услужног система и њихов значај за ефективно и ефикасно пружање услуга усклађених према захтевима корисника.					
Исход предмета					
Студенти ће бити оспособљени да пројектују и развијају услугу и услужни систем, користећи алате и технике инжењерства услуга, и да на адекватан начин одреде потребне ресурсе и технологију у циљу стварања што бољих перформанси услуге. Овај предмет даје компетенције за управљање и унапређење система у коме услуге чине доминантан резултат процеса рада.					
Садржај предмета					
Увод у инжењерство услуга; Природа и карактеристике услуга; Идентификација различитих типова услуга и услужних процеса, анализа услужне трансакције; Концепт услуга; Пројектовање и развој услуге; Управљање услужним процесом; Инжењерски алати за управљање услужним процесима; Квалитет услуге и услужног процеса; Контрола услужног процеса; Репозиционирање услужних процеса; Учесници у услужном процесу, менаџмент корисницима; Услужни систем, услужни ресурси; Инжењерски алати за концептуално пројектовање услужног система; Менаџмент технологијом; Менаџмент капацитета.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Ненад Симеуновић	Инжењерство услуга	Факултет техничких наука, Нови Сад	2019	
2,	Salvendy, G., Karwowski, W.	Introduction to Service Engineering	Wiley	2010	
3,	Chang, C.M.	Service Systems Management and Engineering: Creating Strategic Differentiation and Operational Excellence	Wiley	2010	
4,	Haksever, C., Render, B., Russell, S.R., Murdick, G.R.	Service management and operations	Prentice Hall	2000	
5,	Симеуновић, Н., Лалић, Б.	Операциони менаџмент	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИП	
	3	1	1	0	0
Методe извођења наставе					
Настава се одвија кроз предавања и аудиторне, односно рачунарске вежбе, уз теоријску обраду потребног броја студија случаја. Вежбе обухватају увођење студената у решавање проблема применом рачунара и технологије за интерактивну обраду студија случаја. Студенти у мањим групама раде конкретан семинарски рад који за циљ има примену стеченог знања. Завршни испит се изводи писмено, односно усмено.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Теоријски део испита	
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	20.00		
Сложени облици вежби		Да	20.00		
				Обавезна	Поена
				Да	50.00



Акредитација студијског програма
ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство																																	
Назив предмета:	17.II1015 Програмабилни логички контролери (PLC)																																	
Наставник/наставници:	Станковски В. Стеван, Редовни професор Ивандић И. Жељко, Гостујући професор																																	
Статус предмета:	Обавезан																																	
Број ЕСПБ:	5																																	
Услов:	Нема																																	
Предмети предуслови:	Нема																																	
Циљ предмета	Циљ предмета је да студенти овладају програмирањем и применом програмабилно логичких контролера (ПЛК).																																	
Исход предмета	Исход предмета су знања везана за програмске језике за програмирање програмабилно логичких контролера (ПЛК), као и знања за примену (ПЛК).																																	
Садржај предмета	Увод у ПЛК. Структура ПЛК. Програмирање ПЛК: Секвенционални функционални дијаграм; Структурни текст; Листа инструкција; Лествицасти дијаграм; Функционални блок дијаграм. Фази контролери. Повезивање ПЛК. Израда пројеката са ПЛК. Примене ПЛК.																																	
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Stenesrosn Jon</td> <td>Fundamentals of Programmable Logic Controllers, Sensors, and Communications</td> <td>Prentice Hall</td> <td>2005</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Станковски, С., и др.</td> <td>Збирка решених задатака из: Програмирања и примене програмабилних логичких контролера</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2009</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Stenesrosn Jon	Fundamentals of Programmable Logic Controllers, Sensors, and Communications	Prentice Hall	2005	2,	Станковски, С., и др.	Збирка решених задатака из: Програмирања и примене програмабилних логичких контролера	Факултет техничких наука, Нови Сад	2009															
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																														
1,	Stenesrosn Jon	Fundamentals of Programmable Logic Controllers, Sensors, and Communications	Prentice Hall	2005																														
2,	Станковски, С., и др.	Збирка решених задатака из: Програмирања и примене програмабилних логичких контролера	Факултет техничких наука, Нови Сад	2009																														
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																													
		Вежбе	ДОН	СИР																														
	2	0	2	0	0																													
Методe извођења наставе	Настава се одвија кроз предавања и вежбе. Током вежби студент је обавезан да уради практично оријентисане задатке. Провера знања се одвија кроз два теста и завршни испит, при чему пре тога студент мора да уради све предвиђене вежбе. Завршни испит је писмени.																																	
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td rowspan="2">Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</td> <td>Да</td> <td>70.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на вежбама</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td>Колоквијум</td> <td>Не</td> <td>20.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> <td>Колоквијум</td> <td>Не</td> <td>20.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00	Присуство на вежбама	Да	5.00	Колоквијум	Не	20.00	Тест	Да	10.00	Колоквијум	Не	20.00	Тест	Да	10.00			
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																													
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00																													
Присуство на вежбама	Да	5.00		Колоквијум	Не	20.00																												
Тест	Да	10.00	Колоквијум	Не	20.00																													
Тест	Да	10.00																																



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.II1029 Рачунарска интеграција производних система				
Наставник/наставници:	Миленковић М. Ивана, Ванредни професор Остојић М. Гордана, Редовни професор Шулц И. Јован, Доцент				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Циљ предмета је да студенти овладају начином реализације потпуне рачунарске интеграције производних система.					
Исход предмета					
Исходи предмета су овладавање техникама и избор одговарајућег система и/или уређаја и интерфејса које је могуће применити у различитим производним процесима у циљу потпуне рачунарске интеграције. Посебан нагласак је на примени различитих технологија за комуникацију у јединствени систем.					
Садржај предмета					
Увод у СИМ. Преглед постојећих СИМ модела. ISO-OSI референтни модел. Увод у технологије за интеграцију компонената производних система. Топологија мрежа и мрежне комуникације. Протоколи индустријских мрежа: TCP/IP, Ethernet, Profibus, Foundation Fieldbus, Wireless Ethernet, ASI DeviceNet, Wi-Fi, Bluetooth. Интерфејси: RS-232, RS-485, RS-422, USB. Начини увођења СИМ-а и анализа предности и мана. Примери СИМ постројења. Примена бежичних комуникационих система Bluetooth, WiFi, ZigBee. Бежичне сензорске мреже и њихова примена у различитим апликацијама. Четврта индустријска револуција и примена IoT концепта. Архитектура IoT система и њена имплементација.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	U. Rembold, B.O. Nnaji	Computer Integrated Manufacturing and Engineering	Addison-Wesley	1993	
2,	Ranky, P.G.	Computer Integrated Manufacturing: An Introduction with Case Studies	Prentice Hall, Englewood Cliffs	1986	
3,	D.P.Buse, Q.H.Wu	IP Network – based Multi –agent System for Industrial Automation	Springer	2006	
4,	Остојић, Г., Шешлија, Д.	Рачунаром интегрисани производни системи - скрипта	ФТН	2018	
5,	Homem De Mello S. L., Lee, S. L.	Computer-Aided Mechanical Assembly Planning	Springer	1991	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	2	0	0
Методe извођења наставе					
Настава се одвија кроз предавања и вежбе. Током вежби студент је обавезан да уради практично оријентисане задатке. Провера знања се одвија кроз предметни пројекат и теоријски део испита, при чему пре тога мора да уради све предвиђене вежбе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Теоријски део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.IM1106 Симулација процеса рада				
Наставник/наставници:	Грачанин М. Данијела, Ванредни професор Buchmeister S. Borut, Гостујући професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Циљ предмета представља овладавање основним знањем у подручју дискретних симулацијских техника (моделирање, симулација и анализа) које омогућавају студенту да самостално изведе анализу различитих решења у пројектовању процеса.					
Исход предмета					
Студенти ће бити оспособљени за моделирање, симулацију и анализу процеса и пројектовање унапређења којима се постижу оптимални параметри процеса рада. Дипломирани инжењер менаџмента стиче компетенције за напредно пројектовање система уз примену симулација као аналитичких алата.					
Садржај предмета					
Симулације као метода унапређења процеса рада. Примена симулација. Моделирање процеса. Истраживање продуктивности производних процеса. Предности и недостаци симулационих техника. Основни концепти. Теорија редова чекања. Квантитативна анализа дискретних система у подручју производње, транспорта, складиштења и услуга. Специфичности симулације услужних система. Планирање процеса симулације. Сакупљање улазних података. Обликовање модела. Провера модела. Примери ручне и компјутером подржане симулације.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Jerry Banks	Handbook of Simulation: Principles, Methodology, Advances, Applications and Practice	Wiley	2000	
2,	Krajewski, L.J., Ritzman, L.P.	Operations Management: strategy and analysis	Prentice Hall, New Jersey	2002	
3,	Vlatko Čerić	Simulacijsko Modeliranje	Školska knjiga, Zagreb	1993	
4,	Law, A.	Simulation Modeling and Analysis	McGraw-Hill Education, New York	2015	
5,	Hurrion, R.D.	Simulation	Springer-Verlag	1986	
6,	David Kelton, W., Sadowski, R. P., Sadowski, D. A.	Simulation with Arena	McGraw Hill	2002	
7,	Stewart Robinson	Simulation (The practice of Model Development and Use)	Wiley	2004	
8,	Seila, A. F., Ceric, V., Tadikamalla, P.	Applied Simulation Modeling	Thomson Learning Inc.	2003	
9,	Leemis, L. M., Park, S. K.	Discrete-Event Simulation (A First Course)	Pearson Education Inc.	2006	
10,	Banks, J., Carson, J.S.	Discrete-Event System Simulation	Prentice Hall, Englewood Cliffs	1984	
11,	Buchmeister, B., Gračanin, D.	Simulacije procesa rada - elektronska skripta	Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad	2018	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	2	0	0
Методe извођења наставе					
Предавања, рачунарске и лабораторијске вежбе се изводе у наменској лабораторији уз демонстрацију решења различитих софтвера за симулацију дискретних процеса.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Теоријски део испита	
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	20.00		
				Обавезна	Поена
				Да	70.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.IM1606 Пројектовање, провера и анализа система квалитета				
Наставник/наставници:	Камберовић Л. Бато, Редовни професор Вулановић В. Срђан, Ванредни професор Делић М. Милан, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>СТИЦАЊЕ основних знања из процеса пројектовања система менаџмента квалитетом (снимак стања, израда пројекта за унапређење система менаџмента квалитетом) и знања потребних за израду докумената система менаџмента квалитетом, преиспитивање од стране руководства, интерну проверу система менаџмента квалитетом и оптимизацију обима провера према захтевима процеса рада.</p>					
Исход предмета					
<p>Студенти ће стећи компетенције за примену основних принципа система менаџмента квалитетом и усвојити знања потребна менаџеру квалитета у практичном раду при: увођењу система менаџмента квалитетом, при његовој провери и при анализи и оцени стања система менаџмента квалитетом.</p>					
Садржај предмета					
<p>Процес пројектовања система менаџмента квалитетом (снимак стања, израда пројекта за унапређење система квалитета/спровођење процедуре самооцењивања система менаџмента), израда докумената система менаџмента квалитетом, преиспитивање од стране руководства, интерна провера система менаџмента квалитетом.</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Група аутора	Систем менаџмента квалитетом	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012	
2,	Вулановић, В., и др.	Интерне провере - проверавање система менаџмента квалитетом	ИИС-Истраживачки и технолошки центар, Нови Сад	2009	
3,	Dew, J. R.	Quality Centered Strategic Planning	Quality Resources, New York, NY, USA	1997	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	2	0	0
Методе извођења наставе					
<p>1) Предавања; лабораторијске вежбе; консултације. Настава обухвата предавања са примерима. У оквиру вежби подстиче се практичан рад 2) Испит се полаже писмено, а садржи и задатке и теорију. 3) Оцена испита се формира на основу успеха из групних и индивидуалних задатака и испитног задатка.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Домаћи задатак		Да	5.00		
Предметни пројекат		Да	30.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00			50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.IZOO54 Алгоритми и структуре података				
Наставник/наставници:	Мандић М. Владимир, Доцент Ђулибрк Р. Дубравко, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:					
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	IZOO05	Увод у програмирање	Да	Не	
Циљ предмета					
Циљ предмета је развој алгоритамског начина мишљења. Студенти ће савладати основне алгоритме који се користе у имплементацији рачунарских програма и методе анализе њихове комплексности, коректности и перформанси. Поред тога, разумеће типове и карактеристике основних структура података, као и начине њихове примене.					
Исход предмета					
Студенти ће након одслушане наставе и положеног испита стећи знања и вештине које ће им омогућити да на ефикасан начин имплементирају савремене рачунарске програме. Биће у стању да теоретски потврде коректност рачунарског програма и процене његову комплексност у погледу рачунаских захтева и времена извршавања. Поред тога унапредити вештину програмирања у одабраном програмском језику.					
Садржај предмета					
Курс покрива следеће: основни концепти алгоритама и структура података, алгоритми за сортирање података, "подели и владај" приступ за дизајнирање алгоритама, итеративни алгоритми, основне структуре података (низови, листе, бинарна стабла), анализа коректности алгоритама, анализа комплексности и преглед неких не-детерминистичких (еволутивних) алгоритама. Теоретски део предмета је допуњен практичним вежбама дизајнирања и имплементације алгоритама и структура података у одабраном програмском језику.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Wirth, N.	Algorithms and data structures	Prentice-Hall, Englewood Cliffs	1986	
2,	Cormen, T.H. et al.	Introduction to Algorithms	MIT Press, Cambridge	2009	
3,	Andrew S. Tanenbaum	Arhitektura i organizacija računara	Mikroknjiga	2005	
4,	Jesse Liberty	Programiranje na jeziku C#	Mikroknjiga	2007	
5,	Gusfield, Dan	Algorithms on strings, trees, and sequences	Cambridge University Press	1997	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	2	0	1
Методe извођења наставе					
Предавања и лабораторијске вежбе. У оквиру лабораторијских вежби студенти ће бити оспособљени за имплементацију основних алгоритама и структура података у одабраном програмском језику. Усвајање знања са предавања и вежби ће се проверавати у оквиру сложених облика вежби који обухватају практичну имплементацију алгоритама одговарајуће сложености, као и путем израде предметног пројекта.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
Сложени облици вежби		Да	20.00	Да	30.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство																																		
Назив предмета:	17.II1035 Индустриска роботика																																		
Наставник/наставници:	Боровац А. Бранислав, Редовни професор Раковић М. Мирко, Ванредни професор																																		
Статус предмета:	Изборни																																		
Број ЕСПБ:	4																																		
Услов:	Нема																																		
Предмети предуслови:	Нема																																		
Циљ предмета	Циљ предмета је да се студенти овладају основима индустријске роботике.																																		
Исход предмета	Исход предмета су знања из основе индустријске роботике.																																		
Садржај предмета	Основни појмови и дефиниције, хомогене трансформације, кинематика робота (директни и инверзни проблем), Денавит-Хартенбергова нотација, Јакобијан, синтеза трајекторија, динамика робота, управљање роботима, програмирање робота, сензори у роботизици и њихова примена, примена робота у индустријским задацима.																																		
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Вукобратовић, С. и др.</td> <td>Увод у роботiku</td> <td>Индититут Михајло Пупин, Београд</td> <td>1986</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Вукобратовић, М.</td> <td>Примењена динамика манипулационих робота</td> <td>Техничка књига, Београд</td> <td>1990</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>M. Spong, S. Hutchinson, M. Vidyasagar</td> <td>Robot modelling and control</td> <td>Јохн Вилеу& Сонс.</td> <td>1990</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>L. Sciavicco, B. Siciliano</td> <td>Modelling and control of robot manipulators</td> <td>Спрингер Верлаг</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>5,</td> <td>Боровац, Б., и др.</td> <td>Индустријска роботика</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2017</td> </tr> </tbody> </table>					Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Вукобратовић, С. и др.	Увод у роботiku	Индититут Михајло Пупин, Београд	1986	2,	Вукобратовић, М.	Примењена динамика манипулационих робота	Техничка књига, Београд	1990	3,	M. Spong, S. Hutchinson, M. Vidyasagar	Robot modelling and control	Јохн Вилеу& Сонс.	1990	4,	L. Sciavicco, B. Siciliano	Modelling and control of robot manipulators	Спрингер Верлаг	2000	5,	Боровац, Б., и др.	Индустријска роботика	Факултет техничких наука, Нови Сад	2017
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																															
1,	Вукобратовић, С. и др.	Увод у роботiku	Индититут Михајло Пупин, Београд	1986																															
2,	Вукобратовић, М.	Примењена динамика манипулационих робота	Техничка књига, Београд	1990																															
3,	M. Spong, S. Hutchinson, M. Vidyasagar	Robot modelling and control	Јохн Вилеу& Сонс.	1990																															
4,	L. Sciavicco, B. Siciliano	Modelling and control of robot manipulators	Спрингер Верлаг	2000																															
5,	Боровац, Б., и др.	Индустријска роботика	Факултет техничких наука, Нови Сад	2017																															
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																														
		Вежбе	ДОН	СИР																															
	2	2	0	0	0																														
Методe извођења наставе	Настава се одвија кроз предавања и вежбе. Током вежби студенти су обавезни да положи један колоквијум и да ураде и положи 3 вежбе на рачунару. Колоквијум обухвата: хомогене трансформације, директни и инверзни кинематски проблем, директни и инверзни динамички проблем, планирање трајекторија, управљање индустријским роботима. Вежба на рачунару се раде у МАТЛАБ-у. Прва вежба обухвата хомогене трансформације, друга ДХ нотацију, трећа срачунавање трајекторија (унутрашњих координата). Свака вежба се брани. Да би студент стекао право да изађе на завршни испит мора да положи колоквијум и успешно уради и одбрани све вежбе. Завршни испит се ради у виду теста и односи се на теоретска питања.																																		
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Одбрањене лабораторијске вежбе</td> <td>Да</td> <td>30.00</td> <td>Теоријски део испита</td> <td>Да</td> <td>40.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Практични део испита - задаци</td> <td>Да</td> <td>30.00</td> </tr> </tbody> </table>					Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	30.00	Теоријски део испита	Да	40.00				Практични део испита - задаци	Да	30.00												
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																														
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	30.00	Теоријски део испита	Да	40.00																														
			Практични део испита - задаци	Да	30.00																														



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство						
Назив предмета:	17.IM1117 Интелигентни системи за подршку одлучивању						
Наставник/наставници:	Рикаловић М. Александар, Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Циљ предмета представља овладавање основним знањем у подручју интелигентних система за подршку одлучивању које омогућавају студенту да самостално изведе инжењерску анализу података приликом предвиђања и одлучивања. Циљ предмета је да дипломирани инжењер менаџмента стекне компетенције за примену статистичких метода и техника компјутерске интелигенције у проблемима предвиђања и одлучивања у производним и услужним системима.							
Исход предмета							
Студенти ће бити оспособљени за пројектовање и развој интелигентних система за подршку одлучивања у циљу предвиђања догађаја у сврху унапређења перформанси производних система. Дипломирани инжењер менаџмента стиче компетенције за развој и примену интелигентних система у одлучивању и предвиђању.							
Садржај предмета							
Уводна разматрања. Компјутерска подршка одлучивању. Системи за подршку одлучивању. Просторни системи за подршку одлучивању. Интелигентни системи за подршку одлучивању. Интелигентни системи. Како да компјутери размишљају више као људи? Фази системи закључивања. Хибридни интелигентни системи. Системи за савет и препоруку. Експертски системи. Успешни и неуспешни примери интелигентних система за подршку одлучивања. Користи од интелигентних система за подршку одлучивању.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Александар Рикаловић	Интелигентни системи за подршку одлучивању-електронска скрипта	Факултет техничких наука, Нови Сад	2019			
2,	Arturas Kaklauskas	Biometric and Intelligent Decision Making Support	Springer	2015			
3,	Gupta, J.N.D., Forgionne, G. A., Mora, M. T.	Intelligent Decision-making Support Systems	Springer	2006			
4,	Kumar, A., Ajith, S., Siarry, A. P., Sheng, M.	Intelligent Decision Support Systems for Sustainable Computing	Springer	2017			
5,	Sugumaran, R., DeGroot., J.	Spatial Decision Support Systems	CRC Press, Taylor & Francis Group	2011			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	0	2	0	0		
Методе извођења наставе							
Настава на предмету обухвата предавања и вежбе са примерима интелигентних система за подршку у одлучивању. Током семестра студент је обавезан да уради пројекат где ће применити стечена знања из области интелигентних система за подршку одлучивања. Целокупне вежбе се одвијају уз помоћ рачунара и софистицираних софтвера.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	50.00
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на вежбама		Да	5.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.IM1512 Објектно оријентисане информационе технологије				
Наставник/наставници:	Пржуљ С. Ђорђе, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Циљ наставног предмета је да студентима пружи одређена основна и примењена знања из области објектно-оријентисаних (ОО) информационих технологија и објектно-оријентисаног софтверског инжењерства. С обзиром на изузетно динамичан развој комерцијалних алата у овој области, значајан циљ је да се студенти оспособе за систематичан приступ изучавању нових алата, који ће им омогућити брзо и лако овладавање њиховом применом.					
Исход предмета					
Студенти ће савладати основне методе објектно-оријентисаног пројектовања и развоја софтвера, применом UML (Unified Modeling Language) језика за моделовање и Java програмског језика.					
Садржај предмета					
Објектно-оријентисана парадигма. Увод у објектно-оријентисано (ОО) софтверско инжењерство. Основни концепти ОО приступа (објекат, класа, порука, веза). Идентитет објекта. Наслеђивање. Скривање имплементације, полиморфизам и перзистенција. Објектно-оријентисани модел података. Технике објектно-оријентисаног програмирања. Основни концепти и синтакса Java програмског језика. Основни концепти обједињеног језика за моделирање (UML). Објектно-оријентисани модел система - модел структуре и модел понашања. Методолошки приступ развоју ОО софтверских производа - обједињени процес.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Craig L.	Applying UML and Patterns, 3/E	Prentice Hall	2004	
2,	Bruegge, B., Dutoit, A.	Object Oriented Software Engineering, 3/E	Pearson Education Int.	2010	
3,	OMG	OMG Unified Modeling Language™ (OMG UML)	http://www.omg.org/spec/UML/2.4.1	2012	
4,	Eckel, B.	Misliti na Javi	Mikro knjiga, Beograd	2007	
5,	Ристић, С., Пржуљ, Ђ.	Објектно : оријентисане информационе технологије	Факултет техничких наука, Нови Сад	2018	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	2	0	0
Методе извођења наставе					
Предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални рад и активан однос према процесу наставе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Сложени облици вежби		Да	40.00	Усмени део испита	
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство						
Назив предмета:	17.IM1614 Организација и менаџмент логистике						
Наставник/наставници:	Милисављевић М. Стеван, Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Основни циљ предмета је да студенти усвоје основна знања неопходна за рад у логистичком делу предузећа, односно, управљање његовим делом.							
Исход предмета							
Након одслушаног и положеног испита, студенти ће бити оспособљени за рад и управљање логистичким делом предузећа. Биће оспособљени за одређивање трошкова логистичких функција и правилно постављање сваког сегмента логистике, првенствено транспорта и управљање залихама							
Садржај предмета							
Основе организације, Основи теорије менаџмента, Менаџмент снабдевањем, Интегрисани логистички менаџмент, Квалитет интегрисаних логистичких услуга, Менаџмент транспортом, Менаџмент залихама, Менаџмент планирањем, Менаџмент руковањем, паковањем и складиштењем, Менаџмент повратном логистиком, Рачуноводство у логистици, Информациони систем интегрисане логистичке подршке, Организација интегрисане логистичке подршке.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Драгутин Станивуковић	Организација и менаџмент логистиком – скрипте са предавања	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012			
2,	Bloomberg, D. J., Lemay, S., Hanna, J. B.	Logistics	Prentice Hall, New Jersey	2009			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	2	0	0	0		
Методе извођења наставе							
Настава се изводи путем аудиторних предавања која су праћена слајдовима и аудиторним вежбама која дубље разрађују решавање одређених проблема. И предавања и вежбе су пропраћене са великим бројем примера из праксе. На вежбама студенти у групама добијају на решавање проблем из праксе коме је потребно наћи решење. Поред овога, предвиђа се и предавање стручњака из праксе, при чему се приказују реална, практична решења проблема који су разматрани током предавања и вежбања.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	50.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			Усмени део испита		Да	20.00
Семинарски рад		Да	20.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство																								
Назив предмета:	17.II1036 Методе и технике унапређења квалитета																								
Наставник/наставници:	Делић М. Милан, Ванредни професор Вулановић В. Срђан, Ванредни професор																								
Статус предмета:	Изборни																								
Број ЕСПБ:	5																								
Услов:	Нема																								
Предмети предуслови:	Нема																								
Циљ предмета	Предмет Методе и технике унапређења квалитета има основни циљ да обучи студенте за примену различитих метода и техника каоје се користе за унапређење квалитета. Основни садржај предмета чине поглавља: статистичке методе, инжењерске методе, менаџерске методе.																								
Исход предмета	Менаџер квалитета на овом предмету добија практична знања о сврси, структури, потребним ресурсима и начинима примене већег броја метода и техника унапређења квалитета. Ова знања се сматрају неопходним у редовним пословима менаџера квалитета у пракси.																								
Садржај предмета	<ul style="list-style-type: none"> - Основе унапређења квалитета - Тимски рад на унапређењу квалитета - Кораци - процеси унапређења квалитета - Примена метода и техника по корацима - процесима унапређења - Статистичке методе и технике унапређења квалитета - Инжењерске методе и технике унапређења квалитета - Менаџерске методе и технике унапређења квалитета 																								
Литература	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Вулановић, В. и др.</td> <td>Методе и технике унапређења процеса рада</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2012</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Hitoshi, K</td> <td>Statistical methods for quality improvement</td> <td>3A Corporation, Tokyo</td> <td>1995</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Hosotani, K</td> <td>The QC problem solving approach</td> <td>3A Corporation, Tokyo</td> <td>1992</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Вулановић, В. и др.	Методе и технике унапређења процеса рада	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012	2,	Hitoshi, K	Statistical methods for quality improvement	3A Corporation, Tokyo	1995	3,	Hosotani, K	The QC problem solving approach	3A Corporation, Tokyo	1992	
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																					
1,	Вулановић, В. и др.	Методе и технике унапређења процеса рада	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012																					
2,	Hitoshi, K	Statistical methods for quality improvement	3A Corporation, Tokyo	1995																					
3,	Hosotani, K	The QC problem solving approach	3A Corporation, Tokyo	1992																					
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																				
		Вежбе	ДОН	СИР																					
	3	2	0	0	0																				
Методе извођења наставе	Предавање. Нумеричко-рачунске (Н) и лабораторијске (Л) вежбе. Консултације. Оцена испита се формира на основу успеха из лабораторијских вежби, групног задатка, рачунског и теоријског дела испитног задатка.																								
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Предметни пројекат</td> <td>Да</td> <td>30.00</td> <td rowspan="4">Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</td> <td rowspan="4">Да</td> <td rowspan="4">50.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на вежбама</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> </tr> </tbody> </table>				Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Предметни пројекат	Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00	Присуство на предавањима	Да	5.00	Присуство на вежбама	Да	5.00	Тест	Да	10.00
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																				
Предметни пројекат	Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00																				
Присуство на предавањима	Да	5.00																							
Присуство на вежбама	Да	5.00																							
Тест	Да	10.00																							



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство						
Назив предмета:	17.II1037 Технологије демонтаже и рециклаже						
Наставник/наставници:	Лазаревић М. Милован, Редовни професор Агарски С. Борис, Доцент						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	5						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Циљ предмета представља овладавање знањима у области демонтажних технологија, као и у подручју рециклажних технологија и процеса, која омогућавају студенту самостално извођење наведених поступака у пракси. Циљ предмета је да дипломирани индустријски инжењер стекне компетенције за примену напредних алата за демонтажу производа, односно пројектовања система за рециклажу.							
Исход предмета							
Студенти ће бити оспособљени за избор оптималне стратегије за демонтажу производа на крају животног века, односно за примену различитих метода прераде отпадних материјала у производе, материјале и супстанце за првобитну или другу намену. Студенти стичу компетенције за дефинисање стратегија управљања производом на крају животног века у различитим процесима индустријског инжењерства.							
Садржај предмета							
Увод у технологије демонтаже и рециклаже. Еколошки аспекти производње и одрживог развоја. Стратегије на крају животног века производа. Пројектовање за изврност. Структура производа, материјали и погодност за демонтажу и рециклажу. Структурирање производа. Анализа карактеристика производа на крају животног века. Дефинисање редоследа захвата демонтаже производа–мрежни дијаграм. Одређивање дубине демонтаже. Избор варијанте процеса демонтаже. Степен поделе рада. Технологије демонтаже. Уређаји и алати за демонтажу. Пројектовање технолошког поступка и система за демонтажу. Селекција материјала у зависности од изабране стратегије. Стандардни елементи система за демонтажу. Пројектовање нестандартних елемената за демонтажу. Пројектовање комплексних технолошких система за демонтажу. Избор система за руковање материјалом и складиштење. Обликовање просторне структуре система за демонтажу. Руковање опасним и штетним материјалима. Аутоматизација демонтажних операција. Увод у рециклажне технологије. Законодавство у области рециклаже. Механички рециклажни процеси. Хемијски рециклажни процеси. Биолошки рециклажни процеси. Рециклажа папира. Рециклажа стакла. Рециклажа гуме. Рециклажа пластике. Рециклажа металног отпада. Рециклажа возила. Рециклажа батерија и акумулатора. Рециклажа беле технике. Рециклажа електричног и електронског отпада. Рециклажа дрвета. Рециклажа медицинског отпада.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Ћосић, И., Лазаревић, М.	Технологије демонтаже производа	Факултет техничких наука, Нови Сад	2013			
2,	Група аутора	Рециклажа и рециклажне технологије	Факултет техничких наука, Нови Сад	2011			
3,	McGovern, M.S, Gupta, M.S.	The Disassembly Line: Balancing and Modeling	McGraw-Hill Prof Med/Tech	2010			
4,	Lambert, A.J.D., Gupta, S.M.	Disassembly modeling for assembly, maintenance, reuse, and recycling	CRC Press, Boca Raton	2005			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	1	1	0	0		
Методe извођења наставе							
Настава обухвата предавања, односно рачунарске и лабораторијске вежбе. Предавања обрађују теоријске аспекте предметних области, пропраћене карактеристичним примерима. Вежбе су практично оријентисане и усмерене ка овладавању специјализоване опреме и софтверских алата. Вежбе се изводе у лабораторијама и уз помоћ рачунара.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	30.00
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Семинарски рад		Да	20.00	Усмени део испита		Да	20.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Индустрijско инжењерство	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустрijско инжењерство						
Назив предмета:	17.II1038 Аутоматизација процеса рада 2						
Наставник/наставници:	Шешлија Д. Драган, Редовни професор Јоцановић Т. Митар, Ванредни професор Дудић П. Слободан, Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	5						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
<p>Циљ предмета Аутоматизација процеса рада 2 представља овладавање знањима из комплексних управљачких техника које се користе у пнеуматским, електропнеуматским, електрохидрауличним и хидрауличним системима која омогућавају студенту да самостално изведе инжењерску анализу и пројектује одговарајући управљачки систем. Циљ предмета је да дипломирани инжењер индустрijског инжењерства стекне компетенције како би био у могућности да самостално изведе инжењерску анализу различитих сложених динамичких уређаја и система и да за њих пројектује комплексан управљачки систем.</p>							
Исход предмета							
<p>Студенти који одслушају предмет и положи испит су оспособљени да анализирају управљачке функције сложених динамичких система и пројектују комплексне управљачке системе. Дипломирани инжењер индустрijског инжењерства стиче компетенције које му омогућавају да самостално изведе инжењерску анализу сложених динамичких уређаја и система и да за њих пројектује одговарајуће комплексне управљачке системе.</p>							
Садржај предмета							
<p>Управљање и регулација. Управљачки сигнали. Избор технике аутоматизације. Пнеуматски управљачки системи. Методе решавања управљачког проблема у пнеуматици. Каскадна метода. Тактни ланци. Механички секвенцери. Комфор управљачких система. Хидраулични управљачки системи. Електропнеуматски управљачки системи. Релејне управљачке шеме. Електрохидраулични управљачки системи.</p>							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Кнежевић, Д. и др.	Уљна хидраулика и пнеуматика	Машински факултет, Бања Лука	2018			
2,	Дудић, С., и др.	Збирка задатака са теоријским основама из пнеуматског управљања	Факултет техничких наука, Нови Сад	2017			
3,	Vladimir Savić	Уљна хидраулика и пнеуматика	IKOS, Novi Sad	1997			
4,	Pashkov, E., Osinskiy, Y.	Electropneumatics in Manufacturing Processes	SevNTU, Sevastopol	2004			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	0	2	0	0		
Методе извођења наставе							
<p>Настава се одвија кроз предавања и вежбе. Све вежбе се одвијају у лабораторији са одговарајућом опремом. Током вежби студент је обавезан да уради практично оријентисане задатке. Провера знања се одвија кроз два теста и завршни испит, при чему пре тога студент мора да уради све предвиђене вежбе. Завршни испит је писмени.</p>							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			Не	20.00
Тест		Да	10.00	Колоквијум		Не	20.00
Тест		Да	10.00			Не	20.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:		Индустријско инжењерство				
Назив предмета:		17.IZOO20 Пројектовање база података				
Наставник/наставници:		Ристић М. Соња, Редовни професор				
Статус предмета:		Изборни				
Број ЕСПБ:		5				
Услов:		Нема				
Предмети предуслови:						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити		
1,	IZOO09	Увод у инжењерство информационих система	Да	Да		
<p>Циљ предмета</p> <p>Циљ предмета је усвајање и разумевање основних концепата у области база података. Студенти ће разумети различите нивое апстракције и савладати технике концептуалног и имплементационог пројектовања база података, са могућношћу укључивања у реалне пројекте из области развоја база података.</p>						
<p>Исход предмета</p> <p>Након положеног испита из овог предмета студенти ће разумети појам модела података и структуру, ограничења и операцијску компоненту савремених модела података (са акцентом на модел објекти везе и релациони модел) и стећи ће знања и вештине неопходне за примену основних и напредних техника пројектовања база података. Поред тога, савладаће основне технике примене језика SQL (Structured Query Language) на серверима базе података.</p>						
<p>Садржај предмета</p> <p>Развој поступака за управљање подацима и појам базе података. Основни концепти и карактеристике модела података. ER (Entity Relationship) модел података. Класификација и врсте ограничења у ER моделу података. Релациони модел података. Класификација и врсте ограничења у релационом моделу података. Функционална зависност и кључ шеме релације. Аномалије ажурирања. Нормалне форме. Технике пројектовања релационе шеме базе података. Употреба језика SQL у опису шеме базе података и манипулацији подацима.</p>						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Могин, П., Луковић, И.	Принципи база података	Факултет техничких наука, Нови Сад	1996		
2,	Могин, П., Луковић, И., Говедарица, М.	Принципи пројектовања база података	Факултет техничких наука, Нови Сад	2004		
3,	Date C. J.	Relational Theory for Computer Professionals: What Relational Databases Are Really All About	OReilly Media	2013		
4,	Date C. J.	Database Design and Relational Theory: Normal Forms and All That Jazz	O Reilly Media	2012		
5,	Elmasri, R., Navathe, S.B.	Database Systems Models, Languages, Design and Application Programming	Pearson, Boston	2010		
6,	Михајловић, Д.	Информациони системи и пројектовање база података	Факултет техничких наука, Нови Сад	1998		
7,	Кордић, С. и др.	Базе података : збирка задатака	Факултет техничких наука, Нови Сад	2018		
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава		Остало	
			Вежбе	ДОН		СИР
		3	0	3	0	0
<p>Методe извођења наставе</p> <p>Предавања; рачунарске вежбе; консултације; тимски рад на пројектовању концептуалне шеме базе података; самостална израда обавезних задатака. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални рад и активан однос према процесу наставе.</p>						



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак	Да	15.00	Усмени део испита	Да	30.00
Сложени облици вежби	Да	10.00			
Сложени облици вежби	Да	15.00			
Сложени облици вежби	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство					
Назив предмета:	17.IM1618 Инжењерски приступ решавању проблема					
Наставник/наставници:	Бекер А. Иван, Редовни професор					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	5					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Основни циљ предмета је оспособљавање студената да спроведу анализу неког понављајућег проблема, да протумаче добијене резултате и да на основу тога дефинишу поступке који ће довести до ефикаснијег (успешнијег) и безбеднијег рада.						
Исход предмета						
Након одслушаног предмета и положеног испита, студенти ће бити оспособљени за анализирање сваког техничког, организационог или технолошког проблема и пројектовање побољшаних активности.						
Садржај предмета						
Идентификовање и дефинисање проблема, прелиминарна анализа, формирање тима за решавање проблема, детаљна анализа са прикупљањем поузданих података, одређивање основног узрока отказа, дефинисање новог начина рада, процена одрживости новог начина рада, усвајање и имплементација новог начина рада.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Иван Бекер	Инжењерски приступ решавању проблема (у припреми)	Факултет техничких наука, Нови Сад	2020		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	3	2	0	0	0	
Методe извођења наставе						
Настава се изводи путем аудиторних предавања која су праћена слајдовима и аудиторним вежбама која дубље разрађују решавање одређених проблема. И предавања и вежбе су пропраћене са великим бројем примера из праксе.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Предметни(пројектни)задатак		Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		Усмени део испита	Да	20.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Индустријско инжењерство	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.II1057 Основе LEAN производње				
Наставник/наставници:	Лазаревић М. Милован, Редовни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета Циљ предмета је да студенти овладају основним знањем о различитим инструментима LEAN филозофије које омогућавају повећану конкурентност предузећа и стичу компетенције за препознавање, формулисање и примену различитих инструмената као и основних принципа LEAN филозофије у производним и у услужним системима.					
Исход предмета По завршавању курса, студенти ће стеченим компетенцијама бити оспособљени да разумеју и примене различите појмове-инструменте LEAN производне филозофије; анализирају производне производне и услужне процесе, идентификују губитке унутар њих и применом одговарајућих инструмената LEAN филозофије учину на повишење ефикасности и ефективности; пројектују и ревитализују производне и услужне системе различитих врста.					
Садржај предмета Увод у LEAN прилаз. Kaizen-континуално унапређење. Muda, Mura, Muri. Мапирање тока вредности (Value Stream Map – VSM). LEAN принципи. LEAN алати. Визуелни менаџмент и 5S. Губици у процесу производње. Стандардне процедуре. Брза измена алата (SMED). JIT. Kanban. Квалитет (Quality Assurance). Континуални ток (Heijunka). Kaizen. Пројектовање радних јединица. Производња светске класе (World-Class Manufacturing). Mass customisation.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Beker, I., i dr.	Lean sistem	Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad	2017	
2,	Lazarević M., i dr.	The Importance of Working Instructions as a Part of the Lean Initiative. Proceedings of TEAM 2018 / 9th International Scientific and Expert Conference, 10-12th October 2018, Novi Sad	Faculty of Technical Sciences, Novi Sad	2018	
3,	Lazarević, M., Stankovski, S., Ostojic, G., Šenk, I., Tarjan, L.	Determining the source of errors in a Lean cell using RFID technology, International Journal of Industrial Engineering and Management, 2013, Vol. 4, No 4, pp. 245-249, ISSN 2217-2661	Faculty of Technical Sciences, Novi Sad	2013	
4,	Ćopić M., Lazarević M., Dragičević D., Sremčev N., Ostojic G.	Improving the Dyehouse Production Process by QR Code Application as Poka Yoka	17. International Scientific Conference on Industrial Systems, Novi Sad, 4-6 Oktobar, 2017, pp. 188-193, IS	2017	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	0	0	0
Методe извођења наставе Да би се постигли постављени циљеви исхода образовања у наставном процесу се користи комбинација предавања, вежби и студије случаја за савладавање различитих поглавља у наставном предмету. Поред наведеног редовно се одржавају и консултације. Један део материјала садржи основна теоријска знања која се односи на различите производне стратегије. Други део материјала проширује материју која се односе на различите производне стратегије, чиме се студентима преноси довољно знања да могу самостално инжењерски анализирати конкретне проблеме, који се односе на производне системе и производњу уопште и потом доносити одговарајуће закључке. Студије случаја се користе да интегришу ове теме и показују студентима како су различите технике међусобно повезане и примењене у стварним животним ситуацијама.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Теоријски део испита	
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	20.00		
				Обавезна	Поена
				Да	70.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.II1042 Аутоматизација континуалних процеса				
Наставник/наставници:	Миленковић М. Ивана, Ванредни професор Тарјан Т. Ласло, Доцент				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Циљ предмета је да студенти добију знања из компоненти и управљачких техника које се користе у аутоматизацији континуалних технолошких процеса.					
Исход предмета					
Исход предмета су знања о компонентама и управљачким техника које се користе у аутоматизацији технолошких континуалних процеса.					
Садржај предмета					
Компоненте за управљање континуалним процесима. Засуни. Славине (са седиштем, лоптасте, лептирасте). Разводни вентили. Трокраки вентили. Регулатори притиска. Регулатори протока. Сепаратори кондензата. Парне бране. Погонски елементи за управљање засуницама, славинама и разводницама у континуалним процесима (пнеуматски, електрични). Сензори за континуалне процесе (гранични прекидачи, нивомери, протокометри, термометри, манометри, проточне ваге). Управљање континуалним процесима. Дистрибуирано пнеуматско управљање. Дистрибуирано електроуправљање. Управљање континуалним процесима преко индустријских рачунарских мрежа. Бежично управљање континуалним процесима. SCADA системи за континуалне процесе.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Pashkov, E., Osinskiy, Y.	Electropneumatics in Manufacturing Processes	SevNTU, Sevastopol	2004	
2,	Шешлија, Д.	Производња, припрема и дистрибуција ваздуха под притиском	ИКОС, Нови Сад	2002	
3,	Hesse, S.	Sensors in Production Engineering	Festo AG Esslingen	2001	
4,	Heinemann, T.	Handbuch fur Prozesstechnik	Festo AG Esslingen, Немачка	2005	
5,	Драган Шешлија	Аутоматизација континуалних процеса - скрипте	ФТН, Нови Сад	2012	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	3	0	0
Методe извођења наставе					
Настава се одвија кроз предавања и вежбе. Током вежби студент је обавезан да уради практично оријентисане задатке. Провера знања се одвија кроз два теста и завршни испит, при чему пре тога студент мора да уради све предвиђене вежбе. Завршни испит је писмени.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	10.00	Колоквијум	Не
Тест		Да	10.00	Колоквијум	Не



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.II1044 Токови енергије и енергетска ефикасност				
Наставник/наставници:	Анђелковић С. Александар, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>Једна од најделотворнијих мера ка смањењу потрошње примарне енергије је употреба технолошких унапређења енергетских система и развој нових процедура за управљање и контролу енергетских токова. У оквиру овога предмета енергетска ефикасност се изучава као средство за смањење потрошње енергије и емисије штетних гасова.</p> <p>Циљ предмета је овладавање основним знањем из области енергетске ефикасности у процесима трансформације, дистрибуције и коришћења енергената и финалних видова енергије у енергетским секторима, а нарочито у индустрији и зградарству, које омогућавају студенту да самостално изведе инжењерску анализу.</p> <p>Циљ предмете је да дипломирани инжењер стекне компетенције, знања и вештине са којима ће моћи да у будућности учествује у процесима идентификовања енергетских токова, као и предлагања мера које ће унапредити</p>					
Исход предмета					
<p>Студенти ће бити оспособљени за све техничке али и нетехничке аспекте енергетске ефикасности.</p> <p>Дипломирани инжењер стиче компетенције за овладавање основама анализе енергетских токова, формирања мера за унапређење енергетске ефикасности, енергетског менаџмента.</p>					
Садржај предмета					
<p>Значај управљања енергијом и рационалног коришћења енергије; Дефинисање енергетских токова; Веза енергетике и производње; Енергетски показатељи и енергетски профили производње и потрошње енергије; Енергетски закони и стандарди који утичу на коришћење енергије; Индикатори за оцену ефикасности потрошње енергије; Праћење енергетске потрошње; Анализа енергетске ефикасности у индустрији (котловска постројења, парно и/или топлводна дистрибутивна мрежа и крајњи корисници; расхладни и системи компримованог гаса; електрични системи) и зградарству (анализа карактеристика објекта (омотач), система за климатизацију грејање и хлађење, електрични потрошачи).</p> <p>Мере уштеде енергије: техничке (повећање енергетске ефикасности уређаја, коришћење отпадне топлоте) и организационе (управљање енергијом, тимска подршка и значај хијерархијски дефинисаних обавеза и активности, свесност и мотивација запослених, иницирање и подстицање предлога за рационално коришћење енергије).</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Гвозденац, Д., Гвозденац-Урошевић, Б., Морвај, З.	Енергетска ефикасност : индустрија и зградарство	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012	
2,	Morvaj, Z.K., Gvozdenac, D.D.	Applied Industrial Energy and Environmental Management	Wiley, Chichester	2008	
3,	Eastop, T.D., Croft, D.R.	Energy Efficiency (for Engineers and Technologists)	Longman Scientific & Technological	1990	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	3	0	0	0
Методе извођења наставе					
<p>Настава на предмету обухвата предавања, вежбе и консултације. У оквиру вежби се подстиче самостални и рад у групама, анализа конкретних примера из праксе, коришћење адекватних софтвера при решавању проблема. Присуство на предавањима у вежбама је обавезно. У оквиру предиспитних обавеза студенти су обавезни да полажу тест. Испит се изводи у писменој форми.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00			70.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство																												
Назив предмета:	17.II1045 Системи за мерење, надзор и управљање																												
Наставник/наставници:	Остојић М. Гордана, Редовни професор Козак В. Дражан, Гостујући професор																												
Статус предмета:	Изборни																												
Број ЕСПБ:	5																												
Услов:	Нема																												
Предмети предуслови:	Нема																												
Циљ предмета	Циљ предмета је да студенти овладају начином примене система за надгледање и визуелизацију процеса у индустријским системима.																												
Исход предмета	Исход предмета су знања која студентима дају могућност да примене системе за надгледање и визуелизацију процеса у индустријским системима.																												
Садржај предмета	Аквизиција сигнала; Надгледање и процесирање догађаја; Управљање процесима; Прикупљање података из индустријских процеса; Хронологија догађаја и анализа; Визуелизација процеса; Прорачини и извештаји; Специјалне функције; Телеметрија; HMI i MMI интерфејси; Дисплеји; WEB оријентисани системи; Системи за надзор неиндустријских процеса; Безбедност у системима за надгледање.																												
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Barfield L.</td> <td>The User Interface Concepts and Design</td> <td>Addison Wesley</td> <td>2013</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Kirianaki, N.V., Yurish, S.Y., Shpak, N.O., Deynega, V.P.</td> <td>Data Acquisition and Signal Processing for Smart Sensors</td> <td>John Wiley & Sons, Chichester</td> <td>2002</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Остојић, Г., Станковски, С.</td> <td>Системи за надгледање и визуелизацију процеса - скрипта</td> <td>ФТН</td> <td>2018</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Popović B., Popović N., Mijić D., Stankovski S., Ostojic G.</td> <td>Remote Control of Laboratory Equipment for Basic Electronics Courses: A LabVIEW-based Implementation</td> <td>Computer Applications in Engineering Education</td> <td>2013</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Barfield L.	The User Interface Concepts and Design	Addison Wesley	2013	2,	Kirianaki, N.V., Yurish, S.Y., Shpak, N.O., Deynega, V.P.	Data Acquisition and Signal Processing for Smart Sensors	John Wiley & Sons, Chichester	2002	3,	Остојић, Г., Станковски, С.	Системи за надгледање и визуелизацију процеса - скрипта	ФТН	2018	4,	Popović B., Popović N., Mijić D., Stankovski S., Ostojic G.	Remote Control of Laboratory Equipment for Basic Electronics Courses: A LabVIEW-based Implementation	Computer Applications in Engineering Education	2013
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																									
1,	Barfield L.	The User Interface Concepts and Design	Addison Wesley	2013																									
2,	Kirianaki, N.V., Yurish, S.Y., Shpak, N.O., Deynega, V.P.	Data Acquisition and Signal Processing for Smart Sensors	John Wiley & Sons, Chichester	2002																									
3,	Остојић, Г., Станковски, С.	Системи за надгледање и визуелизацију процеса - скрипта	ФТН	2018																									
4,	Popović B., Popović N., Mijić D., Stankovski S., Ostojic G.	Remote Control of Laboratory Equipment for Basic Electronics Courses: A LabVIEW-based Implementation	Computer Applications in Engineering Education	2013																									
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																								
		Вежбе	ДОН	СИР																									
	3	0	2	0	0																								
Методe извођења наставе	Настава се одвија кроз предавања и вежбе. Током вежби студент је обавезан да уради практично оријентисане задатке. Провера знања се одвија кроз предметни пројекат и завршни испит. Услов да студент изађе на завршни испит је да успешно заврши пројекат. Завршни испит је писмени.																												
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Предметни пројекат</td> <td>Да</td> <td>50.00</td> <td>Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</td> <td>Да</td> <td>50.00</td> </tr> </tbody> </table>				Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Предметни пројекат	Да	50.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00													
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																								
Предметни пројекат	Да	50.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00																								



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство						
Назив предмета:	17.II1054 Логистика у аутомобилској индустрији						
Наставник/наставници:	Бркљач Р. Небојша, Доцент						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	5						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Предмет Логистика у аутомобилској индустрији се изучава у циљу добијања основних знања неопходних за управљање логистичким процесима, карактеристичним за организације, које послују у сектору аутомобилске индустрије. Предмет треба да упозна студенте са начином дефинисања реализације активности, ради постизања ефикасних и ефективних логистичких процеса, са посебним фокусом на управљање односима са корисницима и рекламацијама. Прилаз реализацији предмета ће се заснивати на захтевима стандарда IATF 16949, као и употреби инжењерских метода и техника унапређења процеса.							
Исход предмета							
Након одслушаног предмета и положеног испита, студенти ће бити оспособљени да идентификују негативне утицаје на ефикасност и ефективност логистичких процеса у аутомобилској индустрији, да пројектују, успоставе и управљају логистичким процесима у аутомобилској индустрији, са становишта минималних трошкова и максималне ефикасности / ефективности.							
Садржај предмета							
У функцији исхода образовања, структура предмета је следећа: Област примене система менаџмента у аутомобилској индустрији, Управљање затвореним кругом ланца снабдевања (Closed-Loop Supply Chain), Руковање производима (материјалима), Складиштење производа (материјала), Процеси подршке основним процесима, Контрола нивоа залиха, Управљање односима са корисницима, Набавка и управљање односима са добављачима, Управљање променама у процесима, Управљање кризним ситуацијама, Анализа успешности и унапређење логистичких процеса.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Група аутора	Систем менаџмента квалитетом	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012			
2,	IATF	IATF 16949:2016 - Quality management system for organizations in the automotive industry	IATF	2016			
3,	Gobetto, Marco	Operations Management in Automotive Industries	Спрингер	2014			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	2	0	0	0		
Методe извођења наставе							
Предавања са примерима анализе логистичких процеса у аутомобилској индустрији; аудиторне вежбе на којима студенти детаљније анализирају методе управљања логистичким процесима у аутомобилској индустрији.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Теоријски део испита		Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Семинарски рад		Да	20.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.IM1119 Управљање производима на крају животног века				
Наставник/наставници:	Лазаревић М. Милован, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Циљ предмета је овладавање основним знањима и вештинама везаним за уклањање производа на крају животног века у складу са прилазом о одрживом развоју и обнављању природних ресурса. Циљ предмета је такође да стекне компетенције за инжењерску анализу и примену одговарајућих стратегија за управљање производима на крају животног века и пронађе адекватно решење са техничког, правног и економског аспекта за проблеме која се односе на третман и управљање производа на крају животног века.					
Исход предмета					
Након одслушаног курса и положеног испита студент је оспособљен да изабере оптималну стратегију за уклањање производа на крају животног века производа. Затим, да изабере ниво демонтаже који ће бити примењен и начин на који ће раздвојени материјали бити третирани и рециклирани у складу са правним регулативама. Такође, познавање правних аката које се односе на управљање производима на крају животног века и у складу са њима дате препоруке су знања која су стечена по завршетку курса, а која су неопходна менаџерима савремених производних система у наступању на тржиштима како на локалном тако и глобалном нивоу. Дипломирани инжењер менаџмента стиче компетенције за планирање поступка и система за третирање производа на крају животног века како са техничког тако и еколошког и правног аспекта.					
Садржај предмета					
Увод у технологије демонтаже и рециклаже. Еколошки аспекти производње и одрживог развоја. Стратегије на крају животног века производа. Пројектовање за извршност, Life-Cycle-Engineering (LCE), Структура производа, материјали и погодност за демонтажу и рециклажу. Дефинисање редоследа захвата демонтаже производа. Одређивање дубине демонтаже производа у складу са стратегијама на крају животног века. Технологије демонтаже (са и без разарања). Уређаји и алати за демонтажу. Селекција материјала у зависности од изабране стратегије. Руковање опасним и штетним материјалима. Аутоматизација демонтажних операција. Пројектовање технолошког поступка и система за демонтажу. Технологије рециклаже материјала. Технички, правни и економски аспекти управљања отпадом. Правне регулативе и закони развијених земаља везане за отпад.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Ћосић, И., Лазаревић, М.	Технологије демонтаже производа	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012	
2,	Група аутора	Рецикалажа и рециклажне технологије	Факултет техничких наука, Нови Сад	2011	
3,	Lambert, A.J.D., Gupta, S.M.	Disassembly modeling for assembly, maintenance, reuse, and recycling	CRC Press, Boca Raton	2005	
4,	Влада Републике Србије	Правилник о листи електричних и електронских производа, мерама забране и ограничења коришћења	Службени гласник	2010	
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава		
		3	Вежбе	ДОН	СИР	Остало
		0	2	0	0
Методе извођења наставе					
Усмено излагање уз праћење слајдова на видео бим-у и одговарајући примери из праксе за одговарајуће теоријске области. Коришћење табле и писаних материјала у функцији вежбања, као и рачунарске вежбе усмерене ка упознавању специјализованих софтверских алата у предметној области, рад у лабораторији и посета савременим пословним системима за прераду - третман и управљање производима на крају животног века.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	
Присуство на вежбама		Да	5.00	70.00	
Семинарски рад		Да	20.00		



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство						
Назив предмета:	17.IM1623 Систем управљања заштитом здравља и безбедношћу на раду						
Наставник/наставници:	Вулановић В. Срђан, Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	5						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Циљ предмета представља упознавање студената са значајем и потребама за успостављање, развој и одржавање система управљања заштитом здравља и безбедношћу на раду у свим привредним субјектима. Током наставе студенти се упознају са основним принципима и елементима успешног система заштите здравља и безбедности на раду у складу са захтевима савремених међународних управљачких стандарда и важеће законске регулативе из предметне области.							
Исход предмета							
Предмет обухвата проблематику заштите здравља и безбедности на раду као глобалног проблема друштва. Студенти се упознају са врстама и карактеристикама опасности и штетности на радном месту и у радној околини које настају у току припреме, извршења и након завршетка процеса рада у производним и услужним организацијама. Студенти ће бити оспособљени за идентификацију опасности и штетности у свим процесима рада и стећи ће потребна знања о ефективним мерама снижавања ризика, унапређења процеса и снижавања директних и индиректних трошкова предузећа. Студенти ће бити упознати са поступком процене ризика на радном месту и у радној околини са аспекта безбедности и здравља учесника у процесима рада и свих других заинтересованих страна.							
Садржај предмета							
Значај, термини, елементи и принципи система управљања заштитом здравља и безбедношћу на раду, Национална законска регулатива у области заштите здравља и безбедности на раду, Захтеви међународног стандарда у области здравља и безбедности на раду (ISO 45001), Интеграција система заштите на раду са осталим системима управљања (PAS 99), Процена ризика на радном месту - основни елементи и процедуре, Средства личне заштите на раду, Механичке опасности и системи заштите на машинама, Електричне опасности и системи заштите, Опасности при раду и безбедно коришћење возила и система унутрашњег транспорта, Физичке штетности - бука и вибрације на радном месту, Хемијске штетности, Ергономија на радном месту, Стрес на радном месту.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Група аутора	Безбедност и здравље на раду. Књ.1	Машински факултет, Крагујевац	2009			
2,	Група аутора	Безбедност и здравље на раду. Књ. 2	Машински факултет, Крагујевац	2009			
3,	Vulanović, S., i dr.	OHSAS 18001 Vodič za primenu standarda	Mašinski fakultet, Kragujevac	2009			
4,	Иван Мачужић	Безбедно и здраво радно место водич за раднике и послодавце	Машински факултет, Крагујевац	2009			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	2	0	0	0		
Методѐ извођења наставе							
Метод извођења наставе је базиран на аудиторним предавањима и вежбама која су праћена PowerPoint презентацијама са великим бројем примера из праксе. Предвиђено је да се на вежбама практично разрађују проблеми изнети на предавањима уз активно учешће студената у њиховом решавању. Израда семинарског рада "Почетно преиспитивање заштите здравља и безбедности на раду" биће везана за реалне системе из привреде; Метод извођења наставе подразумева да се најмање четрдесет процената времена посвети активном учешћу студената и посетама производним и услужним организацијама, где се у пракси могу видети примери који су изложени на предавањима и вежбама.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Семинарски рад		Да	20.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:		Индустријско инжењерство			
Назив предмета:		17.IZO022 Развој вишеслојних апликација			
Наставник/наставници:		Пржуљ С. Ђорђе, Ванредни професор			
Статус предмета:		Изборни			
Број ЕСПБ:		5			
Услов:		Нема			
Предмети предуслови:					
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	IZO052	Објектно оријентисане информационе технологије	Да	Не	
Циљ предмета					
Циљ наставног предмета је образовање студената у области развоја вишеслојних апликација и савлађивање метода и техника анализе, пројектовања и имплементације вишеслојних апликација. Посебна пажња посветиће се специфичностима развоја вишеслојних апликација које карактерише скалабилност и које се извршавају у дистрибуираном окружењу.					
Исход предмета					
Студентиће током похађања наставе стећи неопходна знања о методама и техникама развоја вишеслојних апликација и бити оспособљени за њихову примену у свим фазама развоја софтвера - од анализе система до увођења развијених решења у употребу. Исто тако, студенти ће стећи вештине потребне за коришћење одабраних развојних окружења.					
Садржај предмета					
Рекапитулација концепата објектног модела података. Објектно-оријентисана анализа система. Моделовање функционалних захтева система. Пројектни обрасци у контексту вишеслојних апликација. Нефункционални захтеви система. Дефинисање архитектуре вишеслојних апликација. Основе тестирања вишеслојних апликација и увођење у употребу.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Larman С.	Applying UML and Patterns	Prentice Hall	2004	
2,	Fowler M., Rice D., Foemmel M., Hieatt E., Mee R., Stafford R..	Patterns of Enterprise Application Architecture	Addison Wesley	2002	
3,	Ђорђе Пржуљ	Развој вишеслојних апликација - скрипта у припреми	Факултет техничких наука, Нови Сад	2019	
4,	Dix, A., et al.	Human-Computer Interaction	Pearson/Prentice-Hall, Harlow	2004	
5,	Preece, J., Rogers, Y., Benyon, H.S.	Human-Computer Interaction : selected readings : a reader	Prentice Hall, Cambridge	1990	
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава		Остало
		2	Вежбе	ДОН		СИР
		0	3	0	0
Методe извођења наставе					
Предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални рад и активан однос према процесу наставе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Да	50.00
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	10.00		



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство						
Назив предмета:	17.IZOO57 Системи база података						
Наставник/наставници:	Ристић М. Соња, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	5						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Циљ предмета је специјалистичко (напредно) образовање у области система база података. Студенти ће разумети концепте и компоненте система база података и биће им указано на значај стандардизације у области система за управљање базама података. Студенти ће бити оспособљени за укључивање у реалне пројекте из области развоја и имплементације база података. С обзиром на изузетно динамичан развој комерцијалних алата у овој области, значајан циљ је да се студенти оспособе за систематичан приступ изучавању нових алата, који ће им омогућити брзо и лако овладавање њиховом применом.							
Исход предмета							
Савладавање техника програмирања на нивоу сервера базе података. Студенти ће овладати креирањем функција, процедура и тригера применом система за управљање релационим базама података. Биће оспособљени да објасне принципе и реше проблеме везане за постављање упита у базу података и њихову оптимизацију, управљање трансакцијама, конкурентни приступ, дистрибуирање, сигурност, безбедност и опоравак базе података.							
Садржај предмета							
Карактеристике и могућности система база података / система за управљање базама података (СУБП). Трансакциона обрада података. Управљање трансакцијама и вишекориснички режим рада. Технике заштите базе података од неовлашћеног приступа и уништења. Речник података СУБП-а. Механизми СУБП-а за имплементацију ограничења базе података. Реализација шеме базе података на серверу базе података. Технике серверског програмирања (програмирања на нивоу СУБП). Дистрибуиране базе података. Физичке структуре података и организација физичке структуре базе података. Оптимизација упита.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Могин, П., Луковић, И., Говедарица, М.	Принципи пројектовања база података	Факултет техничких наука, Нови Сад	2004			
2,	Date, C.J.	An Introduction to Database Systems, (8th Edition)	Pearson, Boston	2003			
3,	Elmasri R, Navathe S.	Fundamentals of Database Systems, 7/E	Pearson Education Ltd.	2015			
4,	Могин П.	Структуре података и организација датотека	Рачунарски факултет, Београд	2008			
5,	Coronel C., Morris S.	Database Systems: Design, Implementation, & Management, 11/E	Course Technology	2014			
6,	Date C. J.	SQL and Relational Theory: How to Write Accurate SQL Code 3/E	O'Reilly Media	2015			
7,	Shekhar, S., Chawla, S.	Spatial Databases: A Tour	Prentice-Hall, New Jersey	2003			
8,	Говедарица, М., Сладић, Д., Радуловић, А.	Инфраструктура геопросторних података и геопортала	Факултет техничких наука, Нови Сад	2018			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИП			
	2	0	3	0	0		
Методe извођења наставе							
Предавања; рачунарске вежбе; консултације; групна и самостална израда обавезних задатака. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални рад и активан однос према процесу наставе.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни(пројектни) задатак		Да	15.00	Усмени део испита		Да	30.00
Сложени облици вежби		Да	10.00				
Сложени облици вежби		Да	25.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство					
Назив предмета:	17.II1047 Анализа и обрачун трошкова производње					
Наставник/наставници:	Иванишевић В. Андреа, Ванредни професор					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	5					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Овладавање новим трендовима и методама управљања и анализе трошкова у предузећу, критеријумима доношења менаџерских одлука о трошковима, као и начинима активирања резерви у трошковима ради повећања профита пословања предузећа.						
Исход предмета						
Стечена знања односе се на разумевање предметне материје, могућност примене нових метода и техника у управљању и анализи трошкова, као и стицање знања која се односе на успешно менаџерско управљање трошковима у динамичном пословном окружењу.						
Садржај предмета						
Цост-бенефит анализа-пројектна анализа трошкова и користи у сврхе информационе подршке менаџменту у процесу доношења пословних одлука. Нови приступи у обрачуна и управљању трошковима. Стратегијски приступ менаџменту трошкова. Срварни, плански и стандардни трошкови. Процес планирања трошкова. Стандардизација директних и индиректних трошкова-флексибилни план трошкова производње. Доношење пословних одлука на бази граничних трошкова. Формирање тржишних цена у условима различитих тржишних стања. Калкулација трошкова и цена. Процена трошкова на бази анализе преломне тачке рентабилности-графикона рентабилитета. Контрола трошкова-превентивна и корективна контрола трошкова. Нови концепти и пракса менаџерског управљања трошковима. Примена метода симулације у планирању и контроли трошкова. Информациона подршка планирању и контроли трошкова.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Branislav Marić, Andrea Ivanišević	Analiza i obračun troškova proizvodnje (elektronska skripta)	Fakultet tehničkih nauka Novi Sad	2012		
2,	Hansen, D.	Cost Management	McGraw-Hill, New York	2001		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	3	2	0	0	0	
Методе извођења наставе						
Илустрације пословне праксе путем анализе случајева у циљу повезивања елаборираних трошковних концепата, метода и техника са реалним проблемима у процесу управљања и анализе трошкова.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	20.00
Присуство на вежбама		Да	5.00		Усмени део испита	Да	50.00
Семинарски рад		Да	20.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.II1048 Вештачка интелигенција у инжењерству				
Наставник/наставници:	Станковски В. Стеван, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Циљ предмета је да студенти овладају областима вештачке интелигенције и техникама програмирања из наведене области.				
Исход предмета	Исход предмета је овладавање областима вештачке интелигенције и техникама програмирања из наведене области.				
Садржај предмета	Математичка логика; Програмски језик PROLOG; Простор стања; Продукциони системи; Стратегије претраживања; Представљање знања; Машинско учење; Експертни системи; Неуронске мреже; Фази логика; Генетски алгоритми; Рој интелигенција; Интелигентни агенти; Интелигентни уређаји; Интелигентне мреже; Интелигентни системи				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Јоцковић, М., Огњановић, З., Станковски, С.	Вештачка интелигенција, интелигентне машине и системи	Круг, Београд	1997	
2,	Бојић Д., Велашевић Д., Мишић В.	Збирка задатака из експертних система		1996	
3,	Кукољ, Д.	Системи засновани на рачунарској интелигенцији	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007	
4,	Стеван Станковски	Интелигентни системи - скрипта	Факултет техничких наука	2012	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	2	0	0
Методe извођења наставе	Настава се одвија кроз предавања и вежбе. Током вежби студент је обавезан да уради практично оријентисане задатке. Провера знања се одвија кроз два теста и завршни испит, при чему пре тога студент мора да уради све предвиђене вежбе. Завршни испит је писмени.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум Колоквијум	Да	70.00
Присуство на вежбама	Да	5.00		Не	20.00
Тест	Да	10.00		Не	20.00
Тест	Да	10.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство					
Назив предмета:	17.II1050 Трибологија и подмазивање					
Наставник/наставници:	Јоцановић Т. Митар, Ванредни професор					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	5					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Upoznavanje studenata sa aspekta održavanja o mehanizmima trenja i habanja, hemizma ulja i maziva, opšta i uža primena ulja i maziva u industriji i sistemima za podmazivanje.						
Исход предмета						
Стечена знања из области науке о уљима и мазивима, подмазивања, механизмима трења и хабања, правилне дијагностике механизма хабања.						
Садржај предмета						
-механизми трења и хабања, -хемизам уља и мазива, -општа и ужа примена уља и мазива у индустрији -системи за подмазивање...						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Totten, E. George	HANDBOOK OF LUBRICATION AND TRIBOLOGY	Seattle -USA	2006		
2,	Stachowiak, G. W., Batchelor A. W.	Engineering Tribology	University of Western Australia	2001		
3,	Mitar T. Jocanović, Velibor V. Karanović, Marko D. Orošnjak	Tribologija i podmazivanje	Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka	2019		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	3	1	1	0	0	
Методe извођења наставе						
Настава се изводи путем аудиторних предавања која су праћена аудио и видео презентацијом и аудиторним вежбама која дубље разрађују решавање одређених проблема. И предавања и вежбе су пропраћене са великим бројем примера из праксе. Аудиторна предавања са лабораторијским вежбама и писменом провером знања.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Семинарски рад		Да	20.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство					
Назив предмета:	17.IZOI71 Експлоатација, одржавање и надоградња информационих система					
Наставник/наставници:	Стефановић М. Дарко, Ванредни професор Рашић Н. Дејан, Предавач ван радног односа					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	5					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Циљ предмета је оспособљавање студената за рад, одржавање и надоградњу имплементираних информационих система. Студенти уче како да примене моделе процене успеха - ефикасности пословних информационих система уопштено и ERP система у организацијама које су их имплементирале.						
Исход предмета						
Након одслушањег предмета и положеног испита, студенти ће бити оспособљени да процене успех-ефикасност имплементираних пословних информационих система (или ERP система), да одржавају и надограђују постојећи систем или предложе план преласка на неки други пословни информациони систем. Такође, упознаће се са основним фазама животног циклуса ERP система.						
Садржај предмета						
У оквиру предмета се обрађују следећи садржаји: Животни циклус пословних информационих система (и ERP система), пост-имплементационе фазе (фаза коришћења и одржавања, фаза еволуције и фаза повлачења из употребе) пословних информационих система, успех-ефикасност пословних информационих система, приступи мерења успеха-ефикасности, модели успеха-ефикасности информационих система уопштено и ERP система.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Стефановић, Д., Сладојевић, С.	Системи за подршку планирању пословних ресурса у организацијама у Србији	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016		
2,	Cruz-Cunha, M. M.	ERP Post-implementation issues	Springer	2011		
3,	Muscattello, J., Parente, D.	Enterprise Resource Planning: A Post-implementation Cross-Case Analysis	IGI Global	2006		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	3	0	2	0	0	
Методе извођења наставе						
Настава обухвата предавања са примерима из праксе, вежбе у лабораторији уз помоћ рачунара и консултације. Студенти самостално и/или у групи решавају конкретне проблеме у оквиру пост-имплементационих фаза пословних информационих система. Лакше схватање градива је омогућено и предавањима које по потреби изводе стручњаци из праксе са реалним примерима и решењима.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Презентација		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	20.00
Сложени облици вежби		Да	40.00		Усмени део испита	Да	10.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство				
Назив предмета:	17.II1033 Дипломски рад - истраживачки рад				
Наставник/наставници:	-, -				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	3				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>Примена основних, теоријско методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабране области. У оквиру овог дела завршног рада студент изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Проучавајући литературу студент се упознаје са методама које су намењене за решавање сличних задатака и инжењерском праксом у њиховом решавању. Циљ активности студената у оквиру овог дела израде дипломског рада огледа се у стицању неопходних искустава кроз решавања комплексних проблема и задатака и препознавање могућности за примену претходно стечених знања у пракси.</p>					
Исход предмета					
<p>Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих области које су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој системској анализи у циљу извођења закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања из изабране области и проучавају различитих метода и радове који се односе на сличну проблематику. На тај начин, код студената се развија способност да спроводе анализе и идентификују проблеме у оквиру задате теме. Практичном применом стечених знања из различитих области код студената се развија способност да сагледају место и улогу инжењера у изабраној области, потребу за сарадњом са другим струкама и тимским радом.</p>					
Садржај предмета					
<p>Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом завршног рада. Студент проучава стручну литературу, стручне и дипломске радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада.</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1, -		Актуелни часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате области		-	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	0	0	0	3	0
Методе извођења наставе					
<p>Ментор завршног рада саставља задатак рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да завршни рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком завршног рада. Током израде завршног рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног завршног рада. У оквиру теоријског дела завршног рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме завршног рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, ако је то предвиђено задатком завршног рада.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Индустријско инжењерство					
Назив предмета:	17.И1034 Дипломски рад - израда и одбрана					
Наставник/наставници:	-, -					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	3					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Циљ израде и одбране завршног рада је да студент покаже да поседује задовољавајућу способност примене теоријских и практичних знања у пракси						
Исход предмета						
Израдом и одбраном завршног рада студенти који су завршили студије треба да буду способни да решавају реалне проблеме из праксе као и да наставе школовање уколико се за то одреде. Компетенције укључују, пре свега, развој способности критичног мишљења, способности анализе проблема, синтезе решења, предвиђање понашања одабраног решења са јасном представом шта су добре а шта лоше стране одабраног решења. Свршени студенти имају и способност решавања конкретних проблема уз употребу научних метода и поступака. Посебно је важна способност повезивања основних знања из различитих области и њихова примена. Свршени студенти су оспособљени за интензивно коришћење информационо-комуникационих технологија. Свршени студенти овог нивоа студија поседују компетенцију за примену знања у пракси и праћење и примену новина у струци, као и за сарадњу са локалним социјалним и међународним окружењем.						
Садржај предмета						
Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом завршног рада. Студент у договору са ментором сачињава завршни рад у писменој форми у складу са предвиђеним стандардима Факултета техничких наука. Студент припрема и брани писмени завршни рад јавно у договору са ментором и у складу са предвиђеним стандардима. Студент проучава стручну литературу, стручне и дипломске радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	-	Актуелни часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате области		-		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	0	0	0	0	3	
Методe извођења наставе						
Ментор за израду и одбрану завршног рада бира један од понуђених модула (исти модул као и за теоријске основе) из којег ће студент да ради завршни рад и формулише тему са задацима за израду завршног рада. Кандидат у консултацијама са ментором и сарадником самостално ради на проблему који му је задат. Након израде рада и сагласности ментора да је успешно урађен рад, кандидат брани рад пред комисијом која се састоји од најмање три члана. Током израде завршног рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног дипломског рада. У оквиру теоријског дела завршног рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме завршног рада.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Израда завршног рада са теоријским		Да	50.00	Одбрана завршног рада	Да	50.00



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма

Студијски програм је усаглашен са савременим светским научним токовима и стањем струке, а упоредив је са сличним програмима на иностраним високошколским установама. Студијски програм основних студија Индустијског инжењерства, конципиран на дати начин, је целовити свеобухватан и пружа студентима најновија научна и стручна знања из ове области и прати нова остварења у науци. Овако структуриран студијски програм Индустијског инжењерства је сличан и упоредив са акредитованим студијским програмима из следећих институција: 1. Politecnico di Milano, Milano, Italia (web cite: <http://www.polinternational.polimi.it/overview/>) 2. KTH ROYAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY, Stockholm, Švedska(web cite: www.kth.se/en/om/) 3. North Dakota State University, Fargo, USA (web site: https://www.ndsu.edu/ime/academic_programs/). Студијски програм је такође формално и структурно усаглашен са усвојеним предметно специфичним стандардима за акредитацију и усаглашен је са европским стандардима у погледу уписа, трајања студија, услова преласка у наредну годину, стицања дипломе и начина студирања.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 07. Упис студената

Факултет техничких наука, у складу са друштвеним потребама и својим ресурсима, на основне академске студије Индустијског инжењерства уписује на буџетско финансирање студија и самофинансирање одређени број студената који је сваке године дефинисан посебном Одлуком ННВ ФТН. Одабир студената и упис се, од пријављених кандидата, врши на основу успеха током претходног школовања и постигнутог успеха на пријемном испиту, што је дефинисано Правилником о упису студената на студијске програме.

Студенти са других студијских програма као и лица са завршеним студијама се могу уписати на овај студијски програм. При томе комисија за вредновање (коју чине сви шефови катедри које учествују у реализацији студијског програма) вреднују све положене активности кандидата за упис и на основу признатог броја бодова одређују годину студија на коју се кандидат може уписати. Положене активности се при томе могу признати у потпуности, могу се признати делимично (комисија може захтевати одговарајућу допуну) или се не могу признати.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 08. Оцењивање и напредовање студената

Конечна оцена на сваком од курсева овог програма се формира континуалним праћењем рада и на основу постигнутих резултата студента током школске године и на дипломском испиту.

Студент испуњава захтеве студијског програма полагањем испита, чиме стиче одређени број ЕСПБ бодова, у складу са студијским програмом. Сваки појединачни предмет у програму има одређени број ЕСПБ бодова који студент остварује када са успехом положи испит.

Број ЕСПБ бодова утврђен је на основу радног оптерећења студента у савлађивању одређеног предмета и применом јединствене методологије Факултета техничких наука за све студијске програме. Успешност студената у савлађивању одређеног предмета континуирано се прати током наставе и изражава се поенима. Највећи број поена које студент може да оствари на предмету је 100. Студент стиче поене на предмету кроз рад у настави и испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита. Најмањи број поена које студент може да стекне испуњавањем предиспитних обавеза током наставе је 30, а највећи 70.

Сваки предмет из студијског програма има јасан и објављен начин стицања поена. Начин стицања поена током извођења наставе укључује број поена које студент стиче по основу сваке појединачне врсте активности током наставе или извршавањем предиспитне обавезе и полагањем испита. Укупан успех студента на предмету изражава се оценом од 5 (није положио) до 10 (одличан). Оцена студента је заснована на укупном броју поена које је студент стекао испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита, а према квалитету стечених знања и вештина.

Да би студент из датог предмета могао да полаже испит мора током семестра да сакупи из предиспитних обавеза најмање 15 поена. Додатни услови за полагање испита су одређени посебно за сваки предмет.

Напредовање студента током школовања је одређено Правилима студирања на основним академским студијама.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 09. Наставно особље

За реализацију студијског програма основних академских студија Индустијско инжењерство обезбеђено је наставно особље са потребним стручним и научним квалификацијама. Број наставника одговара потребама студијског програма и зависи од броја предмета и броја часова на тим предметима. Укупан број наставника је довољан да покрије укупан број часова наставе на студијском програму, тако да наставник остварује просечно 180 часова активне наставе (предавања, консултације, вежбе, практичан рад, ...) годишње, односно 6 часова недељно. Од укупног броја потребних наставника свих 100 % је у сталном радном односу са пуним радним временом. Број сарадника одговара потребама студијског програма. Укупан број сарадника на студијском програму је довољан да покрије укупан број часова наставе на том програму, тако да сарадници остварују просечно 300 часова активне наставе годишње, односно 10 часова недељно. Научне и стручне квалификације наставног особља одговарају образовно научном пољу и нивоу њихових задужења. Сваки наставник има најмање пет референци из уже научне, односно стручне области из које изводи наставу на студијском програму. Величина групе за предавања је до 180 студената, групе за вежбе до 60 студената и групе за лабораторијске вежбе до 20 студената. Ни један наставник није оптерећен више од 12 часова недељно. Сви подаци о наставницима и сарадницима (ЦВ, избори у звања, референце) су доступни јавности.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 10. Организациона и материјална средства

За извођење студијског програма обезбеђени су одговарајући људски, просторни, техничко-технолошки, библиотечки и други ресурси који су примерени карактеру студијског програма и предвиђеном броју студената. Настава на студијском програму Индустијско инжењерство се изводи у 2 смене тако да је по једном студенту обезбеђен простор по једном студенту изнад минимално прописане границе.

Настава се изводи у амфитеатрима, учионицама и специјализованим лабораторијама. Библиотека поседује више од 100 библиотечких јединица које су релевантне за извођење студијског програма Индустијско инжењерство. Сви предмети студијског програма Индустијско инжењерство су покривени одговарајућом уџбеничком литературом, училима и помоћним средствима који су расположиви на време и у довољном броју за нормално одвијање наставног процеса. При томе је обезбеђена и одговарајућа информациона подршка.

Факултет поседује библиотеку и читаоницу и обезбеђује за сваког студента место у амфитеатру, учионици и лабораторији.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 11. Контрола квалитета

Провера квалитета студијског програма се спроводи редовно и систематично путем самовредновања и спољашњом провером квалитета. Треба истаћи вишедеценијску позитивну праксу анкетирања студената на Факултету техничких наука у Новом Саду. Провера квалитета студијског програма се спроводи:• анкетирањем студената на крају наставе из датог предмета. • анкетирањем свршених студената при додели диплома о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама • анкетирањем студената приликом овере године студија • анкетирањем студената приликом уписа године студија • анкетирањем наставног и ненаставног особља о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама.

За праћење квалитета студијског програма постоји Комисија за квалитет коју чине руководилац студијског програма, сви шефови катедри које учествују у реализацији студијског програма, и по један представник студената.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 11. - Контрола квалитета

Табела 11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета

Р.бр.	Име и презиме	Звање
1	Бојан Лалић	Ванредни професор
2	Дарко Стефановић	Ванредни професор
3	Драган Шешлија	Редовни професор
4	Драгољуб Шевић	Ванредни професор
5	Милован Лазаревић	Редовни професор
6	Немања Сремчев	Доцент
7	Немања Тасић	Доцент
8	Ненад Медић	Асистент - др наука
9	Љубомир Милашиновић	Ненаставно особље
10	Студент 1 Студент 1	Студент
11	Студент 2 Студент 2	Студент
12	Студент 3 Студент 3	Студент



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 12. Студије на светском језику

Факултет поседује људске и материјалне ресурсе који омогућају да се наставни садржај основних академских студија Индустијског инжењерства може остварити у складу са стандардима на енглеском језику.

Наставници и ментори на основним академским студијама Индустијског инжењерства имају одговарајуће компетенције за извођење наставе на енглеском језику.

За извођење наставе на енглеском језику Факултет је обезбедио више од 100 библиотечких јединица на енглеском језику. Такође, Факултет поседује наставне материјале и учила прилагођена енглеском језику.

Студентске службе Факултета су оспособљене за давање услуга на енглеском језику.

Факултет обезбеђује да се све јавне исправе и административну документацију издају на обрасцима који се штампају двојезично, на српском језику ћириличним писмом и на енглеском језику.

Студенти који уписују докторске академске студије Индустијског инжењерства на енглеском језику морају поседовати задовољавајуће језичке компетенције из енглеског језика.

Студент које се уписује на основне академске студије Индустијског инжењерства на енглеском језику приликом уписа потписује изјаву да има адекватно познавање енглеског језика. Овај навод се не доказује и не проверава посебно, али последице нетачности ове изјаве сноси сам студент.



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 13. Заједнички студијски програм

-



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 14. ИМТ програм

-



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 15. Студије на даљину

Студије на даљину нису уведене



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 16. Студије у јединици без својства правног лица ван седишта установе

-