

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА У ЧАЧКУ
 Број 55 – 3352/21
 8. 10. 2021. године
Ч А Ч А К

На основу члана 53. став 2. Закона о високом образовању („Службени гласник РС”, број 88/17, 27/18 - др. закон, 73/18, 67/19, 6/20 - др. закон, 11/21 – аутентично тумачење и 67/21), чланова 48. став 2. и 97. став 1. тачка 28. Статута Универзитета у Крагујевцу (пречишћен текст, бр. II-01-142 од 22. 02. 2021. године и измене и допуне бр. II-01-133/4 од 26. 02. 2021. године) и чланова 34. и 79. алинеја 5. Статута Факултета техничких наука (пречишћен текст бр. 3024. од 27. 08. 2021. године), на предлог руководиоца студијског програма мастер струковних студија Машинство и инжењерска информатика, бр. 3391. од 7. 10. 2021. године и Катедре за педагошко-техничке науке, Наставно-научно веће Факултета техничких наука на електронској седници одржаној 8. октобра 2021. године донело је следећу

О Д Л У К У

**о предлогу измена и допуна у студијском програму мастер струковних студија
 Машинство и инжењерска информатика**

I Утврђује се предлог измена и допуна у акредитованом студијском програму мастер струковних студија Машинство и инжењерска информатика, Уверење о акредитацији бр. 612-00-00906/2017-06 од 13. 10 2017. године, тако што се врши измена предметних наставника, у следећем:

Шифра	Предмет	Статус	Год	Постојећи наставник	Нови наставник
17.SMM002	Одабрана поглавља истражив.-развојног рада	Обавезни	1	др С. Марковић, др И. Властелица, др Н. Гојгић	др Светислав Марковић др Н. Гојгић
17.SMM001	Планирање експеримента и обрада резултата	Обавезни	1	Др Петар Никшић Др Божимир Мишковић	Др Александар Јовичић
17.SMM003	Технике моделовања развоја производа	Обавезни	1	Др Иво Властелица Др Наташа Гојгић	Др Бојан Јеремић Др Наташа Гојгић
17.SMMI03	Одабрана поглавља из математике	Изборни	1.	Др Бранко Сарић Др Маја Костић	Др Бранко Сарић
17.SMMI12	Теорија производних циклуса	Изборни	1	Др Радисав Ђукић	Др Јелана Јовановић
17.SMMI07	Ергономија, екологија и естетика у конструисању	Изборни	1	Др Иво Властелица Др Светислав Марковић	Др Светислав Марковић
17.SMMI08	Дистрибуирани софтверски системи	Изборни	1	Др Горан Миодраговић	Др Бранко Марковић
17.SMMI10	Системи и стандарди управљање квалитетом	Изборни	1	Др Петар Никшић	Др Александар Јовичић
17.SMMI06	Методе прорачуна у развоју производа	Изборни	1	Др Иво Властелица	Др Бојан Јеремић
17.SMMI09	Савремени материјали и технологије	Изборни	1.	др З. Ристановић Др Светислав Марковић	др Дејан Вельковић др Братислав Чукић

17.SMEI 09	Пројектовање електричних машина и електромоторних погона	Изборни	1	Др Милан Добричић Др Иво Властелица	Др Милан Добричић
17.SMMI 17	Компјутерска анализа конструкција	Изборни	1	Др Иво Властелица	Др Бојан Јеремић
17.SMMI14	Управљање одржавањем	Изборни	2	Др Светислав Марковић Др Петар Никшић	Др Светислав Марковић
17.SMMI16	Управљање ризиком	Изборни	2	Др Петар Никшић	Др Александар Јовичић
17.SMMI20	Управљање квалитетом производа	Изборни	2.	др П. Никшић	др Александар Јовичић
17.SMMI15	Аутоматизација производње	Изборни	2.	Др Бранко Сарић Др Божимир Мишковић	Др Светислав Марковић
17.SMMI21	Рачунарска анимација и симулација	Изборни	2	Др В.Урошевић Др И.Властелица	Др Владе Урошевић

Укупно акредитационо оптерећење именованих наставника износи:

- Др Владе Урошевић, редовни професор – 10,56 часова
- Др Александар Јовичић, доцент – 10,20 часова
- Др Бранко Марковић, доцент – 10,89 часова
- Др Бранко Сарић, доцент – 5,10 часова
- Др Светислав Марковић, професор струковних студија, – 10,72 часова
- Др Наташа Гојгић, професор струковних студија – 9,81 часова
- Др Бојан Јеремић, професор струковних студија, – 11,03 часова
- Др Јелена Јовановић, професор струковних студија, – 11,77 часова
- Др Милан Добричић, професор струковних студија – 10,97 часова
- Др Братислав Чукић, професор струковних студија – 10,13 часова
- Др Дејан Вељковић, професор струковних студија – 11,46 часова

II Предлог одлуке, са изводом из Књиге предмета мастер струковних студија, доставља се Универзитету Крагујевцу ради коначног доношења.

Образложење

Предложеним изменама и допунама у студијском програму, Факултет усклађује реализацију акредитованог студијског програма са достигнућима науке, сагласно стеченим компетенцијама наставника.

На основу напред изнетог, донета је као у дипозитиву.

Доставити:

- Универзитету у Крагујевцу,
- Архиви ННВ.



ПРЕДСЕДНИК

НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА

Проф. др Данијела Милошевић, дипл. инж. инф.

Студијски програм: Машинство и инжењерска информатика			
Назив предмета: Аутоматизација производње			
Наставници: др Светислав Марковић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: нема			
Циљ предмета: Овладавање знањима за приступ пројектовања пнеуматских и хидрауличких управљачких система. Упознати их са основама аутоматске регулације процеса. Овладавање знањима из преношења топлоте - научне дисциплине која је основа за пројектовање уређаја и постројења у процесној техници, термотехници и термоенергетици. Студенти треба да изуче стационарно и нестационарно провођење топлоте, принудно и природно прелажење топлоте било као грејање или хлађење; такође и преношење топлоте зрачењем као и утицај свих ових феномена на климатске промене и глобално загревање.			
Исход предмета: Студенти ће бити оспособљени да самостално врше пројектовање једноставнијих пнеуматских и хидрауличких управљачких система. Студенти ће бити оспособљени да самостално врше топлотне прорачуне једноставнијих термотехничких постројења и појединачних уређаја за грејање, вентилацију и климатизацију.			
Садржај предмета Аутоматизација пнеуматских и хидрауличких система Теоријска настава: Аутоматизација пнеуматских и хидрауличких система, Пнеуматске и хидрауличке управљачке шеме, Основне логичке функције и минимизација логичких функција, Логичка синтеза аутомата, Синтаза комбинованог и секвенцијалног аутомата. Практична настава: Рачунски примери: Пнеуматски и хидраулички системи, пнеуматске и хидрауличке управљачке шеме, минимизација логичких функција, синтеза комбинованих и секвенцијалних аутомата.			
Литература Литература за прву област			
1. Зарић, С., Аутоматизација производње, Машински факултет у Београду, 1990. 2. Пилиповић, М., Аутоматизација производних процеса: Лабораторија, Машински факултет у Београду, 2006. 3. Јаковљевић, Ж., Јаковљевић, Ж., Аутоматизација производње: Изводи са предавања, Машински факултет у Београду, 2014.			
Литература за другу област			
1. Милинчић, Д.: Простирање топлоте, Машински факултет, Београд, 1989. 2. Козић, Ђ., Гојак, М., Коматина, М., Антонијевић, Д., Саљников, А.: Збирка задатака из преношења топлоте, Машински факултет, Београд, 2002. 3. Козић, Ђ., Васиљевић, Б., Бекавац, В.: Приручник за термодинамику, Машински факултет, Београд, 2006. 4. М. Маркоски: Расхладни уређаји, Машински факултет, 2006. 5. Зрнић, С. Ћулум, Ж. Грејање и климатизација са применом соларне енергије, Научна књига, 1988. 6. Тодоровић, Б., Пројектовање постројења за централно грејање, Машински факултет у Београду, XII издање, 2005. 7. Тодоровић, Б., Климатизација, Smeits, II издање, 2005.			
Број часова активне наставе: 6		Теоријска настава: 3	Практична настава: 3
Методе извођења наставе: Настава се састоји од предавања и лабораторијских вежби. За извођење наставе користе се савремена наставна средства – видео презентације. Уз сваку наставну област се кроз студију случајева обрађују примери из великог броја различитих грана индустрије и разматрају постојећи системи грејања, климатизације или вентилације. Консултације према потреби.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена: 40	Завршни испит	Поена: 60
Присуство и активности на настави	10	Одбрана семинарског рада	30
Семинарски рад	30	Усмени испит	30

Студијски програм : Машинство и инжењерска информатика			
Назив предмета: ДИСТРИБУИРАНИ СОФТВЕРСКИ СИСТЕМИ			
Наставник: др Бранко Марковић			
Статус предмета: ИЗБОРНИ			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: /			
Циљ предмета: Стицање одговарајућег знања о креирању дистрибуираних софтверских система. Упознавање са методама клијент-сервер архитектуре. Рад са web базираним системима. Реализација трослојне дистрибуиране архитектуре типа клијент-сервер-SQL сервер.			
Исход предмета: На бази стеченог знања студенти могу самостално да креирају двослојне и трослојне дистрибуиране софтверске системе, са посебним аспектом на web апликације коришћењем PHP и ASP програмских језика, Apache и IIS web сервера и MySQL сервера.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Упознавање са теоријским концептом клијент-сервер комуникације и апликационим нивоом OSI модела. Принцип креирања двослојне, трослојне и вишеслојне софтверске архитектуре са фокусом на Интернет сервисе. Коришћење PHP и ASP-а за писање софтвера и употреба Apache и IIS сервера. Могућност и начуни коришћења SQL сервера са конкретним примером MySQL-а. Интеграционо решење. <i>Практична настава</i> Реализација вежби које обухватају инсталацију PHP-а/ASP-а, Apache/IIS сервера и MySQL сервера. Писање одговарајућег кода у PHP-у/ASP-у. Креирање базе података у MySQL-у. Повезивање клијента, web сервера и SQL сервера у јединствену архитектуру и извршавање програмских модула којима се тестира ваљаност ове архитектуре.			
Литература 1. Steven Holzner, "Skok u PHP 5", Kompjuterska biblioteka, Beograd, 2006. 2. George Reese, "Complete SQL Syntax and Functions MySQL", O'Reilly,Sebastopol, 2003. 3. Интеренет страница за Appache сервер: httpd.apache.org 4. Интеренет страница за IIS сервер: https://www.iis.net/ 5. Bill McCarty, "Osnove PHP 4", Kompjuterska biblioteka, Beograd, 2002. 6. Michael Peacock "PHP 5 E-commerce Development", Packt Publishing, 2010.			
Број часова активне наставе 6		Теоријска настава: 3	
Практична настава: 3			
Методе извођења наставе Теоретска настава са показним примерима. Вежбе: креирање софтверских компоненти и њихово повезивање са тестирањем. Рад по групама током извођења вежби.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит
поена			
активност у току предавања		10	писмени испит
практична настава		30	усмени испит
колоквијум-и		-
семинар-и		10	
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 1 страница А4 формата			

Студијски програм: Машинство и инжењерска информатика			
Назив предмета: Ергономија, екологија и естетика у конструисању			
Наставници: др Светислав Марковић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: без услова			
Циљ предмета: Изучавање студената у области знања о интердисциплинарном приступу конструисању машинских делова и конструкција и способност решавања конкретних случајева, развију способности за тимски рад и повезивање знања из различитих области. Студенти треба да стекну општа, основна знања која се односе на конструисање машинских система. Сечена знања треба да им омогуће основу за даља усавршавања за конструисања специфичних машинских система. Познавање области стандардизације, толеранција, прорачуна и обликовања конструкција, принципа рационалног конструисања и утицаја ергономије, естетике и екологије и конкурентности представља основ за конструисања машинских системаКроз израду самосталног рада студенти треба да се упознају и да осете већину корака кроз које се пролази при конструисању реалних машинских система.			
Исход предмета: Разумевање значаја конструисања кроз познавање утицаја конструкција на ергономију и екологију у току израде и радног века машинских конструкција.Знање принципа прорачуна машинских делова при статичким и променљивим оптерећењимаи умешност да се правилно обликују машинске делове са ергономског, еколошког и естетског аспекта. Оспособљеност студената да самостално обавља сложене конструкторске задатке.			
Садржај предмета			
Теоријска настава:			
1. Процес развоја машинског система. Ергономија, екологија и естетика и конструисање. Модуларно конструисање. Толеранције машинских делова и склопова. Сложене толеранције. Мерне базе. Пресовани склопови. Прорачун отпорности конструкција. Оптерећења и напрезања делова конструкција. Чврстоћа при статичким напонима. Чврстоћа при променљивим напонима.			
2. Ергономски и еколошки исправно обликовање. Захтеви корисника и естетски услови з аконструкцију машинских делова и склопова. Металне конструкције. Конструисање одливака, делова добијених пластичним деформисањем и обрадом резањем. Услова радне способности и конкурентности. Анализа конструкционих решења на конкретним примерима.			
Практична настава:			
Израда задатака из области: Сложене толеранције; утицај температуре; пресовани склоп; динамички степен сигурности; заварени спој. Самосталне вежбе: Анализа конструкционих решења машинског система.			
Израда и одбрана извештаја семинарског рада из области утицаја ергономије или екологије на конструкцију склопа.			
Литература			
1. Јовичић С., Марјановић Н.: Основи конструисања, САД Лабораторија, Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу, Крагујевац, 2011.			
2. Марјановић Н., Ђорђевић З., Благојевић М., Основи конструисања, методичка збирка задатака, ЦАД Лабораторија, Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац, 2010.			
3. Марковић С.: Основи машинства, ВШТСС, Чачак, 2008.			
4. Марковић С.: Развој облика машинских производа, монографија, ВШТСС, Чачак, 2012.			
5. Никшић П.,Компјутерска графика, ВШТСС, Чачак, 2009			
6. Марјановић Н., Методе конструисања, ЦИПМЕС, Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац, 1999.			
7. Николић, Р. и Марјановић, В.: "Металне конструкције - Приручник за прорачуне", Машински факултет, Крагујевац, 1998.			
8. Bujnak, J., Nikolić, R. and Đoković, J.: "Steel Structures – Collection of solved problems with excerpts from theory, EDIS, University of Žilina, Žilina, 2011.			
Број часова активне наставе: 6		Теоријска настава: 3	
Методе извођења наставе:		Практична настава: 3	
Настава се састоји од предавања и лабораторијских вежби.			
За извођење наставе користе се савремена наставна средства – видео презентације. Уз сваку наставну област се кроз студију случајева обрађују примери из великог броја различитих грана индустрије и разматрају варијанте конструкције машинских система. Консултације према потреби.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство и активности на настави	10	Одбрана семинарског рада	30
Семинарски рад	30	Усмени испит	30

Студијски програм: Машинство и инжењерска информатика			
Назив предмета: Компјутерска анализа конструкција			
Наставник или наставници: др Бојан Јеремић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: -			
Циљ предмета: Циљ овог предмета је да кандидатима омогући успешну примену савремених софтверских алата заснованих на методи коначних елемената у прорачунима и анализи машинских конструкција.			
Исход предмета: После савладаног програма и положеног испита студент ће познавати примену методе коначних елемената при анализи реалних машинских конструкције.			
Садржај предмета: <i>Теоријска настава</i> Садржај предмета Теоријска настава Предмет и циљеви савремених стандарда Еврокодова за конструкције. Генерална упутства и претпоставке за прорачун конструкција, дефиниције основних појмова. Дефинисање граничних стања носивости и граничних стања употребљивости као и прорачун према граничним стањима. Анализа конструкција и прорачун на основу резултата испитивања: врсте експеримаенталних испитивања и њихово планирање, вредновање резултата испитивања носивости конструкције, својства материјала, коефицијената модела, контроле квалитета. Динамичка анализа методом коначних елемената. Методе развоја инжењерског софтвера на бази МКЕ. <i>Практична настава:</i> Израда задатака из области прорачуна конструкција методом коначних елемената: креирање мреже коначних елемената одговарајућег дела, задавање ограничења и оптерећења: анализа. Пост-процесирање – графички приказ добијених резултата и њихово тумачење.			
Препоручена литература: 1. Којић, М., Славковић, Р,...: Метод коначних елемената 1, Крагујевац, 1998 2. Секуловић М: Метод коначних елемената,. Грађевинска књига, Београд, 1984 3. Петровић З., Ступар С.: Пројектовање рачунаром, Метод коначних разлика, Београд 1996			
Број часова активне наставе: 6		Предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 3
Методе извођења наставе Настава се одвија кроз предавања, вежбе и самостални рад студената.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Актино учествовање у наставним активностима	10	Писмени део	20
Учешће на семинару презентацијом научно-стручног рада	20	усмени испит	30
Израда и презентација семинарског рада	20		

Студијски програм : Машинство и инжењерска информатика			
Назив предмета: Методе прорачуна у развоју производа			
Наставник: др Бојан Јеремић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: -			
Циљ предмета: Циљ овог предмета је да кандидатима поред аналитичких метода омогући успешну примену савремених нумеричких метода и софтверских алата у прорачунима машинских конструкција у фази њиховог развоја.			
Исход предмета: После савладаног програма и положеног испита, студент ће познавати основне аналитичке и нумеричке методе прорачуна и моћи ће да их примењује у фази развоја машинских			
Садржај предмета: Теоријска настава Увод, Прорачун машинских конструкција и развој производа, Методе прорачуна машинских конструкција, Аналитичке методе, Нумеричке методе, Аналитички прорачун машинских елемената и машинских конструкција коришћењем савремених софтвера, Метода коначних елемената. Основни концепт, интерполационе функције, матрице елемената и матрице конструкције, вектор сила у чворовима. Равнотежа система коначних елемената и гранични услови. Штапови. Основни 3D коначни елемент. Основни, дегенерисани и побољшани 2-D коначни елементи. Коначни елемент љуске. Коначни елемент греде.			
Практична настава: Израда задатака из области прорачуна машинских конструкција аналитичким методама коришћењем савремених софтвера као и методом коначних елемената применом готових програмских пакета.			
Препоручена литература: 1. Којић, М., Славковић, Р,...: Метод коначних елемената 1, Крагујевац, 1998 2. Летић, Д., Десница, Е., Давидовић, Б.: AutoCAD Mechanical 2011, CAD машинских елемената и конструкција, Компјутер библиотека, Београд, 2011.			
Број часова активне наставе: 6	Теоријска настава: 0	Практична настава: 3	
Методе извођења наставе Предавања, вежбе, израда домаћих задатака, израда семинарског рада, тестови, завршни испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Актино учествовање у наставним активностима	10	Писмени део	20
Учешће на семинару презентацијом научно-стручног рада	20	усмени испит	30
Израда и презентација семинарског рада	20		

Студијски програм : Машинство и инжењерска информатика			
Назив предмета: Методе прорачуна у развоју производа			
Наставник: др Бојан Јеремић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: -			
Циљ предмета: Циљ овог предмета је да кандидатима поред аналитичких метода омогући успешну примену савремених нумеричких метода и софтверских алата у прорачунима машинских конструкција у фази њиховог развоја.			
Исход предмета: После савладаног програма и положеног испита, студент ће познавати основне аналитичке и нумеричке методе прорачуна и моћи ће да их примењује у фази развоја машинских			
Садржај предмета: Теоријска настава Увод, Прорачун машинских конструкција и развој производа, Методе прорачуна машинских конструкција, Аналитичке методе, Нумеричке методе, Аналитички прорачун машинских елемената и машинских конструкција коришћењем савремених софтвера, Метода коначних елемената. Основни концепт, интерполационе функције, матрице елемената и матрице конструкције, вектор сила у чворовима. Равнотежа система коначних елемената и гранични услови. Штапови. Основни 3D коначни елемент. Основни, дегенерисани и побољшани 2-D коначни елементи. Коначни елемент љуске. Коначни елемент греде.			
Практична настава: Израда задатака из области прорачуна машинских конструкција аналитичким методама коришћењем савремених софтвера као и методом коначних елемената применом готових програмских пакета.			
Препоручена литература: 1. Којић, М., Славковић, Р,...: Метод коначних елемената 1, Крагујевац, 1998 2. Летић, Д., Десница, Е., Давидовић, Б.: AutoCAD Mechanical 2011, CAD машинских елемената и конструкција, Компјутер библиотека, Београд, 2011.			
Број часова активне наставе: 6	Теоријска настава: 0	Практична настава: 3	
Методе извођења наставе Предавања, вежбе, израда домаћих задатака, израда семинарског рада, тестови, завршни испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Актино учествовање у наставним активностима	10	Писмени део	20
Учешће на семинару презентацијом научно-стручног рада	20	усмени испит	30
Израда и презентација семинарског рада	20		

Студијски програм : Машинство и инжењерска информатика			
Назив предмета: Одабрана поглавља математике			
Наставник: др Бранко Сарић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета: Стечена знања студенти користе у стручним предметима и пракси, да праве математичке моделе и решавају математичке проблеме из стручних предмета, користећи пређено градиво из одабраних поглавља математике.			
Исход предмета: Студенти су компетентни да у даљем образовању у стручним предметима праве математичке моделе и решавају математичке проблеме.			
Садржај предмета: <i>Теоријска настава:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нумеричке методе. 2. Основе векторске анализе и теорије поља. 3. Вероватноћа. 4. Основе статистике. 5. Теорија графова. <i>Практична настава:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рачунски примери: Нумеричке методе. 2. Рачунски примери: Основе векторске анализе и теорије поља. 3. Рачунски примери: Вероватноћа и статистика. 4. Рачунски примери: Теорија графова. 			
Литература: <ol style="list-style-type: none"> 1. Д. Радуновић, Нумеричке методе, Грађевинска књига, Београд, 1995. 2. Д. Михајловић и Д. Ћ. Тошић, Елементи математичке анализе 2, Научна књига, Београд, 1979. 3. В. Јевремовић, Ј. Малишић, Статистичке методе у метеорологији и инжењерству, Савезни хидрометеоролошки завод у Београду, 2002. 4. В. Петровић, Теорија Графова, Универзитет у Новом Саду, 1998. 5. И. Бошњак, Д. Машуловић, В. Петровић, Р. Тошић, Збирка задатака из теорије графова, Универзитет у Новом Саду, 2005. 			
Број часова активне наставе: 6		Теоријска настава: 3	Практична настава: 3
Методе извођења наставе: Настава се састоји од предавања и вежби. За извођење наставе користе се савремена наставна средства – видео презентације. Уз сваку наставну област обрађују се примери, који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Консултације према потреби.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство и активности на настави	10	Писмени испит	30
Семинарски рад	30	Усмени испи	30

Студијски програм: Машинство и инжењерска информатика		
Назив предмета: Планирање експеримента и обрада резултата		
Наставник: др Александар Јовичић		
Статус предмета: Обавезан		
Број ЕСПБ: 6		
Услов: нема услова		
<p>Циљ предмета: Овладавање знањима везаним за експеримент као метод научне спознаје појава у објективном свету јер представља извор нових сазнања. Самостално планирање, реализација и обрада резултата експеримента у изабраној области усавршавања. Коришћење експеримента у завршном стадијуму истраживања који тада претставља кључни критеријум провере истинитости теорија и хипотезе.</p>		
<p>Исход предмета: Стицање знања и вештина везаних за планирање експеримента, обраду и анализу добијених резултата са циљем доношења релевантних закључака. Израда три семинарска рада, који најуже третирају проблематику вишефакторног модела експеримента, изабраног мерног система и примене статистичке контроле процеса.</p>		
<p>Садржај предмета: <i>Теоријска настава</i> 1. Увод у експериментална мерења. Моделирање процеса, појава или система. Експериментална истраживања. Математичка теорија експеримента. 2. Једнофакторни и вишефакторни модели експеримента - Одређивање типа емпиријске једначине. Одређивање вредности константи. Пример линеарне регресије. Регресиона анализа. Дисперзиона анализа. Одређивање константи у моделу са два утицајна фактора. Одређивање константи у моделу са више утицајних фактора. Оцена тачности математичког модела. 3. Вишефакторни планови другог реда и делимични факторни планови експеримента - Дво и трофакторни модел другог реда. Одређивање коефицијента регресије. Експресне методе истраживања-метод парцијалних планова експеримента. Графичка презентација, план матрица експеримента. 4. Мерни системи и опрема - Уопштено о мерним системима и њиховим функцијама. Основни облици мерних система, њихове карактеристике и могућности примене. Блок схеме и елементи мерних система. Ласерски мерни системи и координатне мерне машине - Структура, састав, карактеристике и примена. Мерење дужине, храпавости, параметара навоја, параметара озубљења. Информациони мерни системи-Структура, састав, карактеристике и примена. Мерење одступања корака навојних вретена, контрола контролника глатких и навојних. 5. Метрологија - Задатак метрологије. Поступак верификације мерила-баждарења. Атести-уверења, сертификати о исправности и карактеристикама мерила. Организација метрологије у Србији и у ЕУ. Верификоване метролошке лабораторије. 6. Статистичка контрола процеса (СПЦ). Примена статистичке контроле при улазној контроли-Планови пријема, врсте узорковања, атрибутивна и нумеричка улазна контрола. Примери примене. Примена статистичке контроле при контроли у току процеса-Анализа тачности процеса, вероватноћа пријема серије производа, контрола стабилности процеса, контролне карте. Примена статистичке контроле при завршној контроли производа-Поступак завршне контроле производа-позиције и склопа. <i>Практична настава</i> Вежбе се састоје од практичних мерења у лабораторији и у изради семинарских радова везаних за мерење и обраду резултата мерења и то: 1. приказ расподеле резултата мерења за узорак мерења дужина и прорачун основних параметара расподеле, приписане и природне толеранције, као и процента неусаглашених делова; 2. експеримент одређивања храпавости обрађене површине у функцији корака и радијуса врха алата-израда модела са међусобним утицајима; 3. контрола оствареног квалитета партије производа узорковањем на основу задатог обима контролисања и прихватљивог нивоа квалитета по СРПС Н.НО.029</p>		
<p>Литература: 1. Никшић П., <i>Управљање квалитетом</i>, ВШТСС, Чачак, 2011. 2. Ковач П., <i>Моделирање процеса обраде, факторни планови експеримента</i>, Факултет техничких наука, Нови Сад, 2006. 3. Станић Ј., <i>Метод инжењерских мерења</i>, Машински факултет, Београд, 1990 4. Налимов В. В., <i>Теорија експеримента</i>, Наука, Москва, 1974. 5. Никшић П., <i>Практикум из управљања квалитетом</i>, ВШТСС, Чачак, 2014. 6. Никшић П. , <i>Мерења триболошких карактеристика навојних вретена са кугличним вођењем</i>, магистарски рад-Машински факултет, Крагујевац, 1987. 7. Никшић Петар, Бећировић Милош, <i>ПРИМЕНА СЛОЖЕНОГ МЕРНОГ СИСТЕМА-СПЕКТРОФОТОМЕТРА У СПЕКТРОФОТОМЕТРИЈИ</i>, СПМСЦГ 2005, Београд, 2005. 8. П.Никшић¹⁾, И.Глишковић, <i>” ОПТИМИЗАЦИЈА ПОДМАЗИВАЊА МАШИНА У ТЕТРА ПАК ПРОДУКЦИОН-Горњи Милановац ”</i>, КОДИП 2014, Будва, Montenegro, 2014. 9. П.Никшић, А.Нишић, Б.Петковић, Примена техника СПЦ за анализу података у Фабрици мотора ”Famos” Источно Сарајево, XV Саветовање систем квалитета услов за успешно пословање и конкурентност, Крушевац, 2013.</p>		
Број часова активне наставе: 4	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
<p>Методе извођења наставе Настава се изводи кроз предавања, вежбе и самостални рад студената при мерењима. У оквиру предавања студент добија основне информације. На вежбама студенти стичу практична знања и вештине за планирање, реализацију и обраду резултата експерименталних мерења. Студенти израђују самосталне три семинарска рада који обухватају и интегришу знања из области експерименталних мерења појединих физичких величина, параметара производа или процеса.</p>		

Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
Активност на настави	10	Одбрана семинарског рада	30
Семинарски рад	3x10=30	Усмени испит	30

Студијски програм: Машинство и инжењерска информатика			
Назив предмета: Пројектовање електричних машина и електромоторних погона			
Наставници: др Милан Добричић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: нема			
Циљ предмета У оквиру предмета студенти се упознају са савременим начинима употребе електричних машина у технолошким процесима подржано CAD/CAE технологијама, као и са пројектовањем и избором електромотора за одређена радна стања уз употребу савремене опреме за регулацију погона.			
Исход предмета Оспособљеност студента да пројектује електромоторни погон, изабере одговарајуће електричне моторе, као и опрему за регулацију погона у складу са технолошким процесом.			
Садржај предмета Теоријска настава Пројектовање трансформатора. Пријектовање асинхроних машина. Пројектовање једносмерних машина. Пројектовање синхроних машина. Пријектовање микромашина. Дизајн електричних машина. Испитивање, одржавање и превентивна контрола трансформатора. Испитивање, одржавање и превентивна контрола мотора и генератора. Анализа технолошких процеса са аспекта употребе ел. мотора. Поља примене разних врста ел. мотора у разним радним операцијама. Пројектовање сложеног ЕМП-а, са међусобним утицајем рада више електромотора. Поласци, стални рад, кочења, промена смера и брзине разних врста мотора уз употребу одговарајуће опреме. Пројектовање система аутоматског управљања за регулацију погона за разне врсте употребљених мотора. Техничко-економска оправданост употребе појединих врста мотора у ЕМП-у. Употреба кавезног асинхроног мотора са аспекта економичности ЕМП-а, уз употребу фреквентних регулатора са регулаторима напона. Анализа стабилности рада ЕМП-а у разним условима рада. Пројектовање електричних машина подржано CAD/CAE технологијама, који се користе за развој практичних вештина у примени савремених алата и анализирању резултата рачунарских симулација. Основни део посвећен је решавању скупу проблема који се односе на прорачун електростатичких, магнетних, термичких и напонско- деформабилних поља у различитим апликацијама из електроенергетике, уз помоћ комерцијално доступних софтвера који користе методу коначних елемената. Израда пројекта електромоторног погона. Самостални рад студента на изради и презентацији семинарског рада из области избора опреме за конкретан погон из праксе. Практична настава Израда практичног рада у разводном постројењу и/или електрани или у фабрици.			
Литература 1. Б. Митраковић, Испитивање електричних машина, Научна књига Београд, 1979. 2. WillisL. H.: Electrical Power equipment Maintenance and Testing. IEC Standards. 3. Др Дојчило Сретеновић, дип.ел.инг. Електромоторни погони, уџбеник, ВТШ Чачак 2007. 4. Др Сретен Поповић, ван.проф. Регулација електромоторних погона, ТФ Чачак , 2000. 5. Др Дојчило Сретеновић, др Мирослав Бјекић, др Милан Добричић, Збирка решених задатака из електромоторних погона, ВТШ Чачак 2007. 6. Владимир В. Петровић, Упут у прорачуна асинхроног мотора, Научна књига, Београд 1959. 7. Др Сретен Поповић, ван.проф. Електромоторни погони, ТФ Чачак, 2000. 8. Др Божидар Радојковић, Милан Тодоровић, дип.инг. Збирка решених задатака из електричне вуче и електромоторних погона. 9. Берислав Јурковић, Електромоторни погони, ЕТФ, Загреб 1983. 10. Ping Yhou, Scott Stanton, and Yoltan J. Cendes, “ Dynamic modeling of three phase and single induction motors”, IEEE Int. Electric Machines & Drives Conference, 1999. 11. М. Којић, Р. Славковић, М. Живковић, Н. Грујовић, Метод коначних елемената I (линеарна анализа), Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац, 1998.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Број часова активне наставе: 6		Теоријска настава:3	Практична настава:3
Методе извођења наставе Теоријска настава: монолог, дијалог, документационе методе Практична настава: документационе (израда стручних и семинарских радова и елебората) и демонстрационе методе (експерименталан рад и стручна пракса). Консултације према потреби.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена (мин.30):40	Завршни испит	Поена (макс.70):60
Присуство и активности на настави	10	Одбрана семинарског рада	30
Семинарски рад	30	Усмени испит	30

Студијски програм: Машинство и инжењерска информатика			
Назив предмета: Рачунарска анимација и симулација			
Наставници: др Владе Д. Урошевић			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: нема			
Циљ предмета: Упознавање са процесом и техникама моделирања и симулирања. Оспособљављање за самостално моделирање и симулирање процеса или функција у оквиру наставе природних и техничких наука.			
Исходи предмета (оперативни Студент треба да развије теоријска и практична знања како да моделира анализира и симулира проблем из реалног окружења или неки од проблема у оквиру природних и техничких наука. Такође треба да постигне знања како да креира кориснички интерфејс и сцену виртуалне стварности.			
Садржај предмета Теоријска настава Увод и историјски преглед развоја симулације проблема из реалног окружења. Компјутерска симулација. Врсте симулација: Симулација континуалних и дискретних система. Симулација детерминистичких, стохастичких и мешовитих система. Софтвери за симулацију. Принципи креирања корисничког интерфејса; историјски преглед виртуелне стварности; виртуелна окружења - парадигме; примене; улазни и излазни уређаји; 3Д рачунарска графика у реалном времену; креирање сцена виртуелне стварности, симулација, алати за имплементацију. (Virtual reality) Измењена реалност (Augmented reality) Практична настава Примене виртуелне и измењене стварности у симулацији којом се решавају проблеми који илуструју примену тема наведених у теоријској настави.			
Литература 1. http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_computer_simulation_software 2. Laplante, P.A. Real-time Systems Designs and Analzsis, 2nd editions, IEEE Compute Society, 1997. ISBN 0-7803-3400-0 3. R Sherman, Alan Craig Understanding Virtual Reality Interface, Aplication, and Design 4. Amos Gilat, Uvod u MatLab 7.5 sa primerima, Mikro knjiga 5. Ted Boardman, 3ds max 6 kroz primere, Mikro knjiga 6. Garry Lewis, Jim Lammers, Maya 5 kroz primere, Mikro knjiga 7. Grigore Burdea, Philippe Coiffet Virtual Realty technology, 2nd.ed. A Wiley Interscience publication ISBN 0-471-36089-9			
Број часова активне наставе 6		Теоријска астава: 3	Практична настава: 3
Методе извођења наставе: Менторски, инсистирање на индивидуализацији			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство и активности на настави	15	Усмени испит	50
Семинарски рад	35		

Студијски програм: Машинство и инжењерска информатика			
Назив предмета: Савремени материјали и технологије			
Наставници/наставници: др Дејан Вељковић, др Братислав Чукић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ:8			
Услов:- Нема			
Циљ предмета: Овладавање основним знањима о савременим материјалима који се примењују у електротехници. Упознавање са структурним карактеристикама, механичким својствима, као и топлотним, електричним и магнетним својствима са становишта њихове примене у електротехници.Примена стечених знања из области машинства и материјала у производњи одржавању опреме у машинству и сродним гранама.			
Исход предмета: Овладавање основним знањима о савременим материјалима и технологијама која пружају могућност оптималног избора материјала са становишта примене у инжењерској пракси. Знање и практично умеће да изврши анализу стања радног система, испита или пропише задатак испитивања, предвиди (планира) експлоатациони век делова и система, пропише, изведе, организује и контролише реализацију технолошког процеса одржавања.			
Садржај предмета: <u>Теоријска настава</u> Увод.Принципи избора и обнављања материјала. Изучавање одабраних група материјала. Аморфни материјали, методе добијања масивних и танкослојних аморфних металних легура. Магнетна својства материјала, одређивање магнетне и просторне структуре материјала. Примена заваривања,сродни и специјални поступци заваривања. Термичка и хемијско-термичка обрада. Механизми хабања. Врсте и технологије наношења превлака. Остали поступци обнављања (наношење полимера, керамике и композита, лепљење, заптивање, деформација...). Методе обнављања у одабраним привредним гранама. Увод. Подела електротехничких материјала. Полупроводници. Проводници. Суперпроводни материјали. Диелектрици. Магнетици. Одређивање диелектричних карактеристика. Одређивање магнетних карактеристика. Магнетоелектрици. <u>Практична настава:</u> Практична настава се изводи кроз вежбе пратећи тематске наставне јединице из теоретске наставе.			
Препоручена литература: 1. Д. Раковић, Физичке основе и карактеристике електротехничких материјала, Академска мисао, Београд, 2000. 2. Д. Раковић, Љ. Турковић, С. Крстић, Савремени материјали и технологије, Гроскњига, Београд, 1997. 3. А. Goldman, Modern Ferrite Technology, Springer Science & Business Media, 2006. 4. Д. Раковић, "Физичке основе и карактеристике електротехничких материјала", Академска мисао, Београд, 2000. 5. Ивковић Б., Основи трибологије у индустрији прераде метала, Грађевинска књига, Београд,1983. 6. Тилкин А. М., Справочник термиста ремонтној служби, Металургија, Москва, 1981. 7. Metals Handbook, Vol. 6, Welding and Brazing, ASM Handbook, Metals Park, Ohio 8. Групе аутора, Публикације: Лемљење, Термичка обрада заварених спојева и Заваривање сивог лива у одржавању опреме, библиотека Пракса, ДУЗ Србије, 1995-2001. 9. Марковић С., Одржавање машина и опреме, Виша техничка школа, Чачак, 2006. 10. Ћирић Р., Технологије у одржавању, коришћена скрипта , Виша техничка школа, Чачак, 2006 11. Б. Васиљевић, Б. Недић, Модификовање површина, Машински факултет, Крагујевац, 2003.			
Број часова активне наставе 6		Теоријска настава: 3	Практична настава: 3
Методe извођења наставе: Предавања, вежбе, семинарски рад, консултације по потреби			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена:40	Завршни испит	Поена:60
Активно учествовање у наставним активностима	10	Одбрана семинарског рада	30
Семинарски рад	20	Писмени испит	30

Студијски програм: Машинство и инжењерска информатика			
Назив предмета: Системи и стандарди управљања квалитетом			
Наставник: др Александар Јовичић			
Статус предмета: изборни предмет			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Нема услова			
Циљ предмета Овладавање знањима из појединих области техничког мерења и контроле квалитета производа и услуга, којима метрологија представља основу а управљање квалитетом савремени приступ опстанку на тржишту и задовољењу захтева купаца. Овладавање знањима из метрологије, обраде и коришћења резултата, као и знањима из управљања квалитетом и увођења међународних стандарда квалитета.			
Исход предмета Повезивање знања из наведених области са самосталним мерењем, контролом квалитета, обрадом резултата мерења и управљањем тим резултатима са циљем задовољења захтева купаца. Израда документације у области метрологије, увођења међународних стандарда квалитетом и управљања квалитетом. Стицање знања и вештине да уочи проблем, моделира и реализује експеримент и презентира резултате у облику Пројекта.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Мерни системи и опрема; Статистичке методе контроле квалитета; Методе управљања квалитетом; Алати, методе и технике квалитета. Систем менаџмента квалитетом по стандардима серије ИСО 9000 (QMC); Систем управљања заштитом животне средине по стандардима серије ИСО 14000 (ЕМС); Систем безбедности здравља на раду по стандардима серије ИСО 18000 (ОХСАС); Систем безбедности хране по стандардима ХАЦЦП и ИСО 22000. <i>Практична настава</i> Вежбе се састоје од израде документације за стандарде QMC, ЕМС, ОХСАС, ХАЦЦП (политика квалитета и циљеви, пословник, процедуре, упутства,записи,) за изабрани тип организације, а у задњим седмицама се изводи провера знања кроз преглед семинарског рада и други колоквијум.			
Литература 1. Ј. Станић: Технолошки мерни системи, Машински факултет, Београд, 1989.год. 2. С. Арсовски: Менаџмент економиком квалитета, Машински факултет,Крагујевац,2002.год. 3. М. Перовић: Менаџмент, информатика, квалитет, ЦИМ центар, Машински факултет, Крагујевац, 2003.год 4. М. Перовић: Менаџмент квалитетом услуга, Побједа а.д., Подгорица, 2007.год 5. П. Никшић: Управљање квалитетом, Виша техничка школа,Чачак, 2009.год. 6. П. Никшић: Управљање квалитетом-практикум, Виша техничка школа,Чачак, 2014. год. 7. Међународни стандарди: ИСО 9001, 9004; ИСО 14001,14004; ОХСАС 18000; ХАЦЦП, ИСО 22000.			
Број часова активне наставе:6		Теоријска настава: 3	Практична настава: 3
Методе извођења наставе Интерактивна презентација градива на предавањима преко лап топа и видео бима. Користи се комбинована вербално, документациона и демонстрациона метода. Вежбе се одржавају у лабораторији/учионици и састоје се од израде документације тј.семинарског рада, при чему сваки студент ради за себе уз периодичну проверу сарадника. Користи се демонстрациона метода у комбинацији са методом групног и појединачног практичног рада.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	65 поена	Завршни испит	35 поена
активност у току предавања	5	писмени испит	-
практична настава	10	усмени испит	35
колоквијум-и	2x15=30		
семинар-и	20		

Студиски програм : Машинство и инжењерска информатика			
Назив предмета: Технике моделовања развоја производа			
Наставници: др Бојан Јеремић, др Наташа Гојгић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Без услова			
Циљ предмета: Предмет обухвата изучавање свих неопходних корака за успешни развој новог производа, од почетне идеје до израде. Кроз конкретне примере биће разјашњени сви кораци у том процесу.			
Исход предмета: Од студента се очекује да влада основним постулатима, поступцима и методама иновативног пројектовања и развоја новог производа у најширем смислу.			
Садржај предмета: Теоријска настава <ol style="list-style-type: none"> 1. Креативност у развоју производа и у дизајну, иновативност CAD/CAM системи, дефиниције, класификација. Ресурси за предмет. Пројектовање производа. Интеграција CAD/CAM/SAE система. Геометријско моделирање. Пројектовање конфигурациона фамилије производа. CAD/CAM технологија обраде глодањем, стругањем, еродирањем. Примена CAD/CAM система у вишеосној обради. Конфигурисање постпроцесора у CAD/CAM систему. Конфигурисање виртуелних прототипова за верификацију обраде програма и програмирање система коришћењем машинске симулације у CAD/CAM окружењу. Интеграција CAD/CAM система у развоју производа применом STEP-NC. CAD/CAM размена података. Методи брзе израде прототипова. 2. Термин процеса, Системски приступ, Инжењерски приступ за информационо моделовања, Модел процеса пројектовања, Алати и технике за моделовање процеса и података, Документовање захтева, нотација модела, захтеви и спецификациони језици, Израда прототипова захтева, валидација и верификација, мерење захтева, избор технике за спецификацију за развој производа, Стандарди и процедуре софтверског инжењерства, Принципи тестирања система, функционални тест, тестирање перформанси. Виртуелизација система. Практична настава: Кроз вежбе се примењују стечана знања на конкретним примерима развоја и пројектовања производа.			
Препоручена литература: <ol style="list-style-type: none"> 1. Зељковић, М., Боројев, Ј., Гатало, Р., Савремене методе пројектовања и прорачуна производа, Факултет техничких наука, Нови Сад 2008. 2. Девеџић, Г., CAD/CAM технологије, Машински факултет. 3. Pfleeger L.S., Atlee M.J. „Softversko inženjerstvo“ teorija i praksa 4. John Viega, Gary McGraw: Building Secure Software, ISBN 020172152-X, Addison-Wesley, 2001. 			
Број часова активне наставе: 4		Предавања: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе Предавања, вежбе, израда домаћих задатака, израда семинарског рада, тестови, завршни испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Активно учествовање у наставним активностима	10	Писмени део	30
Учешће на семинару презентацијом научно-стручног рада	15	усмени испит	30
Израда и презентација семинарског рада	15		

Студијски програм: Машинство и инжењерска информатика			
Назив предмета: Теорија производних циклуса			
Наставник: др Јелена Јовановић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: нема			
Циљ предмета: Упознавање са савременим приступима при истраживању токова материјала, теоријом и утицајним факторима на технолошки и производни циклус почев од технолошке операције па закључно са сложеним производом.			
Исход предмета: Примена теоријског оквира и развијених модела за овладавање са финансијском и временском димензијом у процесу производње сложених производа.			
Садржај предмета Теоријска настава: I. ПРИСТУПИ ПРИ ИСТРАЖИВАЊУ ТОКА МАТЕРИЈАЛА: Анализа истраживања тока материјала у СССР-у, Русији, САД-у, Јапану, СФРЈ-у, Србији и осталим развијеним земљама. Модел токова материјала, залиха и информација у ППС-у са аспекта управљања, производње, логистике и маркетинга. II. ОСНОВНИ ПОЈМОВИ И УТИЦАЈНИ ЕЛЕМЕНТИ НА ПРОИЗВОДНИ ЦИКЛУС: Производни процес. Технолошки процес. Технолошка операција. Производна фаза. Једноделни производ. Сложен производ. Принципи рационалне организације производње (специјализација, пропорционалност, паралелност, проточност, континуалност, ритмичност, аутоматизација, превенција, флексибилност, концентрација, диференцијација, стандардизација, правовременост и економије). Принципи, типови и карактеристике производње: Појединачни, серијски и масовни тип производње; Непроточни и проточни метод организације производње; Проточна линија (једнопредметна, вишепредметна, континуална и прекидна производна линија); Карактеристике производње у зависности од типа и обележја. Појам, структура и врсте производног циклуса. III. МОДЕЛИ ЗА ПРОРАЧУН ЦИКЛУСА: Технолошка документација. Вишеваријантна технолошка решења. Оптимизација. Технолошки циклус операције, производне фазе и сложеног производа у зависности од начина кретања предмета рада. Односи између технолошких циклуса. Утицај производно-транспортне партије на трајање технолошког циклуса производне фазе. Узрочно-последична веза између производно-транспортне партије и унутароперацијских застоја по паралелном начину кретања предмета рада. Утицај осталих фактора на трајање технолошких циклуса. IV. ФИНАНСИЈСКА ДИМЕНЗИЈА У ПРОЦЕСУ ПРОИЗВОДЊЕ: Константни и варијабилни трошкови. Основна и обртна средства. Функције ангажовања обртних средстава. Техно-економски показатељи проточности материјала. V. УВОД У ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОИЗВОДНИХ ЦИКЛУСА Практична настава: Организациони модели пословно-производних система. Моделовање производне функције у зависности од врсте и сложености производа, заступљених технологија и типа производње. Токови материјала унутар и изван пословно-производних система. Техничко-технолошка документација, нормативи рада и материјала. Опис структуре сложеног производа. Примена теоријских модела за прорачун циклуса технолошке операције, производне фазе и сложеног производа. Производна документација, идентификација узрочника застоја и мерење њиховог утицаја на трајање производног циклуса. Финансијска средства у процесу производње и утврђивање одговарајућих функција њиховог ангажовања у зависности од трајања циклуса, обима и начина везивања. Прорачун основних техно-економских показатеља проточности материјала и њихова примена у планирању и управљању производњом. Израда пројектног задатка - студија случаја у одабраном ППС-у.			
Литература: 1. Ђукић Р., Динамичко уравнотежење и управљање сложеним пословно-производним системима, Докторска дисертација, Машински факултет Универзитета у Београду, Београд, 2010. 2. Јовановић Ј., Истраживање процеса управљања производним циклусом сложеног производа, Докторска дисертација, Машински факултет Универзитета у Београду, Београд, 2015. 3. Ђукић Р., Јовановић Ј., Организација производње, Висока школа техничких струковних студија Чачак, Чачак, 2010. 4. Ђукић Р., Јовановић Ј., Управљање производним процесима - практикум, Висока школа техничких струковних студија Чачак, Чачак, 2011. 5. Ђукић Р., Ђукић Ј., Утврђивање технолошке дужине производног циклуса при комбинованом начину кретања предмета рада у појединачној и малосеријској производњи, Фестивал квалитета, Крагујевац, 2007. 6. Ђукић Р., Јовановић Ј., Стефановић М., Анализа и пројектовање производног циклуса сложеног производа, 34. Јупитер конференција са међународним учешћем, Универзитет у Београду – Машински факултет, Београд, 2008. 7. Ђукић Р., Јовановић Ј., Стефановић М., Утврђивање технолошке дужине производног циклуса, 34. Јупитер конференција са међународним учешћем, Универзитет у Београду – Машински факултет, Београд, 2008. 8. Јовановић Ј., Милановић Д. Д., Ђукић Р., Manufacturing cycle time analysis and scheduling to optimize its duration, Strojniški vestnik - Journal of Mechanical Engineering, Vol. 60, No. 7-8, p. 512-524, SI 93 DOI:10.5545/sv-jme.2013.1523, 2014. 9. Јовановић Ј., Ђукић Р. Establishing technological cycle time length of the production phase in the combined mode of workpiece move, Proceedings of the 6th International Symposium on Industrial Engineering - SIE2015, Belgrade, Serbia, 2015. 10. Јовановић Ј., Ђукић Р., Утицај производно-транспортне партије на трајање технолошког циклуса производне фазе, 40. Јупитер конференција са међународним учешћем, Београд, Машински факултет Универзитета у Београду, Београд, 2016.			
Број часова активне наставе: 6		Теоријска настава: 3	
		Практична настава: 3	
Методе извођења наставе: Вербалне, документационе и демонстрационе методе. Методе практичног рада и вербалне методе (дијалог) при обради вежби током израде и одбране пројектног задатка. Провера стеченог знања.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена (мин.30): 50	Завршни испит	Поена

			(макс.70): 50
Присуство и акт. на настави	10	Писмени испит	50
Колоквијум	30		
Пројектни задатак	10		

Студијски програм: Машинство и инжењерска информатика			
Назив предмета: Управљање квалитетом производа			
Наставник: др Александар Јовичић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Нема услова			
Циљ предмета: стицање знања о квалитету производа и његовом значају за тржиште, здравље становништва, заштиту животне средине, а све у функцији безбедности. Упознавање са основним поступком за добијање одговарајућег сертификата, тока сертификације, учесника, њихових права и обавеза, општим принципима директива и стандарда који се односе на квалитет производа. Упознавање са регулативом која дефинише квалитет производа у Србији, ЕУ и у свету. Стицање знања/разумевања савременог приступа и принципа специфичних метода управљања и контролисања квалитета, нових пословних стратегија и нових захтева ЕУ за квалитет производа.			
Исход предмета: Студенти ће бити оспособљени да дефинишу основне појмове везане за квалитет производа, да за производе припреме техничку документацију за производњу и контролу која ће омогућити њихову жељену сертификацију. Оспособљеност за дизајнирање производа који се производе и стављају у промет који ће задовољити суштинске захтеве који се тичу заштите здравља, безбедности, заштите потрошача и заштите животне средине.			
Садржај предмета			
Предавања:			
Уводна разматрања. Појам произвођачке спецификације и квалитета производа. Начини означавања-декларисања производа. Израда техничке документације за производ и групу производа. Квалитет производа. План контроле квалитета производа. ЦЕ знак као доказ усаглашености, модули и поступак за оцењивање усаглашености производа са ЕУ директивама глобалног приступа. ЕУ директиве новог приступа. Српски знак усаглашености. Лабораторије за испитивање, еталонирање и контролна тела, нотификациона тела.			
Системи управљања квалитетом у производњи и контроли производа. Преглед институција и организација које се баве квалитетом производа у Србији и свету. Поступање са производом након истека животног века-утицај на заштиту здравља становништва и животну средину.			
Вежбе:			
Практична настава у комбинацији са интерактивном наставом одржаваће се у организацијама које се баве производњом и контролом квалитета производа. Предвиђен је један колоквијум и израда и одбрана два семинарска рада – један из области израде техничког фајла , а други из израда документације за добијање ЦЕ знака за изабрану групу индустријских производа или производа широке потрошње.			
Литература			
1.ЦЕ знак пасош за производе, Привредна комора Србије, Београд, 2014.			
2.Директива (ЕЗ) 95/2001 Европског парламента и Савета о општој безбедности производа, Брисел,2001.			
3. ЕУ директива 2006/42/ЕЦ Машине (МД) – Безбедност машина, Брисел,2006.			
4. ЕУ директива 305/2011 Грађевински производи (ЦПД/ЦПР) ,Брисел, 2011.			
5. Правилник о безбедности машина,Сл.гласник РС бр.58/16,Београд,2016.			
6. С.Арсовски, Наука о квалитету, Факултет инжењерских наука,Крагујевац, 2016.			
7.Н-Живковић,М.Глоговац, Управљање квалитетом,Факултет организационих наука, Београд,2015.			
8.П. Никшић, Управљање квалитетом, ВШТСС, Чачак, 2011.			
9. П. Никшић, Практикум из управљања квалитетом, ВШТСС, Чачак, 2014.			
10.П. Никшић, Д. Милошевић , Пример израде хигијенско-санитарне процедуре , и њој пратећих докумената код организације са интегрисаним системом квалитета, Фестивал квалитета, Крагујевац, 2007.			
11. П. Никшић, Д.Милошевић, Интегрисани систем квалитета у производњи торти, колача и украса, Фестивал квалитета, Крагујевац,2008.			
12. http://www.iso.org			
13. http://eur-lex.europa.eu			
Број часова активне наставе: 6		Теоријска настава: 3	
Практична настава: 3			
Методе извођења наставе:			
Настава се изводи кроз предавања, вежбе и самостални рад студената при изради два семинарског рада. У оквиру предавања студент добија основне информације. На вежбама студенти стичу практична знања и вештине за израду и практичну реализацију плана контроле и техничког фајла изабране групе производа.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена (мин.30): 40	Завршни испит	Поена (макс.70): 60
Присуство и активности на настави	10	Одбрана семинарских радова	30
Семинарски радови	20	Усмени испит	30

Студијски програм: Машинство и инжењерска информатика			
Назив предмета: Управљање одржавањем			
Наставници: др Светислав Марковић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: без услова			
Циљ предмета: Изучавање студената у области проблематике одржавања техничких система и значаја функције одржавања у савременој индустријској пракси. Ово се пре свега односи на: место значај и организацију система одржавања у зависности од врсте послова и величине организације, основне методе у одржавању, одржавање различитих врста структурних компонената техничких система.			
Исход предмета: Разумевање функције одржавања техничких система, основних принципа и терминологије као и познавање основних метода које се користе у области одржавања. Способност за самосталан, креативан рад у оквиру функције одржавања у различитим областима привреде			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> 1. Појам, значај и подела одржавања. Основи проблематике одржавања техничких система. Карактеристике и стање техничких система. Одржавање и ефективност техничких система. Основне методе одржавања: Непланирано (корективно), Планирано (превентивно-планско и превентивно према стању). Напредне методе одржавања техничких система. Одржавање механичких, хидрауличних и пнеуматских компоненти и система. 2. Појам техничке дијагностике. Мерни параметри надзора техничких система. Основне методе техничке дијагностике (вибрације, термовизија, анализа продуката хабања). Надзорно-дијагностички системи (сензори, актуатори, ПЛЦ, СКАДА, експертни системи,..). Ефективност техничких система (поузданост, расположивост, погодност употребе) и методе прорачуна ефективности. 3. Увод, значај и домен примене репарације. Узроци оштећења и разарања машинских делова и конструкција. Технологија репарације. Примери репарације у различитим гранама индустрије. Репарација зупчастих парова, репарација лежаја и вртила. Репарација наваривањем и метализацијом. Технологије метализације: гасна, електричним луком, детонацијом, плазмом и напредне технологије. Хромирање. Никловање. Метализација у циљу повећања отпорности на ерозију, хабање и корозију. Репарација заварених конструкција. Репарација осовина. Репарација алата. Репарација опреме под притиском. Репарација опреме и делова термоенергетских система. Опрема и материјали за репарацију. <i>Практична настава:</i> Вежбе се изводе у лабораторији уз непосредан рад на одговарајућој дијагностичкој мерној опреми подржаној рачунарима. Примери репарација машинскид делова и склопова. Порачун и избор додатног материјала з а методе репарације у зависности од функције дела и склопа. Технологија репарације зупчастих парова котрљајних парова и вртила. Примери примене техника анализе отказа (стабло отказа, Ишикава дијаграм, Парето и ФМЕА анализа и др.) на одређене студије случаја отказа триболошких компоненти Вежбе у радионици посвећене наваривању и демонстрацији репарације једног машинског дела. Прорачун потрошње додатног материјала при наваривању.Технологије репарације заварених конструкција, алата, опреме под притиском, опреме и делова термоенергетских постројења. Израда и одбрана извештаја семинарског рада.			
Литература 1. Марковић С. : Одржавање машина и опреме, Виша техничка школа Чачак, 2006. 2. Јеремић Б., Теротехнологија: технологија одржавања техничких система, Ескод, 1992. 3. Јеремић Б., Основи одржавања, скрипта 4. Марковић С., Јосифовић Д.: Регенерација зупчаника, Југословенско друштво за трибологију, Крагујевац, 1998. 5. Антуновић Р., Надзор и дијагностика зехничких система, Машински факултет, Источно Сарајево, 2009 6. SCADA Systems, Ronald L. Krutz, Wiley publishing INC. 2008. 7. Wireless Communications Technology Landscape, Liam Quinn, Pratik Mehta and Alan Sicher, Dell Company, 2005. 8. М. Костадиновић, П. Гојковић, З. Бундало, Д. Бундало, Примена PLC уређаја и персоналних рачунара у мрежним системима, Међународни симпозијум INFOFEST-BUDVA, Будва, 2007. 9. В. Шијачки, А. Милосављевић, А. Седмак, Приручник за машинске материјале - заваривање, лемљење и ливење, МФБ, 1996. 10. Тодоровић Б. Јован, Инжењерство одржавања техничких система, Институт за истраживања и пројектовања у привреди, Београд, 2006.			
Број часова активне наставе: 6		Теоријска настава: 3	
Практична настава: 3			
Методe извођења наставе: Настава се састоји од предавања и лабораторијских вежби. За извођење наставе користе се савремена наставна средства – видео презентације. Уз сваку наставну област се кроз студију случајева обрађују примери из великог броја различитих грана индустрије и разматрају могућа стања техничких система. Консултације према потреби.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена: 40	Завршни испит	Поена: 60
Присуство и активности на настави	10	Одбрана семинарског рада	30
Семинарски рад	30	Усмени испит	30

Студијски програм: Машинство и инжењерска информатика			
Назив предмета: Управљање ризиком			
Наставник: др Александар Јовичић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: нема услова			
Циљ предмета: Управљање ризиком у пословним процесима које се може применити на читаву организацију, на многа од њених подручја и нивоа, као и на конкретне функције, пројекте и активности. Израда стручног рада (пројекта) који најуже третира проблематику управљања ризицима, са теоретског и практичног аспекта, на нивоу: организације, процеса, производа, пројекта или реинжењеринга, инвестиције.			
Исход предмета: Стицање знања и вештина везаних за управљање ризиком у организацији како би постизала жељене циљеве, да производи и услуге буду усаглашени са захтевима, да се спрече нежељени утицаји и да се оствари побољшање система, процеса и производа. Дефинисање и спровођење мера да се ризици доведу на прихатљив ниво. Генерички приступ осигурава принципе и смернице за управљање било каквим ризиком на један систематичан, транспарентан и кредибилан начин и унутар било ког опсега и контекста.			
Садржај предмета: Теоријска настава			
1. Концепција управљања ризиком (појам и врсте ризика, класификација пословног ризика, ставови доношења одлуке према ризику)			
2. Успостављање контекста организације (утврђивање екстерних и интерних питања која имају или могу имати утицај на пословање организације. Екстерна питања која се односе на правно, технолошко, друштвено, конкурентско и економско окружење, без обзира да ли је регионално, национално или међународно).			
3. Процена ризика (Идентификација ризика; ризици пројекта, организације и контекста; анализа и процена ризика, обрада и евалуација ризика)			
4. Алтернативне методе превенције ризика (избегавање ризика, претпоставка ризика, самоосигурање, превенција ризика, редукација губитка, трансфер ризика, неформална процена, анализа вероватноће, мере дисперзије, портфолио учинак)			
5. Дефинисање и спровођење мера да се ризици доведу на прихатљив ниво (вредновање метода превенције ризика, квалитативна анализа, коефицијент еквиваленције, очекивана вредност ризика, дрво одлучивања, ЦАПМ)			
6. Анализа ризика симулацијом и примена стандарда ИСО 31000, ИСО 27001, ИСО 22000			
Практична настава			
Израда три семинарска рада из области:			
1. Успостављање контекста и процена ризика у процесима за тип организације одређене делатности. Мере за смањење или отклањање ризика;			
2. Процена ризика у пројектовању производа/услуге за одговарајућу врсту производа организације;			
3. Акт о процени ризика на радном месту и у радној околини за тип организације одређене делатности.			
Литература:			
1. Allen, S.L., Financial Risk Management: a Practitioner's Guide to Managing Market and Credit Risk, Wiley, New York, 2003.			
2. Dorfman, M.S., Introduction to Risk Management and Insurance, Prentice Hall, Upper Saddle, River, NJ, 2004.			
3. Department of Defense USA: Risk Management Guide for DOD Acquisition, Fifth edition, June 2002.			
4. Deželjin, J., Upravljanje rizikom i mjerenje izloženosti riziku, RRI, br. 7, Zagreb, 2007.			
5. Klobučar, D., Risk management i osiguranje, Tectus, Zagreb, 2007.			
6. Radović, D., Rizik u projekt menadžmentu, Montenegrin Journal of Economics N0 7, Vol IV, Podgorica, 2008., str. 135-139.			
7. П.Никшић, Д Вујовић, Мере управљања ризиком и оптимизације на станицама за снабдевање моторних возила ТНГ-ом, KODIP 2014., Будва, Montenegro, 2014.			
8. П.Никшић, Управљање квалитетом, ВШТСС, Чачак 2011.			
9. Н.Станић, П.Никшић, SWOT анализа-начини деловања за неутрализацију претњи,Техника и пракса број11/2014, ВШТСС,Чачак,2014.			
10.П.Никшић,Р.Божовић, Приступ процени ризика у организацији при имплементацији стандарда ИСО 27001,Техника и пракса,број17,ВШТСС,Чачак,2017.			
11. ISO Guide 73:2009, Risk menagement – vocabularu, 2009.			
12. ISO/IEC 31000:2010, Upravljanje rizikom-principi i uputstva, 2010.			
13. ISO/IEC 31010, Risk management – Risk assessment techniques, 2010.			
14. ISO/IEC 27001:2014, Sistemi menadžmenta bezbednošću informacija-zahtevi; 2014.			
15. ISO 22000.2011, Sistemi menadžmenta bezbednošću hrane-zahtevi, 2007.			
Број часова активне наставе: 6		Теоријска настава: 3	
		Практична настава: 3	
Методе извођења наставе			
Коришћење научно-стручне литетратуре, пројеката и слично. Самостални рад. Консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		Посна: 30	
Завршни испит		Поена: 70	
Активност на настави		Одбрана семинарских радова	
Семинарски радови		Усмени испит	
5		20	
25		50	