

Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу
Катедра за Машинске конструкције и механизацију



Предлог тема за завршне радове 2019.

Р. Бр.	Предмет/наставник	Наслов	Кратак опис
1.	Механички преносници	Прорачун и конструкција ланчаног редуктора	У оквиру завршног рада кандидат треба да изврши избор и прорачун одговарајућег ланчаног преносника. Такође, потребно је конструисати и прорачунати ланчани редуктор.
	Др Блажа Стојановић, ванр. проф.		
2.	Механички преносници	Прорачун и конструкција зупчасто-каишног редуктора за конкретну машину	У оквиру завршног рада кандидат треба да изврши избор и прорачун одговарајућег зупчасто-каишног преносника. Такође, потребно је конструисати и прорачунати зупчасто-каишни редуктор. Дати опис и карактеристике одговарајуће машине.
	Др Блажа Стојановић, ванр. проф.		
3.	Механички преносници	Кинематика удвојеног карданског преносника	У оквиру завршног рада кандидат треба да изврши кинематску анализу удвојеног карданског преносника.
	Др Блажа Стојановић, ванр. проф.		
4.	Механички преносници	Прорачун и конструкција карданског преносника за конкретну машину	У оквиру завршног рада кандидат треба да изврши избор и прорачун одговарајућег карданског преносника. Такође, потребно је конструисати и прорачунати кардански преносник. Дати опис и карактеристике одговарајуће машине.
	Др Блажа Стојановић, ванр. проф.		
5.	Механички преносници	Прорачун и конструкција нових преносника снаге	У оквиру завршног рада кандидат треба да изврши избор и прорачун одговарајућег преносника. Такође, потребно је конструисати и прорачунати дати преносник.
	Др Блажа Стојановић, ванр. проф.		
6.	Техничко цртање са комп. графиком	Израда конструкционе документације машинског склопа (Кандидат у договору са ментором бира машински склоп)	Моделирање машинског склопа и генерисање његове конструкционе документације.
	Проф. др Лозица Ивановић		
7.	Техничко цртање са комп. графиком	Израда конструкционе документације машинског склопа (Кандидат у договору са ментором бира машински склоп)	Моделирање машинског склопа и генерисање његове конструкционе документације.
	Проф. др Лозица Ивановић		

8.	Техничко цртање са комп. графиком	Израда конструкционе документације машинског склопа (Кандидат у договору са ментором бира машински склоп)	Моделирање машинског склопа и генерисање његове конструкционе документације.
	Проф. др Лоцица Ивановић		
9.	Техничко цртање са комп. графиком	Израда конструкционе документације машинског склопа (Кандидат у договору са ментором бира машински склоп)	Моделирање машинског склопа и генерисање његове конструкционе документације.
	Проф. др Лоцица Ивановић		
10.	Техничко цртање са комп. графиком	Техничка документација	Упознавање, креирање, и употреба техничке документације.
	Проф. др Лоцица Ивановић		
11.	Инжењерски алати	Моделирање сложених површина у CAD софтверима Моделирање и анализа ергономије у CAD софтверима	Увод – радна окружења за моделирање сложених површина – алати за моделирање сложених површина – коришћење сложених површина- Примери - Закључак Увод – Моделирање радног окружења – Моделирање оператора – Моделирање и анализа радних операција и оптерећења оператора – Примери.
	Проф. др Ненад Марјановић		
12.	Инжењерски алати	Моделирање заварених конструкција од стандардних профила у CAD софтверима Типизација фамилије производа	Увод – Радна окружења за моделирање носећих и заварених конструкција – Примери звараних конструкција од стандардних профила. Основи стандардизације и типизације. Прорачун матичног члана. Формирање фамилије производа. Примери типизације.
	Проф. др Ненад Марјановић		
13.	Инжењерски алати	Конструисање _____ (конкретног машинског система) Процес машинског конструисања	Поставка пројектног задатка – Конципирање – Разрада конструкције – Моделирање делова и склопа _____ и израда техничке документације. Увод. Процес конструисања. Машинско конструисање према Ullman-у. Практични примери.
	Проф. др Ненад Марјановић		

14.	Основи конструисања	<p>Моделирање сложених површина у CAD софтверима</p> <p>Моделирање и анализа ергономије у CAD софтверима</p>	<p>Увод – радна окружења за моделирање сложених површина – алати за моделирање сложених површина – коришћење сложених површина- Примери - Закључак</p> <p>Увод – Моделирање радног окружења – Моделирање оператора – Моделирање и анализа радних операција и оптерећења оператора – Примери.</p>
	Проф. др Ненад Марјановић		
15.	Основи конструисања	<p>Моделирање заварених конструкција од стандардних профила у CAD софтверима</p> <p>Типизација фамилије производа</p>	<p>Увод – Радна окружења за моделирање носећих и заварених конструкција – Примери зваранеих конструкција од стандардних профила.</p> <p>Основи стандардизације и типизације. Прорачун матичног члана. Формирање фамилије производа. Примери типизације.</p>
	Проф. др Ненад Марјановић		
16.	Основи конструисања	<p>Конструисање _____ (конкретног машинског система)</p>	<p>Поставка пројектног задатка – Конципирање – Разрада конструкције – Моделирање делова и склопа _____ и израда техничке документације.</p>
	Проф. др Ненад Марјановић		
17.	Машински елементи	<p>Примена биокомпозитних материјала у аутомобилској индустрији</p>	<p>Дефиниција биокомпозита. Врсте и карактеристике природних влакана. Примена биокомпозита у аутомобилској индустрији: историјат примене, предности, недостаци, могућност рециклирања,..</p>
	Проф. др Зорица Ђорђевић		
18.	Машински елементи II	<p>Композитне опруге</p>	<p>Особине, предности и мане опруга од композитних материјала. Завојне и лиснате композитне опруге. Примена композитних опруга. Пример прорачуна.</p>
	Проф. др Зорица Ђорђевић		
19.	Машински елементи	<p>Прорачун вратила и осовина по критеријуму крутости</p>	<p>Деформације вратила при увијању, Деформације вратила и осовина при савијању, Пример одређивања угиба и нагиба вратила при савијању.</p>
	Проф. др Зорица Ђорђевић		
20.	Машински елементи II	<p>Прорачун вратила и осовина по критеријуму динамичке стабилности</p>	<p>Одређивање критичног броја обртаја при увијању вратила, Критични број обртаја при савијању вратила, Прорачун степена сигурности у односу на динамичку стабилност, Пример одређивања критичног броја обртаја вратила.</p>
	Проф. др Зорица Ђорђевић		

21.	Машински елементи	Прорачун носивости зупчаника у односу на заривавање	Облици разарања зубаца и критеријуми прорачуна зупчаника; Топло и хладно заривавање; Пример прорачуна.
	Проф. др Зорица Ђорђевић		
22.	Машински елементи	Пројектовање центрифуге за екстракцију меда	Особине, принцип рада, анализа постојећих конструкцијских решења центрифуга за мед. Конструкција конкретне центрифуге у неком од CAD софтвера.
	Проф. др Зорица Ђорђевић		
23.	Машински елементи 2	Пројектовање тростепеног редуктора велике снаге	У оквиру овог завршног рада потребно је извршити комплетан прорачун тростепеног редуктора велике снаге. Такође, неопходно је урадити и 3D модел редуктора, комплетну техничку документацију, упутство за руковање и одржавање, монтажне цртеже. Први степен преноса је конични зупчасти пар са косим зупцима.
	Др Мирко Благојевић, ред. проф.		
24.	Машински елементи 2	Термички прорачун редуктора	У оквиру овог завршног рада кандидат ће систематизовати теоријске основе термичког прорачуна редуктора, а затим ће извршити термички прорачун једног конкретног преносника снаге (аналитички и у неком од PLM софтвера).
	Др Мирко Благојевић, ред. проф.		
25.	Машински елементи 2	Пројектовање телескопске скеле	У оквиру овог завршног рада потребно је извршити комплетан прорачун телескопске скеле носивости 250 kg и максималне висине подизања терета од 10m. Такође, неопходно је урадити и 3D модел скеле, комплетну техничку документацију, упутство за руковање и одржавање, монтажне цртеже.
	Др Мирко Благојевић, ред. проф.		
26.	Компјутерско моделирање и симулације машинских елемената и конструкција	Пројектовање електромеханичке стубне аутодизалице	У оквиру овог завршног рада потребно је извршити комплетан прорачун електромеханичке стубне дизалице носивости 25 kN и висине дизања 1500 mm. Такође, потребно је урадити и 3D модел дизалице, као и симулацију кретања и рада и анализу оптерећења у неком од PLM софтвера.
	Др Мирко Благојевић, ред. проф.		

27.	Компјутерско моделирање и симулације машинских елемената и конструкција	SolidWorks Composer-упутство и примери примене	У оквиру овог завршног рада потребно је дати комплетно и детаљно упутство за коришћење софтвера SolidWorks Composer намењеног изради: техничких упутстава са каталозима резервих делова, инструкција за монтажу, упутстава за употребу, промотивних материјала,... У другом делу завршног рада потребно је за једну конкретну конструкцију (њен 3D модел) демонстрирати могућности софтвера.
	Др Мирко Благојевић, ред. проф.		
28.	Компјутерско моделирање и симулације машинских елемената и конструкција	Окружење SolidWorks Motion-упутство и примери примене	У оквиру овог завршног рада потребно је дати комплетно и детаљно упутство за коришћење софтвера SolidWorks Motion. У другом делу завршног рада потребно је извршити комплетну кинематску и динамичку анализу једне конкретне конструкције.
	Др Мирко Благојевић, ред. проф.		
29.	Поузданост машинских система	Показатељи поузданости елемената машинских система	Увод, Подела показатеља поузданости, Показатељи исправног рада, Показатељи трајности, Показатељи готовости, Економски показатељи поузданости, Закључак.
	Проф. др Д. Ћатић		
30.	Поузданост машинских система	Алокација поузданости	Увод, Подела поступака за алокацију (расподелу) поузданости, Методе за алокацију поузданости са аспекта техничких захтева, Примери практичне примене метода за алокацију поузданости, Закључак.
	Проф. др Д. Ћатић		
31.	Поузданост машинских система	Анализа отказа елемената конкретног машинског система	Увод, Приказ објекта анализе, Структура и начин функционисања, Методологија анализе стабла отказа, Формирање стабла отказа разматраног објекта, Квантитативна анализа стабла отказа, Анализа начина и последица отказа, Одређивање критичних елемената, Закључак.
	Проф. др Д. Ћатић		
32.	Поузданост машинских система	Разарање елемената машинских система услед корозије	Увод, Хемијска корозија, Електрохемијска корозија, Класификација корозије према условима спољне средине, Примери реалних елемената машинских система који су отказали услед корозије, Методе за повећање отпорности елемената на корозионо разарање, Закључак.
	Проф. др Д. Ћатић		
33.	Поузданост машинских система	Методе за повећање поузданости машинских система	Увод, Значај поузданости машинских система, Утицаји на поузданост, Начини за остваривање поузданости, Избор материјала, Конструктивне методе за повећање поузданости, Технолошке методе за повећање поузданости, Закључак.
	Проф. др Д. Ћатић		

34.	Отпорност материјала	Решавање статички неодређених задатака при аксијалном напрезању	Увод. Аксијално напрезање. Статички неодређени задаци при аксијалном напрезању. Примена Вилиотовог плана померања. Примери.
	Др Иван Милетић, доцент		
35.	Отпорност материјала	Примена Максвел-Морове методе за решавање статички неодређених задатака код рамова	Увод. Савијање силама. Статички неодређени проблеми код рамова. Примена Максвел-Морове методе. Примери.
	Др Иван Милетић, доцент		
36.	Отпорност материјала	Примена Клапејронове методе за одређивање отпора ослонаца статички гредних носача	Увод. Савијање силама. Статички неодређени проблеми код гредних носача. Примена Клапејронове методе. Примери.
	Др Иван Милетић, доцент		
37.	Отпорност материјала	Примена методе деформацијског рада за решавање статички неодређених проблема рамова	Увод. Савијање силама. Статички неодређени проблеми код рамова. Примена методе деформацијског рада. Примери.
	Др Иван Милетић, доцент		
38.	Отпорност материјала	Решавање проблема ексцентричног аксијалног оптерећења на примеру куке.	Увод. Ексцентрични притисак (затезање). Језгро напона. Пример прорачуна куке.
	Др Иван Милетић, доцент		
39.	Механизми машина	Механизми брисача ветробранског стакла	Уводна разматрања. Преглед , анализа и дискусија конструкцијских решења. Примена у аутомобилској индустрији.
	Др Саша Јовановић, доцент		

40.	Механизми машина	Таласни преносници – кинематика и примена	Увод. Развој и примена таласних преносника. Кинематика таласних преносника.
	Др Саша Јовановић, доцент		
41.	Механизми машина	Кинематика зупчастих преносника	Подела зупчастих преносника. Кинематика зупчастих преносника са непокретним осама. Кинематика зупчастих преносника са покретним осама.
	Др Саша Јовановић, доцент		
42.	Механизми машина	Примена брегастих механизма код мотора са унутрашњим сагоревањем	Уводне напомене. Врсте брегастих механизма. Конструкција профила брега. Примена брегастих механизма код мотора СУС.
	Др Саша Јовановић, доцент		
43.	Механизми машина	Механизми са периодично прекидним кретањем – кинематика и примена	Уводне напомене. Примери овог типа механизма. Кинематика и примена.
	Др Саша Јовановић, доцент		
44.	Отпорност материјала	Преглед решавања проблема из Отпорности материјала коришћењем доступних софтвера	Увод. Приказ неколико софтвера и апликација за решавање проблема из Отпорности материјала. Неколико карактеристичних примера (моменти инерције, аксијално напрезање, савијање, извијање, Моров круг, напонска стања, деформације...). Закључак
	др Весна Марјановић, ванр.проф.		
45.	Металне конструкције	Преглед решавање проблема из Металних конструкција коришћењем доступних софтвера	Увод. Приказ неколико софтвера и апликација за решавање проблема из Металних. Неколико карактеристичних примера (Греде, притиснути штапови изложени извијању, решеткасти носачи, деформације, напонска стања...). Закључак
	др Весна Марјановић, ванр.проф.		
46.	Металне конструкције	Пројектовање преднапрегнутих штапова изложених дејству силе затезања	Увод. Основни елементи преднапрегнутих штапова и област примене. Конструктивно обликовање преднапрегнутих штапова изложених дејству силе затезања. Пример прорачуна и конструкција стуба са ножицом и главом . Закључак.
	др Весна Марјановић, ванр.проф.		

47.	Металне конструкције	Пројектовање једне МЕТАЛНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ у договору са кандидатом	Увод. Прорачун конструкције. Комплетна техничка документација . Закључак.
	др Весна Марјановић, ванр.проф.		
48.	Металне конструкције	Пројектовање једне МЕТАЛНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ у договору са кандидатом	Увод. Прорачун конструкције. Комплетна техничка документација . Закључак.
	др Весна Марјановић, ванр.проф.		
49.		Регалне дизалице	Карактеристике, подела и принцип рада специјалне врсте дизалица за рад у регалним складиштима - транслатори (регалне дизалице) које се разликују од класичних виљушкара по томе што нису слободно покретне већ су везане за шине и крећу се у ходницима између регала.
	Др Родољуб Вујанац, доцент		
50.		Нов приступ прорачуну и избору ужета дизаличних уређаја	Избор ужета дизаличних уређаја према савременим СРПС ЕН стандардима; паралела са претходном праксом
	Др Родољуб Вујанац, доцент		
51.		Тема по избору студента	
	Др Родољуб Вујанац, доцент		
52.	Основи транспортних машина	Пројектовање обртне конзолне дизалице	Улога, конструкција, начин избора, прорачун.
	Др Ненад Милорадовић, ванр.проф.		

53.	Основи транспортних машина	Прорачун _____ (конкретног механизма) код машина са периодичним радом	Улога, конструкција, начин избора, прорачун.
	Др Ненад Милорадовић, ванр.проф.		
54.	Основи транспортних машина	Прорачун _____ (конкретне дизаличне машине) са периодичним радом	Улога, конструкција, начин избора, прорачун.
	Др Ненад Милорадовић, ванр.проф.		
55.	Основи транспортних машина	Тема по избору студента (у договору са кандидатом)	Улога, конструкција, начин избора, прорачун.
	Др Ненад Милорадовић, ванр.проф.		
56.	Основи конструисања	Моделирање конструкција од стандардних профила	Увод. Стандардни профили. Просторне скице. Примена база стандардних профила. Примери и могућности примене.
	Др Ненад Костић, доцент		
57.	Основи конструисања	Анализа и могућности унапређења _____ (конкретне конструкције)	Увод. Критичка анализа конструкције. Предности и недостаци. Могућности и предлози унапређења конструкције.
	Др Ненад Костић, доцент		
58.	Основи конструисања	Толеранције и налегања у CAD окружењу	Увод. Толеранције и налегања код машинских конструкција. Примена и рад са толеранцијама и налегањима у CAD окружењу. Примери.
	Др Ненад Костић, доцент		
59.	Основи конструисања	Технолошки исправно конструисање	Увод. Технолошки исправно конструисање. Примери и примена.
	Др Ненад Костић, доцент		

60.	Примена рачунара у развоју производа	Визуелизација, моделирање и графичко представљање конструкционог решења _____ (конкретне конструкције)	Увод. Могућности PLM софтвера за визуелизација, моделирање и графичко представљање конструкционог решења. Примена.
	Др Ненад Костић, доцент		

Напомене:

- Студент бира једну од понуђених тема у договору са предметним наставником.
- Студент може, у договору са изабраним ментором, предложити тему, која мора бити у складу са правилима за теме завршних радова датим у Књизи предмета Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу.
- Студент подноси Катедри захтев за одобрење теме најкасније 4. марта 2019. године користећи приложени формулар.
- Тему, концепт и садржај предложеног рада одобрава Катедра по пријему захтева.
- Обавезне су редовне консултације са изабраним ментором.