

Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу

Катедра за Примењену механику и аутоматско управљање

Предлог тема за завршне/дипломске радове 2025/26.

Р. Бр.	Предмет/наставник	Наслов	Кратак опис
1.	БМ6151 Коначни елементи 1 БМ6371 Моделирање и симулација БВИ6500-2 Компјутерска анализа конструкција БУИ7100 Структурна механика	Примена софтвера (---) у анализи конструкције (---)	Опис софтвера коришћеног за моделирање и прорачун. Детаљан опис МКЕ модела анализираних конструкција. Анализа резултата и закључци.
	Проф. др Мирослав Живковић		
2.	БМ6151 Коначни елементи 1 БМ6371 Моделирање и симулација БВИ6500-2 Компјутерска анализа конструкција БУИ7100 Структурна механика	Примена стандарда (---) у анализи конструкције (---)	Дефинисање дозвољених вредности на основу свих коришћених стандарда. Детаљан опис МКЕ модела анализираних конструкција. Упоредна анализа резултата на основу коришћених стандарда и закључци.
	Проф. др Мирослав Живковић		
3.	БМ6151 Коначни елементи 1 БМ6371 Моделирање и симулација БВИ6500-2 Компјутерска анализа конструкција БУИ7100 Структурна механика	Коначни елемент (---) за линеарну анализу (развој и имплементација у софтвер ПАК)	Теоријске основе задатог коначног елемента. Опис развијеног софтвера. Тестирање софтвера на тест примерима. Анализа резултата и закључци.

	Проф. др Мирослав Живковић		
4.	БМ6151 Коначни елементи 1 БМ6371 Моделирање и симулација БВИ6500-2 Компјутерска анализа конструкција БУИ7100 Структурна механика	Развој/Примена софтвера за прорачун (---) поља	Теоријске основе задатог поља. Опис софтвера коришћеног за моделирање и прорачун. Детаљан опис МКЕ модела анализираних конструкције. Анализа резултата и закључци.
	Проф. др Мирослав Живковић		
5.	БМ6151 Коначни елементи 1 БМ6371 Моделирање и симулација БВИ6500-2 Компјутерска анализа конструкција БУИ7100 Структурна механика	Паралелизација софтвера ПАК	Опис алгоритма за паралелизацију софтвера. Опис паралелизованог дела софтвера ПАК. Детаљан опис МКЕ модела анализираних конструкције. Упоредна анализа на различитом броју процесора и закључци.
	Проф. др Мирослав Живковић		
6.	БМ6151 Коначни елементи 1 БМ6371 Моделирање и симулација БВИ6500-2 Компјутерска анализа конструкција БУИ7100 Структурна механика	Слободна тема по избору студената из области прорачуна конструкција	Тема се дефинише на релацији студент-ментор или на захтев неког послодавца код кога је студент био на пракси или слично. Тема мора бити у складу са циљевима и исходима студијског програма.
	Проф. др Мирослав Живковић		
7.	БВИ 5308 Брза израда прототипова	Слободна тема	Договор са кандидатом, тема из праксе.
	Др Ненад Грујовић, ред. проф.		
8.	БМ 5471 Програмски језици	Програмирање C / C++ / C# / JAVA	Договор са кандидатом, тема из праксе.
	Др Ненад Грујовић, ред. проф.		

9.	БРТСИ 7303 Програмски језици	Слободна тема	Договор са кандидатом, тема из праксе.
	Др Ненад Грујовић, ред. проф.		
10.	БМ 5471 Програмски језици	Пројектовање и програмирање ARDUINO уређаја	Договор са кандидатом, тема из праксе.
	Др Ненад Грујовић, ред. проф.		
11.	БМ 5471 Програмски језици	Пројектовање и програмирање Интернет уређаја (IoT)	Договор са кандидатом, тема из праксе.
	Др Ненад Грујовић, ред. проф.		
12.	БМ 5471 Програмски језици	Слободна тема	Договор са кандидатом, тема из праксе.
	Др Ненад Грујовић, ред. проф.		
13.	БМ5451 Основи биоинжењеринга	Компјутерска симулација биомеханике зглоба кука	Студент треба да реконструише зглоб кука на основу снимака компјутеризоване томографије пацијента, а затим да методом коначних елемената анализира механичко понашање зглоба при реалним оптерећењима.
	Проф. др Ненад Филиповић		
14.	БМ5451 Основи биоинжењеринга	Компјутерска симулација струјања крви код дисекције аорте	Студент треба да реконструише дисекцију аорте на основу снимака компјутеризоване томографије пацијента а затим да методом коначних елемената анализира струјање крви у аорти.
	Проф. др Ненад Филиповић		
15.	БМ6271, БРТСИ6100 Софтверски инжењеринг	Развој апликације која симулира рад са базом летова (симулација рада аеродрома и контроле лета)	Направити апликацију која симулира рад са базом података за распоред летова. Урадити комплетан кориснички интерфејс за ову апликацију и понудити више опција кориснику (издавање дозволе за лет, распоред летова, итд). Студент има могућност избора одговарајућег скупа
	Проф. др Ненад Филиповић		

			података и софтверског алата у договору са ментором.
16.	БМ6271, БРТСИ6100 Софтверски инжењеринг	Развој апликације која обезбеђује онлине куповину	Направити апликацију која обезбеђује онлине куповину (online shopping). На основу корисничког имена и шифре корисник притупа опцијама куповине. Креирати кориснички графички интерфејс и понудити више опција кориснику (browse, search, add to shopping cart, delete, buy). Предвидети изузетке.
	Проф. др Ненад Филиповић		
17.	БРТСИ8302 Рачунарска графика	Развој игрице у OPENGL окружењу – слободна тема	Задатак студента је да креира апликацију налик постојећим аркадним игрицама. Потребно је омогућити основне функционалности игре као што су скакање, трчање, убијање непријатеља и пуцање. Такође треба направити више могућих нивоа.
	Проф. др Ненад Филиповић		
18.	БРТСИ8301 Биоинжењеринг и биоинформатика	Аутоматска детекција и сегментација коронарних артерија	Студент треба да направи апликацију која омогућава аутоматску детекцију и сегментацију коронарних артерија са снимака компјутеризоване томографије. Излаз из апликације су слике на којима су означене коронарне артерије, као и тродимензионални модел леве и десне коронарне артерије.
	Проф. др Ненад Филиповић		
19.	БМ5200, БВИ5200-2, БАИ5201, Мерење и управљање БРТСИ6402, БМ6472, БВИ6101-2, Рачунарски	Тема из области аутоматике/мехатронике која се дефинише на основу дискусије студента и предметног наставника, и евентуално, и представника индустрије	Тема из области аутоматике/мехатронике која се дефинише на основу дискусије студента и предметног наставника,

	<p>подржано мерење и управљање</p> <p>БРТСИ4200 Сигнали и системи</p>		и евентуално, и представника индустрије
	Проф. др Милан Матијевић		
20.	<p>БМ5200, БВИ5200-2, БАИ5201, Мерење и управљање</p> <p>БРТСИ6402, БМ6472, БВИ6101-2, Рачунарски подржано мерење и управљање</p> <p>БРТСИ4200 Сигнали и системи</p>	ЛЕГО роботика као илустрациони сценарио теоријских коцнепата мерења и управљања (наслов прилагодити конкретној апликацији)	У оквиру завршног рада реализовати апликацију на хардверу ЛЕГО роботике у произвољном програмском окружењу (Python, LabVIEW, Matlab). Сврха рада је демонстрација изучаваних концепата мерења и управљања (ОАС студије) на конкретном лабораторијском примеру осмишљене или преузете апликације. Кратким видео клиповима и дијаграмима студент треба да илуструје успех експеримента.
	Проф. др Милан Матијевић		
21.	<p>БМ5200, БВИ5200-2, БАИ5201, Мерење и управљање</p> <p>БРТСИ6402, БМ6472, БВИ6101-2, Рачунарски подржано мерење и управљање</p> <p>БРТСИ4200 Сигнали и системи</p>	Мерна инструментација у апликацијама лабораторијског тренажера DL2312HG (ев. прилагодити наслов – дати име апликације)	У оквиру завршног рада студент треба да опише коришћење мерне и пратеће инструментације (осцилоскопа, генератора функција, мултимера, и по потреби, других уређаја) у изабраној апликацији примене теорије и технике мерења и/или управљања на лабораторијском тренажеру DL2312HG:
	Проф. др Милан Матијевић		

			https://www.delorenzogloba.com/documenti/prodotti/1386950707-AUTOMATION%20ENG%2016.pdf
22.	<p>БМ5200, БВИ5200-2, БАИ5201, Мерење и управљање БРТСИ6402, БМ6472, БВИ6101-2, Рачунарски подржано мерење и управљање</p> <p>БРТСИ4200 Сигнали и системи</p>	<p>Рачунарска подршка у испитивању апликација лабораторијског тренажера DL2312HG (ев. прилагодити наслов – дати име апликације)</p>	<p>Употреба рачунарског хардвера (PLC, Arduino, BBB, Mikroe, NI6008) у апликацијама мерења, управљања, аквизиције и презентације сигнала</p>
	Проф. др Милан Матијевић		
23.	<p>БМ5200, БВИ5200-2, БАИ5201, Мерење и управљање БРТСИ6402, БМ6472, БВИ6101-2, Рачунарски подржано мерење и управљање</p> <p>БРТСИ4200 Сигнали и системи</p>	<p>Анализа и симулација система управљања (ев. додати ... коришћењем софтверског пакета МАТЛАБ или програмског језика Пајтон или ...)</p>	<p>У оквиру завршног рада студент описује структуру и користи већ изведени модел неког постојећег система аутоматског управљања. Рецимо, може изабрати један од следећих</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. http://www.inteco.com.pl/Docs/Servo_um.pdf 2. http://www.diee.unica.it/~pisano/3TankUserManual.pdf 3. http://ee.sharif.edu/~linearcontrol/Files/Lab/tras_um.pdf 4. http://ee.sharif.edu/~linearcontrol/Files/Lab/Pend_man.pdf 5. http://ee.sharif.edu/~linearcontrol89/Files/Lab/mls2em_um.pdf
	Проф. др Милан Матијевић		

			<p>6. http://a-lab.ee/man/Towercrane-user-manual.pdf</p> <p>7. http://www.inteco.com.pl/Docs/3DCrane_um.pdf</p> <p>На основу модела се анализирају карактеристике система уз употребу софтверског пакета по жељи (Matlab/Simulink, GNU Octave, SciLAB, итд) или програмског језика (Python). Даје се основни опис употребе софтверског пакета у конкретном случају. Симулира се и један од случајева рада система са повратном спрегом. Користи се софтверски пакет за цртање Бодевих дијаграма, Никвистовог дијаграма, типичних временских одзива, полова и нула у комплексној равни, геометријско место корена, итд. Изводе се закључци о стабилности, карактеристикама прелазног процеса и стационарног стања. Рачуна се фреквенцијска пропусност, претек фазе, претек појачања, полови, параметри временског одзива.</p>
24.	БМ5200, БВИ5200-2, БАИ5201, Мерење и управљање	Експериментална верификација система управљања (- Лабораторијски модел ев. додати у наслову)	Физички је дат лабораторијски модел

	<p>БРТСИ6402, БМ6472, БВИ6101-2, Рачунарски подржано мерење и управљање</p> <p>БРТСИ4200 Сигнали и системи</p>		<p>http://www.inteco.com.pl/Docs/Servo_um.pdf</p> <p>једносмерног мотора за рад у затвореној повратној спрези са различитим видовима оптерећења. За предложени лабораторијски модел на располагању је и превод упутства произвођача на српски језик (референца 1 у литератури).</p> <p>Сходно жељи студента, могућа је употреба и других расположивих лабораторијских модела (систем спојених резеровара, систем ваздушне левитације, систем загревања струје ваздуха, позиционирање плоче у ваздушном тунелу, симулатора спорих процеса, лабораторијски модел хеликоптера, итд.), и то, са различитом рачунарском подршком, по жељи (NI USB 6008, BBB, Arduino, NI MyRIO, NI PCI 6221, Mikroe).</p> <p>Анализирати карактеристике система уз употребу софтверског пакета по жељи (Matlab/Simulink, GNU Octave, SciLAB, итд) и поредити их са добијеним експерименталним резултатима.</p>
25.	<p>БМ5200, БВИ5200-2, БАИ5201, Мерење и управљање</p>	<p>ПРОЈЕКТОВАЊЕ УНАПРЕДНОГ (FEEDFORWARD) УПРАВЉАЊА</p>	

	БРТСИ6402, БМ6472, БВИ6101-2, Рачунарски подржано мерење и управљање	ПОСРЕДСТВОМ ИТЕРАТИВНОГ УЧЕЊА И НЕУРАЛНИХ МРЕЖА	
	БРТСИ4200 Сигнали и системи		
	Проф. др Милан Матијевић		
26.	БРТСИ 8100 Вештачка интелигенција	Алгоритми оптимизације ројем честица	Имплементација различитих алгоритама оптимизације ројем честица. Утицај параметара а агоритама на добијена решења. Студент има могућност избора одговарајућег скупа података и софтверског алата у договору са ментором. Анализа добијених резултата и избор оптималних параметара.
	Проф. др Весна Ранковић		
27.	БРТСИ 8100 Вештачка интелигенција	Класификација помоћу вишеслојног перцептрона	Анализирати пример са изразито небалансираним скупом података и номиналним и нумеричким атрибутима. Студент има могућност избора одговарајућег скупа података и софтверског алата у договору са ментором. Применити вишеслојни перцептрон на реалном скупу података.
	Проф. др Весна Ранковић		
28.	БРТСИ8100 Вештачка интелигенција	Конволуционе неуронске мреже-Тема по избору	Архитектура конволуционих неуронских мрежа. Избор оптималне структуре и хиперпараметара мреже. Студент има могућност избора одговарајућег скупа података и софтверског алата у договору са
	Проф. др Весна Ранковић		

			ментором. Анализа добијених резултата.
29.	БРТСИ 8100 Вештачка интелигенција	Графовске неуронске мреже – Тема по избору	Архитектура графовских неуронских мрежа. Избороптималне структуре и хиперпараметара мреже. Студент има могућност избора одговарајућег скупа података и софтверског алата у договору са ментором. Анализа добијених резултата
	Проф. др Весна Ранковић		
30.	БРТСИ 8100 Вештачка интелигенција	Имплементација фази експертских система – Тема по избору	Дефинисање проблема. Избор лингвистичких променљивих експертског система који се имплементира. Дефинисање базе података и базе знања. Избор логике одлучивања. Тестирање система. Студент има могућност избора одговарајућег скупа података и софтверског алата у договору са ментором.
	Проф. др Весна Ранковић		
31.	БРТСИ8100 Вештачка интелигенција	Бајесове мреже – Тема по избору	Структура Бајесових мрежа. Рачунање а priori вероватноћа чворова. Дефинисање Бајесове мреже за разматрани проблем. Пропагација унапред и уназад. Структура експертског система са бајесовом мрежом. Студент има могућност избора одговарајућег скупа података и софтверског алата у договору са ментором.
	Проф. др Весна Ранковић		
32.	БМ6341, БРТСИ6404, БВИ6102 Компјутерски подржано инжењерство	Кинематска симулација механизма који изводи раванско кретање	У оквиру завршног рада потребно је да се у софтверском пакету САТИА изврши симулација раванског кретања механизма који

	Проф. др Гордана Јовичић		има реалну примену у инжењерској пракси, уз комплетну анализу кинематских параметара.
33.	БМ6341, БРТСИ6404, БВИ6102 Компјутерски подржано инжењерство	Кинематска симулација механизма који изводи сложено кретање	У оквиру завршног рада потребно је да се у софтверском пакету САТИА изврши симулација сложеног кретања механизма који има реалну примену у инжењерској пракси, уз комплетну анализу кинематских параметара: преносног, релативног и апсолутног кретања.
	Проф. др Гордана Јовичић		
34.	БМ6341, БРТСИ6404, БВИ6102 Компјутерски подржано инжењерство	Параметарско 3Д моделирање	У оквиру завршног рада потребно је да се у софтверском пакету САТИА изврши 3Д параметарско моделирање.
	Проф. др Гордана Јовичић		
35.	БМ6341, БРТСИ6404, БВИ6102 Компјутерски подржано инжењерство	Кинематска симулација планетарног механизма	У оквиру завршног рада потребно је да се у софтверском пакету САТИА изврши симулација планетарног механизма који има реалну примену у инжењерској пракси, уз комплетну анализу кинематских параметара.
	Проф. др Гордана Јовичић		
36.	БМ6341, БРТСИ6404, БВИ6102 Компјутерски подржано инжењерство	Кинематска симулација сложеног кретања материјалне тачке	У оквиру завршног рада потребно је да се у софтверском пакету САТИА изврши симулација сложеног кретања материјалне тачке, уз комплетну анализу кинематских параметара преносног, релативног и кориолиског кретања.
	Проф. др Гордана Јовичић		
37.	БМ6341, БРТСИ6404, БВИ6102 Компјутерски подржано инжењерство	Слободна тема	У договору са студентом.

	Проф. др Гордана Јовичић		
38.	БМ3300 Механика флуида	Хидраулични прорачун сложеног цевовода	Потребно је да се размотре сви аспекти струјања течности кроз цевоводе, при чему ће се теоријски обрадити једначина кретања течности и губици струјне енергије. Хидраулични прорачун сложеног цевовода треба да се илуструје кроз конкретан пример прорачуна разгранате водоводне мреже. На крају је потребно да се изведу одговарајући закључци.
	Проф. др Слободан Савић		
39.	БМ3300 Механика флуида	Струјања течности кроз цеви	Увод. Ламинарно и турбулентно струјање флуида кроз цеви. Појаве при струјању течности (хидраулични удар, кавитација). Бернулијева једначина за реалне течности. Прорачун губитака струјне енергије. Практични примери који илуструју струјање нестишљивог флуида кроз цеви. Закључак.
	Проф. др Слободан Савић		
40.	БМ3300 Механика флуида	Одређивање коефицијента отпора услед трења у правим кружним цевима	Кандидат треба да прикаже основне струјне једначине, да представи губитке струјне енергије на праволинијском путу и локалне губитке, да наведе практичне обрасце за израчунавање коефицијента отпора услед трења при ламинарном и турбулентном струјању при струјању кроз цеви, да прикаже експериментално добијање коефицијента отпора услед трења у правој кружној цеви и да изведе одговарајуће закључке.
	Проф. др Слободан Савић		
	БМ3300 Механика флуида	Водна хидраулика	

41.	Проф. др Слободан Савић		Потребно је да се анализирају и опишу хидраулични системи преноса снаге који користе воду као радни флуид, прикажу компоненте водне хидраулике, размотри могућност примене водне хидраулике у разним областима индустрије и коначно, укаже на предности и недостатке водне хидраулике у односу на стандардну уљну хидраулику.
42.	БМ3300 Механика флуида Проф. др Слободан Савић	Примена софтвера (...) за анализу струјања нестишљивог флуида (...)	Увод. Опис софтвера за решавање проблема струјања нестишљивог флуида. Неколико карактеристичних примера. Закључак.
43.	БМ3300 Механика флуида Проф. др Слободан Савић	Слободна тема 1 по избору студента из области Механике флуида	
44.	БМ3300 Механика флуида Проф. др Слободан Савић	Слободна тема 2 по избору студента из области Механике флуида	
45.	БУИ4300 Механика флуида Проф. др Слободан Савић	Слободна тема по избору студента из области Механике флуида	
46.	БВИ3300-2 Механика флуида Проф. др Слободан Савић	Слободна тема по избору студента из области Механике флуида	
47.	БВИ3300-3 Механика флуида Проф. др Слободан Савић	Слободна тема по избору студента из области Механике флуида	
48.	БМ6251 Сензори и актуатори Проф. др Слободан Савић	Слободна тема 1 по избору студента из области Сензора и актуатора	
49.	БМ6251 Сензори и актуатори Проф. др Слободан Савић	Слободна тема 2 по избору студента из области Сензора и актуатора	
50.	БВИ3200-2 Механика 2 Проф. др Гордана Богдановић	Моделирање кретања пројектила у отпорној средини, поређење са кретањем у вакууму	Потребно је проучити кретање пројектила у вакууму, односно средини без отпора кретању, затим исто кретање у отпорној средини. Такође је потребно визуелизовати

			моделе кретања применом одговарајућих софтвера у договору са кандидатом.
51.	БВИ3200 и БВИ3200-2 Механика 2 БРТСИ1400 Инжењерска механика	Прорачун и моделирање кретања косог хица, са специфичностима изабраних параметара	Очекује се проучавања специфичности кретања косог хица, као и варирање параметара који утичу на ово кретање, као и моделирање кретања применом одговарајућег софтвера у договору са кандидатом.
	Проф. др Гордана Богдановић		
52.	БВИ3200-2 Механика 2 БРТСИ1400 Инжењерска механика	Моделирање изабраног кретања у договору са кандидатом	Очекује се проучавања специфичности изабраног кретања, а затим и моделирање примера кретања на примеру у договору са кандидатом.
	Проф. др Гордана Богдановић		
53.	БВИ 4100 и БВИ 4100-2 Механика 3 БРТСИ1400 Инжењерска механика	Моделирање динамичког понашања зупчастих преносника	Потребно је проучити специфичности кретања а затим направити модел симулације динамичког понашања зупчастих преносника. Применом софтвера у договору са кандидатом доћи до решења диференцијалних једначина кретања.
	Проф. др Гордана Богдановић		
54.	БВИ 4100 и БВИ 4100-2 Механика 3 БРТСИ1400 Инжењерска механика	Динамика тела променљиве масе	Неопходно је проучити специфичности кретања тела променљиве масе и одговарајуће описе кретања. Подразумева се проучавање два најједноставнија случаја кретања тела променљиве масе, а то су трансляторно кретање и обртање тела око непомичне осе.
	Проф. др Гордана Богдановић		
55.	БВИ 4100 и БВИ 4100-2 Механика 3 БРТСИ1400 Инжењерска механика	Моделирање осцилаторног кретања материјалне тачке	Моделирање осцилатоеног кретања материјалне тачке у случају слободних хармонијских осцилација, пригушених

	Проф. др Гордана Богдановић		осцилација и принудних осцилација. Проучавање специфичности осцилаторног кретања и на изабраном примеру у договору са кандидатом, а применом одговарајућих софтвера и решавање закона кретања.
56.	БМ6352 Влакнима ојачани материјали	Примена и механика нових материјала у савременим конструкцијама	Подразумева се проучавање влакнима ојачаних и нових материјала са својим специфичностима. Такође је потребно пронаћи савремене конструкције у којима су примењени дати материјали са јасно дефинисаним разлозима и предностима примене нових у односу на конвенционалне материјале.
	Проф. др Гордана Богдановић		
57.	БМ6352 Влакнима ојачани материјали	Утицај избора материјала на карактеристике конструкција	За изабране примере реалних конструкција и специфичностима када је реч о оптерећењу, извршити анализу избора одговарајућег композитног материјала. Значајно је коментарисати разлоге и предности примењених материјала.
	Проф. др Гордана Богдановић		
58.	БУИ5102 Отпорност конструкција	Стабилност носећих линијских конструкција	Појава губитка стабилности јавља се код носећих елемената типа: штапови (једна димензија – дужина им је значајно већа од преостале две) и плоче и љуске (једна димензија – дебљина им је значајно мања од преостале две). Код таквих носећих елемената може доћи до појаве великих
	Проф. др Гордана Богдановић		

			деформација и у области еластичног понашања материјала од којих су направљени, дакле, деформација које ће изазвати ефекат губитка стабилности. Од кандидата се очекује да проучи стабилност носечих елемената штапова, код којих је дужина значајно већа од преостале две димензије и да ово истраживање илуструје на примерима.
59.	БУИ5102 Отпорност конструкција	Анализа стања напона и деформација изабране конструкције (Кандидат у договору са ментором бира конструкцију)	Потребно је да кандидат у договору са ментором изабере реалну конструкцију и сагласно теоријским поставкама анализира стање напона и деформација једне једноставне конструкције. Такође се од кандидата очекује критички осврт и евентуални предлог унапређења конструкције сагласно напонско-деформационом пољу које је истражено.
	Проф. др Гордана Богдановић		
60.	БМ 5472 Отпорност конструкција	Слободна тема	У договору са студентом
	Проф. др Гордана Богдановић		
61.	БМ 5472 Отпорност конструкција	Слободна тема	У договору са студентом
	Проф. др Гордана Богдановић		
62.	БМ 5472 Отпорност конструкција	Слободна тема	У договору са студентом
	Проф. др Гордана Богдановић		
63.	БМ4100 Механика 3, БУИ5200 Механика тла,	Анализа стабилности бетонске бране применом МКЕ	У оквиру задате теме завршног рада, студент треба да да преглед метода за анализу стабилности бетонских гравитационих или лучних брана. У практичном делу
	др Драган Ракић, ред.проф.		

			рада, студент треба да спроведе анализу стабилности бетонске гравитационе или лучне бране.
64.	БМ4100 Механика 3, БУИ5200 Механика тла,	Анализа стабилности насуте бране применом МКЕ	У оквиру задате теме завршног рада, студент треба да да преглед метода за анализу стабилности насутих брана. У практичном делу рада, студент треба да спроведе анализу стабилности једне насуте бране.
	др Драган Ракић, ред.проф.		
65.	БМ4100 Механика 3, БУИ5200 Механика тла,	Анализа стабилности гравитационих потпорних конструкција применом МКЕ	У оквиру задате теме завршног рада, студент треба да да преглед метода за анализу стабилности гравитационих потпорних зидова. У практичном делу рада, студент треба да спроведе анализу стабилности гравитационог потпорног зида.
	др Драган Ракић, ред.проф.		
66.	БМ5472 Отпорност конструкција	Аналитичко и нумеричко решавање проблема статички неодређених конструкција	У оквиру задате теме завршног рада, студент треба да да преглед метода за решавање статички неодређених конструкција. У практичном делу рада, студент треба да спроведе упоредну анализу аналитичких и нумеричких решења неке статички неодређене конструкције.
	др Драган Ракић, ред.проф.		
67.	БМ3200 Механика 2 БМ4100 Механика 3, БУИ5200 Механика тла, БУИ8302 Земљотресно инжењерство БМ5472 Отпорност конструкција	Слободна тема по избору студената из области примењене механике *	Студент у договору за ментором бира тему завршног рада из области примењене механике. Поред прегледа теоријских основа, студент решава пример из праксе применом знања из наведене области.
	др Драган Ракић, ред.проф.		

68.	БМ3200 Механика 2 БМ4100 Механика 3, БУИ5200 Механика тла, БУИ8302 Земљотресно инжењерство БМ5472 Отпорност конструкција	Слободна тема по избору студената из области примењене механике *	Студент у договору за ментором бира тему завршног рада из области примењене механике. Поред прегледа теоријских основа, студент решава пример из праксе применом знања из наведене области.
	др Драган Ракић, ред.проф.		
69.	БМ1200 Механика 1, БРТСИ1400 Инжењерска механика	Преглед и анализа могућности примене бесплатних софтверских пакета за приказивање статичких дијаграма греда и оквирних носача	Потребно је приказати могућност примене бесплатних софтвера за приказивање статичких дијаграма греда и оквирних носача.
	Др Владимир Дунић, ред. проф.		
70.	БМ1200 Механика 1, БМ3200 Механика 2, БМ4100 Механика 3, БРТСИ1400 Инжењерска механика	МКЕ симулација понашања конструкција од легура са својством памћења облика	Потребно је дати преглед теоријских основа из области, креирати МКЕ модел, дефинисати граничне услове, задати оптерећења и извршити симулацију понашања конструкције од легуре са својством памћења облика
	Др Владимир Дунић, ред. проф.		
71.	БМ1200 Механика 1, БМ3200 Механика 2, БМ4100 Механика 3, БРТСИ1400 Инжењерска механика	Примена софтвера у механици крутог тела	Потребно је приказати могућности примене софтвера у механици крутог тела.
	Др Владимир Дунић, ред. проф.		
72.	БМ6371 Моделирање и симулација	Моделирање и симулација филтрационих процеса коришћењем МКЕ софтвера	Потребно је дати преглед теоријских основа из области

	Др Владимир Дунић, ред. проф.		филтрационе анализе из препоручене и друге литературе, и коришћењем софтверских алата моделирати одабране проблеме. Симулацију филтрационих процеса је потребно спровести коришћењем софтвера заснованог на Методи коначних елемената (нпр. ПАК софтвер).
73.	БМ6371 Моделирање и симулација	Филтрациона анализа изабране конструкције	Потребно је дати преглед теоријских основа из области филтрационе анализе из препоручене и друге литературе, и коришћењем софтверских алата моделирати одабране проблеме. Симулацију је потребно спровести коришћењем софтвера заснованог на Методи коначних елемената (нпр. ПАК софтвер).
	Др Владимир Дунић, ред. проф.		
74.	БМ6371 Моделирање и симулација	Термо-механичка анализа изабране металне конструкције	Потребно је дати преглед теоријских основа из области термо-механичке анализе из препоручене и друге литературе, и коришћењем софтверских алата моделирати одабране проблеме. Симулацију је потребно спровести коришћењем софтвера заснованог на Методи коначних елемената (нпр. ПАК софтвер).
	Др Владимир Дунић, ред. проф.		
75.	БМ1200 Механика 1, БМ3200 Механика 2, БМ4100 Механика 3, БРТСИ1400 Инжењерска механика, БМ6371 Моделирање и симулација	Тема по избору	У договору са наставником је потребно решити одговарајући проблем према захтеву.

	Др Владимир Дунић, ред. проф.		
76.	БРТСИ7100 Софтверски инжењеринг 2 БРТСИ3400 Програмски језици	Развој игара коришћењем Unity технологије	Развој видео игре применом Unity технологије са специфичним сценаријом у договору са предметним наставником.
	Проф. др Велибор Исаиловић		
77.	БРТСИ7100 Софтверски инжењеринг 2 БРТСИ3400 Програмски језици	Развој игара коришћењем Unreal Engine технологије	Развој видео игре применом Unreal Engine технологије са специфичним сценаријом у договору са предметним наставником.
	Проф. др Велибор Исаиловић		
78.	БРТСИ7100 Софтверски инжењеринг 2 БРТСИ4100 Објектно оријентисано програмирање	Развој платформе за дигитализацију штампаних докумената	Циљ платформе је да се омогући дигитализација докумената у папирној форми. Платформа треба да омогући читање одређеног формата документа и екстракцију података.
	Проф. др Велибор Исаиловић		
79.	БРТСИ7100 Софтверски инжењеринг 2	Тема по избору	--
	Проф. др Велибор Исаиловић		
80.	БРТСИ7100 Софтверски инжењеринг 2	Тема по избору	--
	Проф. др Велибор Исаиловић		
81.	БРТСИ7100 Софтверски инжењеринг 2 БРТСИ3400 Програмски језици	Тема по избору	--
	Проф. др Велибор Исаиловић		
	БМ1200 Механика 1		

82.	др Владимир П. Миловановић ванредни професор	Методе за аналитчко и нумеричко решавање просторних решеткастих констукција	У оквиру завршног рада студент треба да опише методе које се користе за решавање решеткастих конструкција у простору. За изабрану просторну решеткасту конструкцију треба да спроведе поступак анализе аналитичким и нумеричким путем и да изведе одређене закључке.
83.	БМ6151 Коначни елементи 1	Примена различитих типова коначних елемената при одређивању угиба конзоле оптерећене различитим врстама оптерећења	У оквиру завршног рада студент треба да опише који се све типови коначних елемената могу користити за одређивање угиба конзоле. На основу изабраног проблема из литературе треба уради упоредну анализу добијених резултата и да изведе одређене закључке.
	др Владимир П. Миловановић ванредни професор		
84.	БМ6151 Коначни елементи 1	Примена методе коначних елемената за решавање статички неодређених носача	У оквиру завршног рада студент треба да прикаже предности методе коначних елемената при решавању статички неодређених носача. На основу изабраног проблема из литературе треба уради упоредну анализу добијених нумеричких резултата са резултатима добијених аналитичким методама и да изведе.
	др Владимир П. Миловановић ванредни професор		
85.	БМ6151 Коначни елементи 1	Тема по избору студента	Тема се дефинише на релацији студент-ментор или на захтев неког послодавца код кога је студент био на пракси или слично. Тема мора бити у складу са циљевима и исходима студијског програма.
	др Владимир П. Миловановић ванредни професор		

86.	БМ6252 Нумеричка анализа конструкција	Примена софтвера Simcenter 3D за нумеричку анализу конструкција сложене геометрије	У оквиру завршног рада студент треба да објасни основне принципе рада у софтверу Simcenter 3D. Неопходно је да детаљно опише поступке увоза геометрије, избора материјала, типова анализе, начине међусобног повезивања делова, задавања ограничења, оптерећења, покретања анализе и постпроцесирања добијених резултата.
	др Владимир П. Миловановић ванредни професор		
87.	БМ6252 Нумеричка анализа конструкција	Анализа утицаја начина задавања оптерећења расутих материјала на чврстоћу конструкције	У оквиру завршног рада студент треба да прикаже начине задавања оптерећења расутих материјала. За изабрану конструкцију треба да уради прорачун њене чврстоће и да прикаже упоредну анализу добијених резултата и да изведе одређене закључке.
	др Владимир П. Миловановић ванредни професор		
88.	БМ6252 Нумеричка анализа конструкција	Примена софтвера Simcenter 3D за нумеричку анализу конструкција сложене геометрије	У оквиру завршног рада студент треба да објасни основне принципе рада у софтверу Simcenter 3D. Неопходно је да детаљно опише поступке увоза геометрије, избора материјала, типова анализе, начине међусобног повезивања делова, задавања ограничења, оптерећења, покретања анализе и постпроцесирања добијених резултата.
	др Владимир П. Миловановић ванредни професор		
89.	БМ6252 Нумеричка анализа конструкција	Прорачун и анализа чврстоће _____ у софтверу _____ у складу са стандардом _____	У оквиру завршног рада студент треба да изради МКЕ модел предложене конструкције у одабраном софтверу и да анализира чврстоћу у складу са релевантним стандардом.
	др Владимир П. Миловановић ванредни професор		

90.	БМ6252 Нумеричка анализа конструкција	Тема по избору студента	Тема се дефинише на релацији студент-ментор или на захтев неког послодавца код кога је студент био на пракси или слично. Тема мора бити у складу са циљевима и исходима студијског програма.
	др Владимир П. Миловановић ванредни професор		
91.	БУИ7100 Структурна механика	Тема по избору студента	Тема се дефинише на релацији студент-ментор или на захтев неког послодавца код кога је студент био на пракси или слично. Тема мора бити у складу са циљевима и исходима студијског програма.
	др Владимир П. Миловановић ванредни професор		
92.	БМ6341, БРТСИ6404, БВИ6102 Компјутерски подржано инжењерство	Тема по избору студента	Тема се дефинише на релацији студент-ментор или на захтев неког послодавца код кога је студент био на пракси или слично. Тема мора бити у складу са циљевима и исходима студијског програма.
	др Владимир П. Миловановић ванредни професор		
93.	БВИ6501-3 Компјутерска анализа конструкција 1	Тема по избору студента	Тема се дефинише на релацији студент-ментор или на захтев неког послодавца код кога је студент био на пракси или слично. Тема мора бити у складу са циљевима и исходима студијског програма.
	др Владимир П. Миловановић ванредни професор		
94.	БМ5471 Програмски језици	Програм за моделирање понашања меких материјала применом микромеханичких модела	У оквиру рада студент треба да развије и потврди материјални модел базиран на микромеханичком принципу применом МКЕ и FORTRAN програмског језика.
	Доц. др Вукашин Славковић		
	БМ5471 Програмски језици		

95.	Доц. др Вукашин Славковић	Програм за графичку анализу експерименталних резултата геомеханичких и полимерних материјала	У оквиру рада студент треба да развије софтвер који омогућава корисницима из праксе једноставно анализирање различитих експерименталних резултата полимерних и геомеханичких материјала.
96.	БМ5471 Програмски језици	Програм за оптимизацију материјалних параметара материјалних модела применом методе коначних елемената	У оквиру рада студент треба да развије софтвер који омогућава корисницима из праксе једноставно оптимизацију материјалних параметара на бази различитих експерименталних резултата полимерних и геомеханичких материјала.
	Доц. Др Вукашин Славковић		
97.	БРТСИ7303 Програмирање мобилних апликација	Мобилна апликација за администрацију лабораторије	У оквиру рада студент треба да развије софтвер који омогућава корисницима администрирање лабораторије – трошкови, стање залиха, планирање активности.
	Доц. Др Вукашин Славковић		
98.	БРТСИ7303 Програмирање мобилних апликација	Мобилна апликација за димензиону анализу штампаних делова применом машинског учења	У оквиру рада студент треба да развије софтвер који омогућава корисницима из праксе једноставно анализирање димензионе стабилности и квалитета узорака добијених адитивним технологијама применом вештачке интелигенције и машинског учења.
	Доц. Др Вукашин Славковић		
99.	БРТСИ7303 Програмирање мобилних апликација	Мобилна апликација за асистенцију при описмењавању деце предшколског узраста	У оквиру рада студент треба да развије софтвер који омогућава асистенцију стручним лицима (учитељи, наставници, ..) у процесу описмењавања деце.
	Доц. Др Вукашин Славковић		

100.	БРТСИ8100 Вештачка интелигенција	Препознавање руком писаних бројева коришћењем машинског учења	Истраживање развоја алгоритама вештачке интелигенције који могу аутоматски препознати и класификовати руком писане бројеве. Циљ је унапређење технологије препознавања карактера за примене попут препознавања бројева на чековима или поштанским адресама.
	Доц. др Тијана Героски		
101.	БРТСИ8100 Вештачка интелигенција	Развој и примена генеративних модела за креирање реалистичних слика	Ова тема истражује примену генеративних модела, као што су генеративно супарничке мреже (енгл. GANs) или варијационе аутоенкодер мреже (VAEs), за креирање реалистичних слика. Рад би се фокусирао на развој алгоритама који су способни да генеришу висококвалитетне слике које су не само естетски привлачне већ и веродостојне у односу на реалне слике.
	Доц. др Тијана Героски		
102.	БРТСИ8100 Вештачка интелигенција	Развој и примена алгоритама коришћењем учења са појачањем	Ова тема истражује примену учења са појачањем (енгл. <i>reinforcement learning</i>). Рад би се фокусирао на развој алгоритама који могу да науче оптималне стратегије и доносе одлуке у реалном времену како би се побољшала ефикасност и продуктивност. Примена на конкретном скупу података.
	Доц. др Тијана Героски		
103.	БРТСИ8302 Рачунарска графика	Развој аркадне игре у OpenGL	Кандидат треба да направи игрицу употребом OpenGL програмског интерфејса. Потребно је реализовати графички приказ са свим елементима кретања,
	Доц. др Тијана Героски		

			интеракције, понашања играча итд. Омогућити напредне елементе попут више нивоа.
104.	БМ6271, БРТСИ6100 Софтверски инжењеринг	Развој апликације у облаку – тема по избору	Направити апликацију која обезбеђује рад у облаку (енгл. <i>cloud</i>). На основу корисничког имена и шифре корисник приступа различитим опцијама. Креирати кориснички графички интерфејс и омогућити интеракцију апликације са корисником.
	Доц. др Тијана Героски		
105.	БМ6271, БРТСИ6100 Софтверски инжењеринг	Развој десктоп апликације – тема по избору	Направити апликацију која обезбеђује рад као десктоп апликација. Креирати кориснички графички интерфејс и омогућити интеракцију апликације са корисником. Омогућити рад на више оперативних система.
	Доц. др Тијана Героски		

Напомена:

- Студент бира једну од понуђених тема у договору са предметним наставником.

Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу

Катедра за Примењену механику и аутоматско управљање

Предлог тема за мастер радове 2025/26.

Р. Бр.	Предмет/наставник	Наслов	Кратак опис
1.	ММ2451 Механика континуума; ММ2551 Нелинеарна анализа конструкција, МВИ1300-2 Напредна анализа и компјутерска симулација система	Примена софтвера (---) у нелинераној анализи конструкције (---)	Опис софтвера коришћеног за моделирање и нелинеарни прорачун. Детаљан опис МКЕ модела анализирани конструкције. Анализа резултата и закључци.
	Проф. др Мирослав Живковић		
2.	ММ2451 Механика континуума; ММ2551 Нелинеарна анализа конструкција, МВИ1300-2 Напредна анализа и компјутерска симулација система	Примена стандарда (---) у нелинеарној анализи конструкције (---)	Дефинисање дозвољених вредности на основу коришћених стандарда у нелинеарној анализи. Детаљан опис МКЕ модела анализирани конструкције. Упоредна анализа резултата на основу коришћених стандарда и закључци.
	Проф. др Мирослав Живковић		
3.	ММ2451 Механика континуума; ММ2551 Нелинеарна анализа конструкција, МВИ1300-2 Напредна анализа и компјутерска симулација система	Коначни елемент (---) за нелинеарну анализу (развој и имплементација у софтвер ПАК)	Теоријске основе задатог коначног елемента за нелинерану анализу. Опис развијеног софтвера. Тестирање софтвера на тест примерима. Анализа резултата и закључци.

	Проф. др Мирослав Живковић		
4.	ММ2451 Механика континуума; ММ2551 Нелинеарна анализа конструкција, МВИ1300-2 Напредна анализа и компјутерска симулација система	Материјални модел (---)	Теоријске основе задатог материјалног модела за нелинерану анализу. Опис развијеног/коришћеног софтвера. Тестирање софтвера на тест примерима. Анализа резултата и закључци.
	Проф. др Мирослав Живковић		
5.	ММ2451 Механика континуума; ММ2551 Нелинеарна анализа конструкција, МВИ1300-2 Напредна анализа и компјутерска симулација система	Анализа вијчаних веза са преднапрезањем применом контактних алгоритама	Опис поступак задавања контактних парова код вијчане везе користећи 3Д коначне елементе. Приказати како на резултате анализе утиче: густина мреже, замена master и slave сегмента, коефицијент трења и други параметри. На основу анализе резултата препоручити начин моделирања.
	Проф. др Мирослав Живковић		
6.	ММ2451 Механика континуума; ММ2551 Нелинеарна анализа конструкција, МВИ1300-2 Напредна анализа и компјутерска симулација система	Слободна тема по избору студената из области нелинеарног прорачуна конструкција	Тема се дефинише на релацији студент-ментор или на захтев неког послодавца код кога је студент био на пракси или слично. Тема мора бити у складу са циљевима и исходима студијског програма.
	Проф. др Мирослав Живковић		
7.	МБИ 1205 Инжењеринг ткива	Слободна тема	Договор са кандидатом, тема из праксе.
	Др Ненад Грујовић, ред. проф.		
8.	ММ 3252 Брза израда прототипова	Слободна тема	Договор са кандидатом, тема из праксе.

	Др Ненад Грујовић, ред. проф.		
9.	ММ 3462 Прорачунска механика контакта	Механика контакта лепљених структура	Договор са кандидатом, тема из праксе.
	Др Ненад Грујовић, ред. проф.		
10.	ММ 1571 Електронско пословање	Електронско пословање на SAP систему	Договор са кандидатом, тема из праксе.
	Др Ненад Грујовић, ред. проф.		
11.	ММ 1571 Електронско пословање	Електронско пословање на DYNAMICS NAV систему	Договор са кандидатом, тема из праксе.
	Др Ненад Грујовић, ред. проф.		
12.	МУИ 1100 Управљање пројектима и инжењерска економија	Пројектни менаџмент	Договор са кандидатом, тема из праксе.
	Др Ненад Грујовић, ред. проф.		
13.	ММ2372 Објектно оријентисано програмирање	Пројектовање и програмирање ARDUINO уређаја	Договор са кандидатом, тема из праксе.
	Др Ненад Грујовић, ред. проф.		
14.	ММ3251 Компјутерска графика	Развој тркачке игре у OPENGL окружењу	Кандидат треба да направи игрицу употребом OpenGL програмског интерфејса. Потребно је реализовати графички приказ са свим елементима. Потребно је предвидети понашање у одређеним ситуацијама, нпр. интеракција са непријатељима,
	Проф. др Ненад Филиповић		

			скупљање поена, губитак живота итд.
15.	ММ3151 Рачунска динамика флуида	Симулација ламинарног и турбулентног струјања у тродимензионалном моделу сувог прашкастог распршивача	Симулација ламинарног и турбулентног струјања коришћењем комерцијалних софтвера (нпр. Ansys, COMSOL), али и домаћег софтвера ПАК, треба да буде изведена на моделу једног од сувих прашкастих распршивача. Геометрија је дата, а треба урадити адекватно креирање мреже коначних елемената, као и анализу струјања ваздуха.
	Проф. др Ненад Филиповић		
16.	ММ3453, МЕР1206 Системи за подршку одлучивању	Креирање Web апликације за систем за подршку одлучивању у медицини	Креирати Web апликацију за један пример развијеног система за подршку одлучивању у медицинској дијагностици. Тестирати на реалном скупу података. Омогућити више опција читавања скупа података, онлине визуелизацију, тестирање за новог пацијента...
	Проф. др Ненад Филиповић		
17.	ММ3453, МЕР1206 Системи за подршку одлучивању	Примена конволуционе неуронске мреже за семантичку сегментацију различитих врста плака каротидне артерије	Примена архитектуре конволуционе неуронске мреже за сегментацију фиброзног, липидног и калцификованог плака који се таложи унутар зида каротидне артерије. Сегментација се врши на ултразвучним сликама попречног пресека каротиде.
	Проф. др Ненад Филиповић		
18.	ММ3455, МЕР1205	Имплементација игрице у Виртуалној/Измењеној реалности – слободна тема	Студент треба да развије игрицу коришћењем измењене стварности или виртуалне реалности. Корисник може померати објекте померањем главе, гласовном командом или померањем руке.
	Системи виртуалне реалности Проф. др Ненад Филиповић		

			Корисник такође може одабрати и ниво игрице: лак, средњи, тежак. Игрицу је потребно имплементирати и тестирати коришћењем Magic Leap 1 наочара, Oculus Quest или Hololens 1 st generation.
19.	МБИ2100 Биоинжењеринг и биоинформатика Проф. др Ненад Филиповић	Тродимензионални параметарски модел анеуризме абдоминалне аорте	Студент треба да направи апликацију која омогућава креирање параметарског модела анеуризме абдоминалне аорте на основу унетих параметара. Апликација треба да садржи кориснички графички интерфејс, као и да омогући визуализацију параметарског модела и креира документ у коме су садржане информације неопходне за нумеричку анализу.
20.	МБИ2100 Биоинжењеринг и биоинформатика Проф. др Ненад Филиповић	Компјутерска симулација биомеханике темпоралне кости	Студент треба да реконструише темпоралну кост на основу снимака компјутеризоване томографије а затим да методом коначних елемената анализира понашање темпоралне кости приликом преноса звука ваздуха.
21.	ММ1451 Дигитално управљање ММ3451, МИИ1501-2, МВИ1601-2 Индустрijски рачунарски системи ММ3351, МВИ1502-2, Пројектовање САУ Проф. др Милан Матијевић	Тема из области аутоматике/мехатронике која се дефинише на основу дискусије студента и предметног наставника, и евентуално, и представника индустрије	Тема из области аутоматике/мехатронике која се дефинише на основу дискусије студента и предметног наставника, и евентуално, и представника индустрије

22.	<p>ММ1451 Дигитално управљање ММ3451, МИИ1501-2, МВИ1601-2 Индустрijски рачунарски системи ММ3351, МВИ1502-2, Пројектовање САУ</p>	<p>ЛЕГО роботика као илустрациони сценарио теоријских коцнепата мерења и управљања (наслов прилагодити конкретној апликацији)</p>	<p>У оквиру завршног рада реализовати апликацију на хардверу ЛЕГО роботике у произвољном програмском окружењу (Python, LabVIEW, Matlab). Сврха рада је демонстрација изучаваних концепата мерења и управљања (МАС студије) на конкретном лабораторијском примеру осмишљене или преузете апликације. Кратким видео клиповима и дијаграмима студент треба да илуструје успех експеримента.</p>
23.	<p>ММ1451 Дигитално управљање ММ3451, МИИ1501-2, МВИ1601-2 Индустрijски рачунарски системи ММ3351, МВИ1502-2, Пројектовање САУ</p>	<p>Синтеза и верификација алгорита управљања (ев. додати ... за ... наслов)</p>	<p>За дати објекат управљања (из литературе – горе или неке друге) студент треба да одабере, примени, израчуна - адекватан алгоритама управљања (или направи упоредну анализу између више закона управљања) за рад система са затвореном повратном спрегом. Симулацијом потврдити ефикасност израчунатих решења. Обратити пажњу на софтверски алат CCSDEMO који илуструје градиво из ДИГИТАЛНОГ УПРАВЉАЊА (ради методологије презентације и анализе резултата симулације, као и избора алгоритама управљања, при чему тип алгоритама управљања не мора бити ограничен наставним градивом).</p>
	<p>Проф. др Милан Матијевић</p>		

24.	<p>ММ1451 Дигитално управљање ММ3451, МИИ1501-2, МВИ1601-2 Индустрijски рачунарски системи ММ3351, МВИ1502-2, Пројектовање САУ</p>	<p>Пројектовање, имплементација и верификација алгоритма управљања (ев. додати ... за ... наслов)</p>	<p>У оквиру мастер рада, студент користи неки од расположивих лабораторијских модела (мобилни робот, систем са електромоторним погонима, систем ваздушне левитације, систем за загревање струје ваздуха, систем за угаоно позиционирање плоче у струји ваздуха, систем спрегнутих резервоара, симулатор спорих индустријских процеса, итд), или неки други конкретан објекат управљања (преузет из индустрије) или систем (самостално дизајниран, или набављен - попут PARROT Minidrones – ради експериментисања путем Matlab/Simulink-a, LabVIEW-a, ...) ради:</p> <ul style="list-style-type: none"> - идентификације модела објекта управљања, - синтезе адекватног алгоритма управљања, - симулационе верификације алгоритма управљања, - софтверске имплементације и експерименталне верификације – да ли су и у којој мери жељене спецификације перформансе система са затвореном повратном спрегом постигнуте.
	<p>Проф. др Милан Матијевић</p>		

			Обратити пажњу на софтверски алат CCSDEMO који илуструје градиво из ДИГИТАЛНОГ УПРАВЉАЊА (ради методологије презентације и анализе резултата симулације, као и избора алгоритама управљања, при чему тип алгоритама управљања не мора бити ограничен тим наставним градивом).
25.	<p>ММ1451 Дигитално управљање ММ3451, МИИ1501-2, МВИ1601-2 Индустрijски рачунарски системи ММ3351, МВИ1502-2, Пројектовање САУ</p> <p>Проф. др Милан Матијевић</p>	Реализација сајбер - физичког система са дискретним догађајима	Коришћењем програмског језика Пајтон, или неког другог програмског језика или софтверског пакета (LabVIEW, Matlab, GNU Octave, PLM) направити виртуелни објекат управљања са дискретним догађајима (изабрати произвољан пример: покретна трака са флашама које треба напунити, аутоматска капија или рампа за паркинг, итд.). Виртуелни објекат треба повезати са реалним рачунарским хардвером (PLC Simatic S7-1200, Arduino, BBB ...) који ће имати улогу контролера. Треба испрограмирати рад таквог сајбер физичког система у реалном времену. Дати спецификацију како систем треба да ради. Дати модел рада система (објаснити укратко и концепт машина стања). Дати експерименталну верификацију рада система. Теоријске уводе дати у мери која је потребна за праћење решавања задатка.

26.	ММ1451 Дигитално управљање ММ3451, МИИ1501-2, МВИ1601-2 Индустрijски рачунарски системи ММ3351, МВИ1502-2, Пројектовање САУ	Техничка средства аутоматике у управљању електромоторних погона	Савремена софтверска подршка и техничка средства аутоматике у управљању савремених електромоторних погона су предмет овога рада.
	Проф. др Милан Матијевић		Студент треба да опише основне функционално техничке карактеристике коришћених уређаја, принципе њиховог повезивања и програмирања, као и могућности примене у индустрији (у најкраћем). Посебно треба коментарисати могућност употребе опреме различитих произвођача у функцији једне индустријске апликације.
27.	ММ2471 Вештачка интелигенција	Конволуционе неуронске мреже- теоријска основа и примена на реалним проблемима	Генерални опис архитектуре, улазни слој, слојко нволуције, слој сажимања, слој активационе функције, потпуно повезан слој. Преглед различитих приступа: LeNet-5, AlexNet ZF Net, VGG Net, GoogLeNet. Анализа резултата добијених применом различитих архитектура. Студент има могућност избора скупа података и алата у договору са ментором.
	Проф. др Весна Ранковић		
28.	ММ2471 Вештачка интелигенција	Класификација методом носећих вектора-Тема по избору	SVM класификатори. Оптимална хиперраван са максималном маргином. Линеарни SVM. SVM са “меком“ маргином. Кернел функције. Студент има могућност избора скупа података и алата у договору са ментором.
	Проф. др Весна Ранковић		
	МЕР1202 Неуронске мреже		

29.	Проф. др Весна Ранковић	Конволуционе неуронске мреже – примена на конкретном скупу података са нумеричким подацима	У оквиру теме треба извршити анализу учитане базе, објаснити улазе/излазе, креирати конволуциону мрежу, вршити тренирање, валидацију и тестирање, уколико је неопходно надоместити недостајуће податке, одредити оптималне хипер параметре и дискутовати добијене резултате одговарајућим статистичким тестовима.
30.	МЕР1202 Неуронске мреже	Конволуционе неуронске мреже – примена на конкретном скупу података за класификацију слика	У оквиру рада треба извршити анализу учитане базе са сликама, објаснити улазе/излазе, креирати конволуциону мрежу, вршити тренирање, валидацију и тестирање, одредити оптималне хиперпараметре и дискутовати добијене резултате.
	Проф. др Весна Ранковић		
31.	МЕР1202 Неуронске мреже	LSTM мреже – примена на конкретној бази података	У оквиру рада треба извршити имплементацију LSTM мреже на конкретном датасету, укључујући и предпроцесирање података, објаснити делове кода и дискутовати добијене резултате.
	Проф. др Весна Ранковић		
32.	МЕР1202 Неуронске мреже	Трансформери–тема по избору	У оквиру рада потребно је истражити могућности примене трансформера у изабраној области, као што су обрада природног језика (NLP), анализа слика или предикција временских серија. Акцент је на експерименталној евалуацији модела, његовом прилагођавању специфичном задатку и оптимизацији перформанси.
	Проф. др Весна Ранковић		

33.	Инжењерски алати 2	Тема по избору студента	Тема по избору студента
	Проф. др Гордана Јовичић		
34.	Инжењерски алати 2	Структурна анализа конструкције у САТИА окружењу	Структурна анализа конструкције у САТИА окружењу
	Проф. др Гордана Јовичић		
35.	ММ3463 Прорачунска механика лома и оштећења	Прорачун интегритета конструкције на основу одређивања фактора интензитета напона	Прорачун интегритета конструкције на основу одређивања фактора интензитета напона
	Проф. др Гордана Јовичић		
36.	ММ3463 Прорачунска механика лома и оштећења	Прорачун интегритета конструкције на основу одређивања J-интеграла	Прорачун интегритета конструкције на основу одређивања J-интеграла
	Проф. др Гордана Јовичић		
37.	ММ3463 Прорачунска механика лома и оштећења	Теорија оштећења материјала – примена у реалним конструкцијама	Теорија оштећења материјала – примена у реалним конструкцијама
	Проф. др Гордана Јовичић		
38.	ММ3463 Прорачунска механика лома и оштећења	Теорија малих прслина – примена у биоинжењерингу	Теорија малих прслина – примена у биоинжењерингу
	Проф. др Гордана Јовичић		
39.	ММ3151 Рачунска динамика флуида	Примена софтвера (...) за анализу струјања флуида (...)	Увод. Приказ одговарајућег софтвера за решавање проблема струјања флуида. Неколико карактеристичних примера. Закључак.
	Проф. др Слободан Савић		
40.	ММ3151 Рачунска динамика флуида	Нумеричко решавање проблема струјања нестишљивог флуида у граничном слоју	Увод. Појам граничног слоја. Прантлове једначине граничног слоја. Гранични слој на плочи. Нумеричко решавање једначина. Закључак.
	Проф. др Слободан Савић		
41.	ММ3151 Рачунска динамика флуида	Струјање стишљивог флуида у граничном слоју и његова нумеричка решења	Увод. Основне напомене о јонизованом гасу. Полазне

	Проф. др Слободан Савић		једначине граничног слоја јонизованог гаса. Нумеричко решавање одговарајућих једначина граничног слоја јонизованог гаса. Анализа добијених резултата.
42.	ММ3151 Рачунска динамика флуида	Слободна тема по избору студента из области Рачунске динамике флуида	
	Проф. др Слободан Савић		
43.	ММ3158 Механика флуида 2	Слободна тема 1 по избору студента из области Механике флуида 2	
	Проф. др Слободан Савић		
44.	ММ3158 Механика флуида 2	Слободна тема 2 по избору студента из области Механике флуида 2	
	Проф. др Слободан Савић		
45.	МВИ1506-3 Динамика гасова	Слободна тема 1 по избору студента из области Динамике гасова	
	Проф. др Слободан Савић		
46.	МВИ1506-3 Динамика гасова	Слободна тема 2 по избору студента из области Динамике гасова	
	Проф. др Слободан Савић		
47.	МВИ1506-3 Динамика гасова	Слободна тема 3 по избору студента из области Динамике гасова	
	Проф. др Слободан Савић		
48.	ММ1351 Моделирање динамичких система	Моделирање динамичког система (у договору са ментором се бира систем, па је стога могуће дефинисати већи број радова на тему моделирања различитих динамичких система)	Кандидат у договору са ментором бира динамички систем. Потребно је извршити моделирање изабраног динамичког система, а затим описати систем одговарајућим диференцијалним једначинама кретања. Треба
	Проф. др Гордана Богдановић		

			извршити нумеричко решавање диференцијалних једначина кретања и добити решења кретања моделираног динамичког система.
49.	ММ3352 Механика композитних материјала	Механика функционално градијентних материјала	У оквиру ове теме се подразумева да се изврши анализа ових нових материјала, као и предности у односу на класичне композитне материјале. Потребно је дефинисати и уочити специфичности описа механичког понашања функционално градијентних материјала.
	Проф. др Гордана Богдановић		
50.	ММ3352 Механика композитних материјала	Смицајне деформационе теорије и њихова примена у анализи композитних ламината	Неопходно је проучити теоријске основе смицајно деформационих теорија, јер ове теорије представљају основ анализа деформационог поља и поља напона различитих конструкција. Такође је потребно проучити специфичности примене ових теорија у анализи плоча начињених од композитних материјала.
	Проф. др Гордана Богдановић		
51.	ММ3352 Механика композитних материјала	Смицајне деформационе теорије и њихова примена у анализи функционално градијентних материјала	Неопходно је проучити теоријске основе смицајно деформационих теорија, јер ове теорије представљају основ анализа деформационог поља и поља напона различитих конструкција. Такође је потребно проучити специфичности примене ових теорија у анализи плоча начињених од функционално градијентних материјала.
	Проф. др Гордана Богдановић		

52.	ММ3352 Механика композитних материјала	Функционално градијентни материјали, карактеристике и примена	Потребно је проучити особине плоча начињених од функционално градијентних материјала, као и предности у односу на конвенционалне материјале. Такође је потребно проучити примену ових материјала у реалним конструкцијама, са посебним освртом на механику функционално градијентних материјала.
	Проф. др Гордана Богдановић		
53.	ММ3352 Механика композитних материјала	Слободна тема	У договору са кандидатом, потребно је дефинисати тему.
	Проф. др Гордана Богдановић		
54.	ММ2451 Механика континуума; ММ2551 Нелинеарна анализа конструкција, ММ3156 Механика гласа	Развој алгоритма за интеграцију напона Хук-Браун конститутивног модела при равном стању деформације	У оквиру задате теме мастер рада, студент треба да да преглед основних једначина конститутивног модела Хук-Браун за услове равном стања деформације (2Д стање). У практичном делу рада, студент треба да развије алгоритам за интеграцију напона и верификује га на елементарном примеру.
	Проф. др Драган Ракић		
55.	ММ2451 Механика континуума; ММ2551 Нелинеарна анализа конструкција, ММ3156 Механика гласа	Развој алгоритма за интеграцију напона Хиперболичког конститутивног модела при равном стању деформације	У оквиру задате теме мастер рада, студент треба да да преглед основних једначина конститутивног модела Хиперболичког типа за услове равном стања деформације (2Д стање). У практичном делу рада, студент треба да развије алгоритам за интеграцију напона и верификује га на елементарном примеру.
	Проф. др Драган Ракић		

56.	ММ2451 Механика континуума; ММ2551 Нелинеарна анализа конструкција, ММ3156 Механика тла	Примена методе коначних елемената у анализи струјања воде кроз тло	У оквиру задате теме мастер рада, студент треба да да преглед нумеричких поступака за анализу филтрације воде кроз тло. У практичном делу рада, студент треба да примени неки од нумеричких поступака у решавању практичних проблема филтрације воде кроз тло.
	Проф. др Драган Ракић		
57.	ММ2451 Механика континуума; ММ2551 Нелинеарна анализа конструкција	Примена концепта поузданости у анализи чврстоће конструкција	Студент треба да да преглед поступака за процену чврстоће конструкција применом детерминистичких и пробабилистичких метода. У практичном делу рада, студент треба да примени наведене методе у анализу чврстоће конструкција.
	Проф. др Драган Ракић		
58.	ММ2451 Механика континуума; ММ2551 Нелинеарна анализа конструкција, ММ3156 Механика тла	Слободна тема по избору студената из области примењене механике *	Студент у договору за ментором бира тему мастер рада из области примењене механике. Поред прегледа теоријских основа, студент решава пример из праксе применом знања из наведене области.
	Проф. др Драган Ракић		
59.	ММ2451 Механика континуума; ММ2551 Нелинеарна анализа конструкција, ММ3156 Механика тла	Слободна тема по избору студената из области примењене механике *	Студент у договору за ментором бира тему мастер рада из области примењене механике. Поред прегледа теоријских основа, студент решава пример из праксе применом знања из наведене области.
	Проф. др Драган Ракић		
60.	ММ1551 Динамика конструкција	Одабрани примери из динамике конструкција коришћењем софтвера OCTAVE	Потребно је припремити примере који приказују одзив одабране

	Проф. др Владимир Дунић		конструкције са једним и више степени слободe у софтверу OCTAVE
61.	ММ1551 Динамика конструкција	Нумеричка анализа динамичког понашања модела одабране конструкције за различите врсте оптерећења	Потребно је припремити МКЕ модел одабране конструкције и за различите типове побуде, приказати одзив у тачкама од интереса.
	Проф. др Владимир Дунић		
62.	ММ1551 Динамика конструкција	Слободна тема 1	У договору са кандидатом, потребно је дефинисати тему према захтеву из праксе.
	Проф. др Владимир Дунић		
63.	МВИ1300-2 Напредна анализа и компјутерска симулација система	Слободна тема 2	У договору са кандидатом, потребно је дефинисати тему према захтеву из праксе.
	Проф. др Владимир Дунић		
64.	ММ3154 Конститутивно моделирање инжењерских материјала	Примена и верификација конститутивног модела за ... у МКЕ софтверу ПАК	Потребно је имплементирати и применити конститутивни модел за одабрани материјал у МКЕ софтвер ПАК и верификовати функционалност поређењем са експериментом или литературом.
	Проф. др Владимир Дунић		
65.	ММ3159 Структурна анализа бетонских конструкција	Структурна анализа изабране бетонске конструкције за различите врсте оптерећења	За одабрану бетонску конструкцију и различите типове оптерећења потребно је извршити структурну анализу и приказати одзив конструкције.
	Проф. др Владимир Дунић		
66.	МЕР1205 Системи виртуалне реалности	Имплементација видео игре у виртуелној реалности	Развој видео игара уз примену хардверско – софтверских решења система виртуалне реалности
	др Велибор Исаиловић, ванредни професор		
67.	МБИ2100 Биоинжењеринг и биоинформатика	Аутоматска детекција и сегментација коронарних артерија	Циљ рада је да се на основу DICOM снимака реконструише геометрија крвних судова срца,

	др Велибор Исаиловић, ванредни професор		генерише мрежа коначних елемената, задају почетни и гранични услови и обави нумеричка симулација.
68.	МБИ2100 Биоинжењеринг и биоинформатика	Компјутерска симулација биомеханике зглобова	Циљ рада је да се на основу DICOM снимака реконструише геометрија коштано-зглобних структура, генерише мрежа коначних елемената, задају почетни и гранични услови и обави нумеричка симулација.
	др Велибор Исаиловић, ванредни професор		
69.	ММ2372 Објектно оријентисано програмирање	Развој игара коришћењем Unity технологије	Развој видео игре применом Unity технологије са специфичним сценаријом у договору са предметним наставником.
	др Велибор Исаиловић, ванредни професор		
70.	ММ2372 Објектно оријентисано програмирање	Развој игара коришћењем Unreal Engine технологије	Развој видео игре применом Unreal Engine технологије са специфичним сценаријом у договору са предметним наставником.
	др Велибор Исаиловић, ванредни професор		
71.	ММ2372 Објектно оријентисано програмирање	Тема по избору	--
	др Велибор Исаиловић, ванредни професор		
72.	ММ3463 Прорачунска механика лома и оштећења	Симулација нискоцикличног замора применом Методе коначних елемената	У оквиру мастер рада студент треба да прикаже поступак симулације нискоцикличног замора применом Методе коначних елемената у неком од доступних софтвера. Да детаљно опише поступак одређивања параметара нискоцикличног замора и да у литератури пронађе доступне материјалне карактеристике, за неки метални материјал, и да на основу тога
	др Владимир П. Миловановић ванредни професор		

			изврши симулацију нискоцикличног замора у изабраном МКЕ софтверу.
73.	ММ3463 Прорачунска механика лома и оштећења	Процена интегритета заварених конструкција изложених заморним оптерећењима	У оквиру мастер рада студент треба да да преглед доступних стандарда за прорачун заварених конструкција изложених заморним оптерећењима. На основу МКЕ прорачуна и дефинисаних категорија заварених спојева потребно је извршити процену интегритета разматране металне конструкције.
	др Владимир П. Миловановић ванредни професор		
74.	ММ3463 Прорачунска механика лома и оштећења	Прорачун захтеваних дебљина зидова цеви паровода који су били у процесу експлоатације	У оквиру мастер рада студент треба да прикаже прорачун захтеваних дебљина зидова цеви и лукова неког паровода у складу са одговарајућим стандардима. За изабрани паровод који је већ био у фази експлоатације треба да изврши процену интегритета то јест да израчуна преостали део радних сати за сваку цев и за сваки лук паровода.
	др Владимир П. Миловановић ванредни професор		
75.	ММ3463 Прорачунска механика лома и оштећења	Тема по избору студента	Тема се дефинише на релацији студент-ментор или на захтев неког послодавца код кога је студент био на пракси или слично. Тема мора бити у складу са циљевима и исходима студијског програма.
	др Владимир П. Миловановић ванредни професор		
76.	ММ3157 и МВИ1607-3 Експериментална механика	Одређивање заморних карактеристика _____ у контроли деформације и њихова примена у нумеричким прорачунима	У оквиру мастер рада студент треба да прикаже поступак одређивања заморних карактеристика у контроли деформације (нискоциклични
	др Владимир П. Миловановић ванредни професор		

			замора) у складу са одговарајућим стандардима. Након одређивања заморних карактеристика и њихове верификације (потражити уколико постоји неки извор из литературе) треба да их искористи за МКЕ прорачун неке конструкције изложене нискоцикличном замору.
77.	ММ3157 и МВИ1607-3 Експериментална механика	Одређивање заморних карактеристика _____ у контроли силе (напона) и њихова примена у нумеричким прорачунима	У оквиру мастер рада студент треба да прикаже поступак одређивања заморних карактеристика у контроли силе или напона (високоциклични замора) у складу са одговарајућим стандардима. Након одређивања заморних карактеристика и њихове верификације (потражити уколико постоји неки извор из литературе) треба да их искористи за МКЕ прорачун неке конструкције изложене високоцикличном замору.
	др Владимир П. Миловановић ванредни професор		
78.	ММ3157 и МВИ1607-3 Експериментална механика	Развој апликације за одређивање коефицијента и експонента ојачања на основу експериментално добијених резултата испитвања затезањем металних материјала	У оквиру мастер рада студент треба да опише значај одређивања коефицијента и експонента ојачања у области пластичног понашања металних материјала. На основу добијених резултата тестирања и у складу са одговарајућим стандардима кандидат треба да развије одговарајућу апликацију за аутоматско одређивање коефицијента и експонента ојачања.
	др Владимир П. Миловановић ванредни професор		

79.	ММ3157 и МВИ1607-3 Експериментална механика	Тема по избору студента	Тема се дефинише на релацији студент-ментор или на захтев неког послодавца код кога је студент био на пракси или слично. Тема мора бити у складу са циљевима и исходима студијског програма
	др Владимир П. Миловановић ванредни професор		
80.	МУИ1502 Примена рачунара у пројектовању конструкција	Тема по избору студента	Тема се дефинише на релацији студент-ментор или на захтев неког послодавца код кога је студент био на пракси или слично. Тема мора бити у складу са циљевима и исходима студијског програма.
	др Владимир П Миловановић ванредни професор		
81.	ММ3456 Програмирање мобилних апликација	Мобилна апликација за праћење илегалних депонија	У оквиру рада студент треба да развије апликацију која омогућава корисницима да у реалном времену врше мапирање илегалних депонија.
	Доц. Др Вукашин Славковић		
82.	ММ3456 Програмирање мобилних апликација	Израда апликације електронски дневник	У оквиру рада студент треба да развије апликацију електронског дневника.
	Доц. Др Вукашин Славковић		
83.	МБИ1205 Инжењеринг ткива	Моделирање нових модела биодеградибилних полимерних стентова у ткивном инжењерингу	У овиру рада студент треба да применом адитивних технологија и нумеричких метода изради реалан модел биодеградибилног стента.
	Доц. Др Вукашин Славковић		
84.	МБИ1205 Инжењеринг ткива	Моделирање нових типова биодеградибилних носача у ткивном инжењерингу	У овиру рада студент треба да применом адитивних технологија и нумеричких метода изради реалан модел биодеградибилног носача.
	Доц. Др Вукашин Славковић		
85.	МБИ1205 Инжењеринг ткива	Тема по избору студента	Тема се дефинише на релацији студент-ментор.
	Доц. Др Вукашин Славковић		
	МБИ1205 Инжењеринг ткива	Тема по избору студента	

6.	Доц. Др Вукашин Славковић		Тема се дефинише на релацији студент-ментор.
87.	ММ2471 Вештачка интелигенција	Примена техника вештачке интелигенције у препознавању облика на сликама	Примена техника вештачке интелигенције, као што су конволуционе неуронске мреже, у процесу препознавања облика на сликама. Циљ је развити алгоритме који су способни да аутоматски идентификују и класификују различите облике и узорке присутне на сликама са високом тачношћу.
	Доц. др Тијана Героски		
88.	МЕР1202 Неуронске мреже	Развој интелигентног система за анализу и обраду визуелних информација у великим скуповима подацима	У оквиру мастер рада развијају се напредни алгоритми машинског и дубоког учења који омогућавају ефикасну детекцију, локацију и класификацију објеката различитих облика и величина на сликама, видео записима или 3Д скеновима. Истражују се различити приступи у обради и анализи података са циљем побољшања тачности и брзине система. Студент има могућност избора скупа података и алата у договору са ментором.
	Доц. др Тијана Героски		
89.	МЕР1202 Неуронске мреже	Примена дубоког учења у медицинској дијагностици	Примена дубоког учења, посебно неуронских мрежа, у анализи медицинских података ради дијагностиковања различитих обољења и болести. Рад би се фокусирао на анализу слике, сигнала и података пацијената ради идентификације болести, процене ризика и доношења одлука о терапији.
	Доц. др Тијана Героски		

90.	ММ3453, МЕР1206 Системи за подршку одлучивању	Израда online апликације за систем за подршку у доношењу одлука	Креирање online апликације за систем за подршку у доношењу одлука, користећи један пример из реалног живота. Апликација ће бити тестирана на стварном скупу података, са циљем омогућавања више опција за учитавање података, online визуализацију, као и тестирање.
	Доц. др Тијана Героски		
91.	ММ3453, МЕР1206 Системи за подршку одлучивању	Развој алгоритама за аутоматизацију препознавања и класификацију медицинских слика	Ова тема истражује развој алгоритама вештачке интелигенције за аутоматизацију процеса препознавања и класификације медицинских слика, као што су рендгенски снимци, МРИ скенови или ЦТ скенови. Циљ је развити прецизне моделе дубоког учења који могу идентификовати патолошке промене, туморе или друге абнормалности на медицинским сликама са високом тачношћу.
	Доц. др Тијана Героски		
92.	ММ3251 Компјутерска графика	Развој игрице у OPENGL окружењу – Тема по избору	Кандидат треба да направи игрицу употребом OpenGL програмског интерфејса. Потребно је реализовати графички приказ са свим елементима кретања, интеркације, понашања играча итд.
	Доц. др Тијана Героски		
93.	ММ3455, МЕР1205	Имплементација система обуке у Виртуалној/Измењеној реалности – Тема по избору	Студент треба да развије обуку за конкретан проблем коришћењем измењене стварности или виртуалне реалности. Креирати све аспекте интеракције са корисником. Потребно је имплементирати и тестирати
	Системи виртуалне реалности Доц. др Тијана Героски		

			коришћењем Magic Leap 1 наочара, Oculus Quest или Hololens 1 st generation.
--	--	--	--

Напомена:

- Студент бира једну од понуђених тема у договору са предметним наставником.