

**Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу**

**Катедра за Примењену механику и аутоматско управљање**

**Предлог тема за завршне/дипломске радове 2024/25.**

| Р. Бр. | Предмет/наставник                                                                                                                         | Наслов                                                                            | Кратак опис                                                                                                                                                                                  |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.     | БМ6151 Коначни елементи 1<br>БМ6371 Моделирање и симулација<br>БВИ6500-2 Компјутерска анализа конструкција<br>БУИ7100 Структурна механика | Примена софтвера (---) у анализи конструкције (---)                               | Опис софтвера коришћеног за моделирање и прорачун. Детаљан опис МКЕ модела анализиране конструкције. Анализа резултата и закључци.                                                           |
|        | Проф. др Мирослав Живковић                                                                                                                |                                                                                   |                                                                                                                                                                                              |
| 2.     | БМ6151 Коначни елементи 1<br>БМ6371 Моделирање и симулација<br>БВИ6500-2 Компјутерска анализа конструкција<br>БУИ7100 Структурна механика | Примена стандарда (---) у анализи конструкције (---)                              | Дефинисање дозвољених вредности на основу свих коришћених стандарда. Детаљан опис МКЕ модела анализиране конструкције. Упоредна анализа резултата на основу коришћених стандарда и закључци. |
|        | Проф. др Мирослав Живковић                                                                                                                |                                                                                   |                                                                                                                                                                                              |
| 3.     | БМ6151 Коначни елементи 1<br>БМ6371 Моделирање и симулација<br>БВИ6500-2 Компјутерска анализа конструкција<br>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<br>БМ6371 Моделирање и симулација<br>БВИ6500-2 Компјутерска анализа конструкција<br>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<br>БМ6371 Моделирање и симулација<br>БВИ6500-2 Компјутерска анализа конструкција<br>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<br>БМ6371 Моделирање и симулација<br>БВИ6500-2 Компјутерска анализа конструкција<br>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. | 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                |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 13. | 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                |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 14. | 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 података и софтверског алата у договору са ментором. |
|     | Проф. др Ненад Филиповић                |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|     |                                                                                                     |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. | БМ6271, БРТСИ6100<br>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                                                                            |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 16. | БРТСИ8302 Рачунарска<br>графика                                                                     | Развој игрице у OPENGL окружењу – слободна<br>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                                                                            |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 17. | БРТСИ8301 Биоинжењеринг и<br>биоинформатика                                                         | Аутоматска детекција и сегментација коронарних<br>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                                                                            |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 18. | БМ5200, БВИ5200-2,<br>БАИ5201, Мерење и<br>управљање<br>БРТСИ6402, БМ6472,<br>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,                                                                                                                                                                                     |

|     |                                                                                                                                                           |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | подржано мерење и управљање<br><br>БРТСИ4200 Сигнали и системи                                                                                            |                                                                                                                            | и евентуално, и представника индустрије                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|     | Проф. др Милан Матијевић                                                                                                                                  |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 19. | БМ5200, БВИ5200-2, БАИ5201, Мерење и управљање<br>БРТСИ6402, БМ6472, БВИ6101-2, Рачунарски подржано мерење и управљање<br><br>БРТСИ4200 Сигнали и системи | ЛЕГО роботика као илустрациони сценарио теоријских концепата 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                                                                                                                                  |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 20. | БМ5200, БВИ5200-2, БАИ5201, Мерење и управљање<br>БРТСИ6402, БМ6472, БВИ6101-2, Рачунарски подржано мерење и управљање<br><br>БРТСИ4200 Сигнали и системи | 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                                                                                                                                  |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|     |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                             |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                    | <a href="https://www.delorenzogloba.com/documenti/prodotti/1386950707-AUTOMATION%20ENG%2016.pdf">https://www.delorenzogloba.com/documenti/prodotti/1386950707-AUTOMATION%20ENG%2016.pdf</a> |
| 21. | БМ5200, БВИ5200-2, БАИ5201, Мерење и управљање<br>БРТСИ6402, БМ6472, БВИ6101-2, Рачунарски подржано мерење и управљање<br><br>БРТСИ4200 Сигнали и системи | Рачунарска подршка у испитивању апликација лабораторијског тренажера DL2312HG (ев. прилагодити наслов – дати име апликације)       | Употреба рачунарског хардвера (PLC, Arduino, BBB, Mikroe, NI6008) у апликацијама мерења, управљања, аквизиције и презентације сигнала                                                       |
|     | Проф. др Милан Матијевић                                                                                                                                  |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                             |
| 22. | БМ5200, БВИ5200-2, БАИ5201, Мерење и управљање<br>БРТСИ6402, БМ6472, БВИ6101-2, Рачунарски подржано мерење и управљање<br><br>БРТСИ4200 Сигнали и системи | Анализа и симулација система управљања (ев. додати ... коришћењем софтверског пакета МАТЛАБ или програмског језика Пајтон или ...) | У оквиру завршног рада студент описује структуру и користи већ изведени модел неког постојећег система аутоматског управљања. Рецимо, може изабрати један од следећих                       |
|     | Проф. др Милан Матијевић                                                                                                                                  |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                             |

|     |                                                |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                |                                                                                                    | <p>6. <a href="http://a-lab.ee/man/Towercrane-user-manual.pdf">http://a-lab.ee/man/Towercrane-user-manual.pdf</a></p> <p>7. <a href="http://www.inteco.com.pl/Docs/3DCrane_um.pdf">http://www.inteco.com.pl/Docs/3DCrane_um.pdf</a></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> |
| 23. | БМ5200, БВИ5200-2, БАИ5201, Мерење и управљање | Експериментална верификација система управљања (- Лабораторијски модел ..... ев. додати у наслову) | Физички је дат лабораторијски модел                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|     |                                                                               |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | БРТСИ6402, БМ6472,<br>БВИ6101-2, Рачунарски<br>подржано мерење и<br>управљање |                                                    | <a href="http://www.inteco.com.pl/Docs/Servo_um.pdf">http://www.inteco.com.pl/Docs/Servo_um.pdf</a><br><br>једносмерног мотора за рад у<br>затвореној повратној спрези са<br>различитим видовима оптерећења.<br>За предложени лабораторијски<br>модел на располагању је и превод<br>упутства произвођача на српски<br>језик (референца 1 у литератури).<br><br>Сходно жељи студента, могућа је<br>употреба и других расположивих<br>лабораторијских модела (систем<br>спојених резервара, систем<br>ваздушне левитације, систем<br>загревања струје ваздуха,<br>позиционирање плоче у<br>ваздушном тунелу, симулатора<br>спорих процеса, лабораторијски<br>модел хеликоптера, итд.), и то, са<br>различитом рачунарском<br>подршком, по жељи (NI USB 6008,<br>BBB, Arduino, NI MyRIO, NI PCI<br>6221, Mikro).<br><br>Анализирати карактеристике<br>система уз употребу софтверског<br>пакета по жељи (Matlab/Simulink,<br>GNU Octave, SciLAB, итд) и<br>поредити их са добијеним<br>експерименталним резултатима. |
|     | БРТСИ4200 Сигнали и<br>системи                                                |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|     | Проф. др Милан Матијевић                                                      |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 24. | БМ5200, БВИ5200-2,<br>БАИ5201, Мерење и<br>управљање                          | ПРОЈЕКТОВАЊЕ УНАПРЕДНОГ<br>(FEEDFORWARD) УПРАВЉАЊА |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|     |                                                                               |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | БРТСИ6402, БМ6472,<br>БВИ6101-2, Рачунарски<br>подржано мерење и<br>управљање | ПОСРЕДСТВОМ ИТЕРАТИВНОГ УЧЕЊА И<br>НЕУРАЛНИХ МРЕЖА |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|     | БРТСИ4200 Сигнали и<br>системи                                                |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|     | Проф. др Милан Матијевић                                                      |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 25. | БРТСИ 8100 Вештачка<br>интелигенција                                          | Алгоритми оптимизације ројем честица               | Имплементација различитих<br>алгоритама оптимизације ројем<br>честица. Утицај параметара а<br>агоритама на добијена решења.<br>Студент има могућност избора<br>одговарајућег скупа података и<br>софтверског алата у договору са<br>ментором. Анализа добијених<br>резултата и избор оптималних<br>параметара. |
|     | Проф. др Весна Ранковић                                                       |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 26. | БРТСИ 8100 Вештачка<br>интелигенција                                          | Класификација помоћу вишеслојног перцептрона       | Анализирати пример са изразито<br>небалансираним скупом података<br>и номиналним и нумеричким<br>атрибутима. Студент има<br>могућност избора одговарајућег<br>скупа података и софтверског<br>алата у договору са ментором.<br>Применити вишеслојни<br>перцептрон на реалном скупу<br>података.                |
|     | Проф. др Весна Ранковић                                                       |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 27. | БРТСИ8100 Вештачка<br>интелигенција                                           | Конволуционе неуронске мреже-Тема по избору        | Архитектура конволуционих<br>неуронских мрежа. Избор<br>оптималне структуре и<br>хиперпараметара мреже. Студент<br>има могућност избора<br>одговарајућег скупа података и<br>софтверског алата у договору са                                                                                                   |
|     | Проф. др Весна Ранковић                                                       |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|     |                                                                 |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                 |                                                              | ментором. Анализа добијених резултата.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 28. | 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                                         |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 29. | 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                                         |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 30. | БРТСИ8100 Вештачка интелигенција                                | Бајесове мреже – Тема по избору                              | Структура Бајесових мрежа. Рачунање а приори 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                                         |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 31. | БМ6341, БРТСИ6404, БВИ6102<br>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.                                                                                                                                                                   |
| 32. | БМ6341, БРТСИ6404,<br>БВИ6102<br>Компјутерски подржано<br>инжењерство | Кинематска симулација механизма који изводи<br>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                                              |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 33. | БМ6341, БРТСИ6404,<br>БВИ6102<br>Компјутерски подржано<br>инжењерство | Параметарско 3Д моделирање                                     | У оквиру завршног рада потребно је да се у софтверском пакету САТИА изврши 3Д параметарско моделирање.                                                                                                                                                  |
|     | Проф. др Гордана Јовичић                                              |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 34. | БМ6341, БРТСИ6404,<br>БВИ6102<br>Компјутерски подржано<br>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                                              |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 35. | БМ6341, БРТСИ6404,<br>БВИ6102<br>Компјутерски подржано<br>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 кориолисовог кретања.                                     |
|     | Проф. др Гордана Јовичић                                              |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 36. | 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                                                                                                                             |
|     | Проф. др Слободан Савић                                               |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                         |

|     |                         |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|-------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                         |                                                                    | 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.                                                                                                                                                                                        |
| 37. | 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 |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 38. | 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 |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 39. | Проф. др Слободан Савић | Водна хидраулика                                                   | Потребно је да се анализирају и опишу хидраулични системи преноса снаге који користе воду као радни флуид, прикажу компоненте водне хидраулике, размотри могућност примене                                                                                                                                                                                                                                   |
|     | Проф. др Слободан Савић |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|     |                                |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                |                                                                                   | водне хидраулике у разним областима индустрије и коначно, укаже на предности и недостатке водне хидраулике у односу на стандардну уљну хидраулику.                                                                                      |
| 40. | Проф. др Слободан Савић        | Примена софтвера (....) за анализу струјања нестишљивог флуида (....)             | Увод. Опис софтвера за решавање проблема струјања нестишљивог флуида. Неколико карактеристичних примера. Закључак.                                                                                                                      |
|     | Проф. др Слободан Савић        |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                         |
| 41. | БМ3300 Механика флуида         | Слободна тема 1 по избору студента из области Механике флуида                     |                                                                                                                                                                                                                                         |
|     | Проф. др Слободан Савић        |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                         |
| 42. | БМ3300 Механика флуида         | Слободна тема 2 по избору студента из области Механике флуида                     |                                                                                                                                                                                                                                         |
|     | Проф. др Слободан Савић        |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                         |
| 43. | БУИ4300 Механика флуида        | Слободна тема по избору студента из области Механике флуида                       |                                                                                                                                                                                                                                         |
|     | Проф. др Слободан Савић        |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                         |
| 44. | БВИ3300-2 Механика флуида      | Слободна тема по избору студента из области Механике флуида                       |                                                                                                                                                                                                                                         |
|     | Проф. др Слободан Савић        |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                         |
| 45. | БВИ3300-3 Механика флуида      | Слободна тема по избору студента из области Механике флуида                       |                                                                                                                                                                                                                                         |
|     | Проф. др Слободан Савић        |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                         |
| 46. | БМ6251 Сензори и актуатори     | Слободна тема 1 по избору студента из области Сензора и актуатора                 |                                                                                                                                                                                                                                         |
|     | Проф. др Слободан Савић        |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                         |
| 47. | БМ6251 Сензори и актуатори     | Слободна тема 2 по избору студента из области Сензора и актуатора                 |                                                                                                                                                                                                                                         |
|     | Проф. др Слободан Савић        |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                         |
| 48. | БВИ3200-2 Механика 2           | 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. |
|     | Проф. др Гордана Богдановић    |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                         |
| 49. | БВИ3200 и БВИ3200-2 Механика 2 | Прорачун и моделирање кретања косог хица, са специфичностима изабраних параметара | Очекује се проучавања специфичности кретања косог                                                                                                                                                                                       |

|     |                                                                      |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | БРТСИ1400 Инжењерска механика                                        |                                                       | 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                                          |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 50. | БВИ3200-2 Механика 2<br>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                                          |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 51. | БВИ 4100 и БВИ 4100-2<br>Механика 3<br>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                                          |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 52. | БВИ 4100 и БВИ 4100-2<br>Механика 3<br>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                                          |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 53. | БВИ 4100 и БВИ 4100-2<br>Механика 3<br>БРТСИ1400 Инжењерска механика | Моделирање осцилаторног кретања материјалне тачке     | Моделирање осцилатоеног кретања материјалне тачке у случају слободних хармонијских осцилација, пригушених осцилација и принудних осцилација. Проучавање специфичности осцилаторног кретања и на изабраном примеру у договору са кандидатом, а      |
|     | Проф. др Гордана Богдановић                                          |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                    |

|     |                                    |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                    |                                                                 | применом одговарајућих софтвера и решавање закона кретања.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 54. | 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        |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 55. | 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        |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 56. | 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 деформација и у области еластичног понашања материјала од којих су направљени, дакле, деформација које ће изазвати ефекат губитка стабилности. Од |
|     | Проф. др Гордана Богдановић        |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|     |                                             |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                             |                                                                                                              | 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.                                                                                                                                                      |
| 57. | 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                 |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 58. | БМ 5472 Отпорност конструкција              | Слободна тема                                                                                                | У договору са студентом                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|     | Проф. др Гордана Богдановић                 |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 59. | БМ 5472 Отпорност конструкција              | Слободна тема                                                                                                | У договору са студентом                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|     | Проф. др Гордана Богдановић                 |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 60. | БМ 5472 Отпорност конструкција              | Слободна тема                                                                                                | У договору са студентом                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|     | Проф. др Гордана Богдановић                 |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 61. | БМ4100 Механика 3,<br>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 рада, студент треба да спроведе анализу стабилности бетонске гравитационе или лучне бране.                                                                                |
|     | др Драган Ракић, ванр.проф.                 |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 62. | БМ4100 Механика 3,<br>БУИ5200 Механика тла, | Анализа стабилности насуте бране применом МКЕ                                                                | У оквиру задате теме завршног рада, студент треба да да преглед                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|     |                                                                                                                                      |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | др Драган Ракић, ванр.проф.                                                                                                          |                                                                            | метода за анализу стабилности насутих брана. У практичном делу рада, студент треба да спроведе анализу стабилности једне насуте бране.                                                                                                                          |
| 63. | БМ4100 Механика 3,<br>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, ванр.проф.                                                                                                          |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 64. | 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, ванр.проф.                                                                                                          |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 65. | БМ3200 Механика 2<br>БМ4100 Механика 3,<br>БУИ5200 Механика тла,<br>БУИ8302 Земљотресно инжењерство<br>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, ванр.проф.                                                                                                          |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 66. | БМ3200 Механика 2<br>БМ4100 Механика 3,<br>БУИ5200 Механика тла,<br>БУИ8302 Земљотресно инжењерство                                  | 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                                                                                                         |

|     |                                                                                                            |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | БМ5472 Отпорност<br>конструкција                                                                           |                                                                                                                                     | применом знања из наведене<br>области.                                                                                                                                                                                                               |
|     | др Драган Ракић, ванр.проф.                                                                                |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 67. | БМ1200 Механика 1,<br>БРТСИ1400 Инжењерска<br>механика                                                     | Преглед и анализа могућности примене бесплатних<br>софтверских пакета за приказивање статичких<br>дијаграма греда и оквирних носача | Потребно је приказати могућност<br>примене бесплатних софтвера за<br>приказивање статичких дијаграма<br>греда и оквирних носача.                                                                                                                     |
|     | Др Владимир Дунић, ванр.<br>проф.                                                                          |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 68. | БМ1200 Механика 1,<br><br>БМ3200 Механика 2,<br><br>БМ4100 Механика 3,<br>БРТСИ1400 Инжењерска<br>механика | МКЕ симулација понашања конструкција од легура<br>са својством памћења облика                                                       | Потребно је дати преглед<br>теоријских основа из области,<br>креирати МКЕ модел, дефинисати<br>граничне услове, задати<br>оптерећења и извршити<br>симулацију понашања<br>конструкције од легуре са<br>својством памћења облика                      |
|     | Др Владимир Дунић, ванр.<br>проф.                                                                          |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 69. | БМ1200 Механика 1,<br><br>БМ3200 Механика 2,<br><br>БМ4100 Механика 3,<br>БРТСИ1400 Инжењерска<br>механика | Примена софтвера ..... у механици крутог тела                                                                                       | Потребно је приказати могућности<br>примене софтвера у механици<br>крутог тела.                                                                                                                                                                      |
|     | Др Владимир Дунић, ванр.<br>проф.                                                                          |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 70. | БМ6371 Моделирање и<br>симулација                                                                          | Моделирање и симулација филтрационих процеса<br>коришћењем МКЕ софтвера                                                             | Потребно је дати преглед<br>теоријских основа из области<br>филтрационе анализе из<br>препоручене и друге литературе, и<br>коришћењем софтверских алата<br>моделирати одабране проблеме.<br>Симулацију филтрационих<br>процеса је потребно спровести |
|     | Др Владимир Дунић, ванр.<br>проф.                                                                          |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                      |

|     |                                                                                                                        |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                        |                                                       | коришћењем софтвера заснованог на Методи коначних елемената (нпр. ПАК софтвер).                                                                                                                                                                                                                |
| 71. | 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, ванр. проф.                                                                                         |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 72. | 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, ванр. проф.                                                                                         |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 73. | БМ1200 Механика 1, БМ3200 Механика 2, БМ4100 Механика 3, БРТСИ1400 Инжењерска механика, БМ6371 Моделирање и симулација | Слободна тема                                         | У договору са наставником је потребно решити одговарајући проблем према захтеву.                                                                                                                                                                                                               |
|     | Др Владимир Дунић, ванр. проф.                                                                                         |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 74. | БРТСИ7100 Софтверски инжењеринг 2<br>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                                                            |                                                                             |                                                                                                                                                                                         |
| 75. | БРТСИ7100 Софтверски инжењеринг 2<br>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                                                            |                                                                             |                                                                                                                                                                                         |
| 76. | БРТСИ7100 Софтверски инжењеринг 2<br><br>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                                                            |                                                                             |                                                                                                                                                                                         |
| 77. | БРТСИ7100 Софтверски инжењеринг 2                                                     | Тема по избору                                                              | --                                                                                                                                                                                      |
|     | Проф. др Велибор Исаиловић                                                            |                                                                             |                                                                                                                                                                                         |
| 78. | БРТСИ7100 Софтверски инжењеринг 2                                                     | Тема по избору                                                              | --                                                                                                                                                                                      |
|     | Проф. др Велибор Исаиловић                                                            |                                                                             |                                                                                                                                                                                         |
| 79. | БРТСИ7100 Софтверски инжењеринг 2<br>БРТСИ3400 Програмски језици                      | Тема по избору                                                              | --                                                                                                                                                                                      |
|     | Проф. др Велибор Исаиловић                                                            |                                                                             |                                                                                                                                                                                         |
| 80. | БМ1200 Механика 1                                                                     | Експериментално одређивање статичког коефицијента трења методом стрме равни | У оквиру завршног рада студент треба да опише експерименталне методе за одређивање коефицијента трења. Помоћу методе стрме равни треба да изврши експериментална испитивања за изабране |
|     | др Владимир П. Миловановић ванредни професор                                          |                                                                             |                                                                                                                                                                                         |

|     |                                              |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                              |                                                                                                                    | материјале, да одреди коефицијент трења између материјала и да их упореди са доступним подацима из лутературе.                                                                                                                                             |
| 81. | 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 |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 82. | 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 |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 83. | 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 |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 84. | 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 |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 85. | БМ6252 Нумеричка анализа конструкција        | Тема по избору студента                                                                                            | Тема се дефинише на релацији студент-ментор или на захтев                                                                                                                                                                                                  |

|     |                                                 |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | др Владимир П. Миловановић<br>ванредни професор |                                                                                              | неког послодавца код кога је студент био на пракси или слично. Тема мора бити у складу са циљевима и исходима студијског програма.                                                                                                                                                                                        |
| 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<br>ванредни професор |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 87. | 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<br>ванредни професор |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 88. | 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 MKE и FORTRAN програмског језика.                                                                                                                                                                         |
|     | Доц. др Вукашин Славковић                       |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 89. | БМ5471 Програмски језици                        | 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.                                                                                                                                  |
|     | Доц. др Вукашин Славковић                       |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|     |                                            |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90. | 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                  |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                             |
| 91. | 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                  |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                             |
| 92. | 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                  |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                             |
| 93. | 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                  |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                             |
| 94. | 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                                           |
|     | Доц. др Тијана Героски                     |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                             |

|     |                                         |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                         |                                                                     | препознавања бројева на чековима или поштанским адресама.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 95. | 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                  |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 96. | 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                  |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 97. | 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, интеракције, понашања играча итд. Омогућити напредне елементе попут више нивоа.                                                                                                                               |
|     | Доц. др Тијана Героски                  |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 98. | 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                                                                                                                                                                                                                              |
|     | Доц. др Тијана Героски                  |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|     |                                            |                                            |                                                                                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                            |                                            | различитим опцијама. Креирати кориснички графички интерфејс и омогућити интеракцију апликације са корисником.                                                                                        |
| 99. | БМ6271, БРТСИ6100<br>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.