**НАСТАВНИ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| C:\Users\aleksijadj\Desktop\ALEKSIJA\Logo fakulteta\1.png | | **УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ** | | | | | | C:\Users\Maki\Desktop\memor8.jpg | | | | | | |
| **Студијски програм/**модул -  усмјерење: | | ***ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ЗА ЕНЕРГЕТИКУ*** | | | |
|  |  | | | | | | | | | | | | | |
| **Редни број** | **Шифра предмета** | | **Назив предмета** | | **Статус(О/И)** | **Условљени предмети** | **Семестар** | **Фонд часова (седмични)** | | | | | | **ECTS** |
| П | В | ЛВ | СИР | ДОН | ОСТАЛА НАСТАВА |
| Прва година | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. |  | | Методологија научноистраживачког рада | | О | не | IX | 2 |  |  | 2 |  | 5 | 5 |
| 2. |  | | Операциона истраживања у енергетици | | О | не | IX | 2 | 2 |  |  |  | 5 | 5 |
| 3. |  | | Нове технологије у енергетици | | И | не | IX | 2X2 |  |  | 2X2 |  | 2x5 | 2x5 |
| 4. |  | | Нумеричке симулације у енергетици | | И | не | IX |
| 5. |  | | Техничка дијагностика у енергетици | | И | не | IX |
| 6. |  | | Вјештачка интелигенција у инжењерству | | И | не | IX |
| 7. |  | | Интегрисани системи менаџмента | | И | не | IX | 2X2 |  |  | 2X2 |  | 2x5 | 2x5 |
| 8. |  | | Стратегијски менаџмент и маркетинг у енергетици | | И | да | IX |
| 9. |  | | Развој и инвестиције у енергетици | | И | да | IX |
| 10. |  | | Управљање пројектима у енергетици | | И | не | IX |
| 11. |  | | Студијски истраживачки рад на основама мастер рада | | О | не | X |  |  | 15 |  |  | 10 | 10 |
| 12. |  | | Израда и одбрана мастер рада | | О | не | X |  |  |  |  | 10 | 20 | 20 |
| **УКУПНО:** | | | | | | | | **12** | **2** | **15** | **10** | **10** | **60** | **12** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| C:\Users\aleksijadj\Desktop\ALEKSIJA\Logo fakulteta\1.png | **УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ** | | | | | | | | | | C:\Users\Maki\Desktop\memor8.jpg | |
| **Студијски**  **програм:** | | | | ***ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ЗА ЕНЕРГЕТИКУ*** | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| **Назив предмета** | **МЕТОДОЛОГИЈА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА** | | | | | | | | | | | |
| **Катедра којој предмет припада** |  | | | | | | | | | | | |
| **Шифра предмета** | **Статус предмета** | | | **Семестар** | | **Фонд часова** | | | | **Број ECTS бодова** | | |
|  | Обавезни | | | IX | | 2+2 | | | | 5 | | |
| **Наставник** | Др Љерка Јефтић, доцент | | | | | | | | | | | |
| **Сарадник** |  | | | | | | | | | | | |
| **Условљеност другим предметима:** | | | | | | | | **Облик условљености:** | | | | |
| Нема услова за пријављивање и слушање предмета. | | | | | | | |  | | | | |
| **Циљеви изучавања предмета:** | | | | | | | | | | | | |
| Стицање нових и проширивање постојећих знања о основним методама нучног сазнања и истраж., општенаучним методама и методама за прикупљање података. | | | | | | | | | | | | |
| **Исходи учења:** | | | | | | | | | | | | |
| Студенти ће стећи теоријска и практична знања о методама, инструментима и техникама за спровођење научних истраживања, као што су: избор теме научно-истраживачког рада, као и дефинисање проблема и циљева истраживања, постављање научних хипотеза и избор методологије истраживања, планирање и израда експеримента, вредновање научних резултата и унапређење резултата истраживања, писање научних и других публикација и израда научно-истраживачких пројеката, рецензију научног дијела и критику. | | | | | | | | | | | | |
| **Садржај предмета:** | | | | | | | | | | | | |
| Увод у предмет. Основне методе научног сазнања и истраживања у друштвеним наукама (аналитичке и синтетичке методе). Опште научне методе у друштвеним наукама (хипотетичко-дедуктивна метода, метода моделовања, статистичка метода, компаративна метода). Теоријско-методолошке основе научног истраживања. Појам, битна својства и класификација научних истраживања. Основна структура истраживања. Пројектовање истраживања. Избор теме за истраживање. Пројект истраживања као научни и оперативно-организацијски документ. Структура нацрта научне замисли. Пројектовање истраживања: формулација проблема, предмет и циљеви научног истраживања. Пројектовање истраживања: постављање хипотеза и индикатора, начин истраживања, научна и друштвена оправданост истраживања. Реализација истраживања. Основни извори података о друштвеним појавама и процесима. Методе прикупљања података: испитивање (интервју, анкета и тест), посматрање, експеримент. Оперативне методе прикупљања података: Анализа (садржај) докумената; Метода студија случаја. Сређивање и обрада података прикупљених истраживањем. Анализа података. Провјера хипотеза. Научно закључивање на основу података. Израда извештаја о истраживању и резултатима истраживања. Израда идејне скице научноистраживачког пројекта. | | | | | | | | | | | | |
| **Методе наставе и савладавање градива:** | | | | | | | | | | | | |
| Предавања, консултације, самостални рад, колоквијум. | | | | | | | | | | | | |
| **Литература:** | | | | | | | | | | | | |
| Основна литература:   1. Славомир Милосављевић, Иван Радосављевић, Основи методологије политичких наука, Службени гласник Републике Србије, 2006 (одабрани дијелови уџбеника). | | | | | | | | | | | | |
| **Облици провјере знања и оцјењивање:** | | | | | | | | | | | | |
| За полагање испита неопходно је 50% из сваке од наведених активности. | | | | | | | | | | | | |
| Похађање наставе | | x | Домаћи задаци | | | |  | | Завршни испит | | | x |
| Активност на настави | | x | Семинарски | | | | x | | Лабораторија | | |  |
| **Посебна назнака за предмет:** | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| **Име и презиме наставника који је припремио податке**: | | | | | | | | | | | | |
| **Датум овјере:** | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| C:\Users\aleksijadj\Desktop\ALEKSIJA\Logo fakulteta\1.png | **УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ** | | | | | | | | | | C:\Users\Maki\Desktop\memor8.jpg | |
| **Студијски**  **програм:** | | | | ***ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ЗА ЕНЕРГЕТИКУ*** | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| **Назив предмета** | **ОПЕРАЦИОНА ИСТРАЖИВАЊА У ЕНЕРГЕТИЦИ** | | | | | | | | | | | |
| **Катедра којој предмет припада** |  | | | | | | | | | | | |
| **Шифра предмета** | **Статус предмета** | | | **Семестар** | | **Фонд часова** | | | | **Број ECTS бодова** | | |
|  | Обавезни | | | IX | | 2+2 | | | | 5 | | |
| **Наставник** | Др Душан Јокановић, ван. проф. | | | | | | | | | | | |
| **Сарадник** |  | | | | | | | | | | | |
| **Условљеност другим предметима:** | | | | | | | | **Облик условљености:** | | | | |
| Нема услова за пријављивање и слушање предмета. | | | | | | | |  | | | | |
| **Циљеви изучавања предмета:** | | | | | | | | | | | | |
| Циљ предмета је овладавање коришћења метода и техника базираних на квантитативним основама за налажење алтернативних рјешења на основу којих корисник може да обави анализу и синтезу рјешења и пољедица. | | | | | | | | | | | | |
| **Исходи учења:** | | | | | | | | | | | | |
| Студенти ће бити оспособљни да примјеном квантитативних научних метода стварају реалну квантитативну подлогу која ће омогућити прихватање и доношење оптималних пословних одлука. | | | | | | | | | | | | |
| **Садржај предмета:** | | | | | | | | | | | | |
| Увод у операциона истраживања. Поставка задатка ОИ. Класификација проблема. Линеарно програмирање. Формирање задатка. Допустива, базична и оптимална рjешења. Графички метод рјешавања задатка ЛП. Симплекс метода. Дуални задатак ЛП. Цjелобројно линеарно програмирање. Транспортни проблеми. Формулација, методе одређивања базичног рjешења. Проток кроз мрежу. Нелинеарно програмирање. Услови ограничења са неједначинама. Услови Kuhna-Tuckera. Метода линеаризације услова ограничења. Метода допустивих смjерова. Методе казнених функција. Динамичко програмирање. Проблем алокације ресурса. Општа формулација проблема. Мрежно планирање. Анализа времена по CPM и PERT методи. Анализа трошкова. Моделирање стохастичких система и процеса. Основни појмови случајних процеса.Класификација. Процеси Маркова. Систем масовног опслуживања – Теорија редова чекања. Модели редова чекања. Основе симулације. Монте Карло метод. | | | | | | | | | | | | |
| **Методе наставе и савладавање градива:** | | | | | | | | | | | | |
| Предавања, аудиторне вјежбе, консултације, самостални рад, колоквијуми. | | | | | | | | | | | | |
| **Литература:** | | | | | | | | | | | | |
| Основна литература:   1. Јовановић Т., Операциона истраживања, Машински факултет Београд, Београд, 1998. 2. Николић И., Боровић С., Вишекритеријумска оптимизација, Београд, 1996. 3. Петрић Ј., Шаренац С., Којић З., Збирка решених задатака из Операционих истраживања I и II, Научна књига, Београд. 4. Тодоровић О., Операциона истраживања, Економски факултет, Ниш, 2004. | | | | | | | | | | | | |
| **Облици провјере знања и оцјењивање:** | | | | | | | | | | | | |
| За полагање испита неопходно је 50% из сваке од наведених активности. | | | | | | | | | | | | |
| Похађање наставе | | x | Домаћи задаци | | | |  | | Завршни испит | | | x |
| Активност на настави | | x | Семинарски | | | | x | | Лабораторија | | |  |
| **Посебна назнака за предмет:** | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| **Име и презиме наставника који је припремио податке**: | | | | | | | | | | | | |
| **Датум овјере:** | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| C:\Users\aleksijadj\Desktop\ALEKSIJA\Logo fakulteta\1.png | **УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ** | | | | | | | | | | C:\Users\Maki\Desktop\memor8.jpg | |
| **Студијски**  **програм:** | | | | ***ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ЗА ЕНЕРГЕТИКУ*** | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| **Назив предмета** | **НОВЕ ТЕХНОИЛОГИЈЕ У ЕНЕРГЕТИЦИ** | | | | | | | | | | | |
| **Катедра којој предмет припада** |  | | | | | | | | | | | |
| **Шифра предмета** | **Статус предмета** | | | **Семестар** | | **Фонд часова** | | | | **Број ECTS бодова** | | |
|  | Изборни | | | IX | | 2+2 | | | | 5 | | |
| **Наставник** | Др Душан Голубовић, ред. проф. | | | | | | | | | | | |
| **Сарадник** |  | | | | | | | | | | | |
| **Условљеност другим предметима:** | | | | | | | | **Облик условљености:** | | | | |
| Нема услова за пријављивање и слушање предмета. | | | | | | | |  | | | | |
| **Циљеви изучавања предмета:** | | | | | | | | | | | | |
| Упознавање, студената са основним принципима нових технологија у енергетици, након чега стечена знања могу користити код избора одговарајућих технологија и израде идејних пројеката енергетских постројења. | | | | | | | | | | | | |
| **Исходи учења:** | | | | | | | | | | | | |
| Студенти ће бити оспособљни да стечена знања могу користити код избора одговарајућих технологија и израде идејних пројеката енергетских постројења. | | | | | | | | | | | | |
| **Садржај предмета:** | | | | | | | | | | | | |
| Увод. Производња и потрошња енергије. Енергетски индикатори. Резерве фосилних горива. Енергетске технологије. Постројења са сагоријевањем у флуидизираном слоју: атмосферски, циркулирајући и флуидизирани слој под притиском. Гасификација чврстих и течних горива. Интегрална постројења са гасификацијом и комбинованим гасно-парним циклусом. Комбиновани циклуси са природним гасом као горивом. Гориве ћелије. Магнетохидродинамски (МХД) принципи конверзије енергије. Калина циклус. Једнодимензијска теорија турбомашина (пумпе, вентилатори, парне турбине, турбокомпресори и хидротурбине мале снаге). Развој нуклеарних реактора и технологија. | | | | | | | | | | | | |
| **Методе наставе и савладавање градива:** | | | | | | | | | | | | |
| Настава се изводи кроз предавања на класичан начин, коришћењем мултимедијалних ресурса те техникама активног учења и учешћа студената. | | | | | | | | | | | | |
| **Литература:** | | | | | | | | | | | | |
| Основна литература:   1. Wetson, K., C., „ENERGY CONVERSION“, webbook – <http://www.personal.utulsa/~kenneth-weston/> 2. Kam, W., L., Priddv, A., P., „Power Plant System Design“, John Wiley & Sons, Inc. New York. 3. Chichester, Bristone, Toronto, Singapore, De Renzo, D. J.: “Cogeneration Technology and Economics for the Process Industries”, Noves Data Corporation, New Jersev. 4. Charles M. Gottschalk: ”Industrial Energy Conservation”, UNESCO Energy Engineering Series, John Wiley & Sons Ltd., Chichester, West Sussex, UK, 1996. | | | | | | | | | | | | |
| **Облици провјере знања и оцјењивање:** | | | | | | | | | | | | |
| За полагање испита неопходно је 50% из сваке од наведених активности. | | | | | | | | | | | | |
| Похађање наставе | | x | Домаћи задаци | | | |  | | Завршни испит | | | x |
| Активност на настави | | x | Семинарски | | | | x | | Лабораторија | | |  |
| **Посебна назнака за предмет:** | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| **Име и презиме наставника који је припремио податке**: | | | | | | | | | | | | |
| **Датум овјере:** | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| C:\Users\aleksijadj\Desktop\ALEKSIJA\Logo fakulteta\1.png | **УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ** | | | | | | | | | | C:\Users\Maki\Desktop\memor8.jpg | |
| **Студијски**  **програм:** | | | | ***ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ЗА ЕНЕРГЕТИКУ*** | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| **Назив предмета** | **НУМЕРИЧКЕ СИМУЛАЦИЈЕ У ЕНЕРГЕТИЦИ** | | | | | | | | | | | |
| **Катедра којој предмет припада** |  | | | | | | | | | | | |
| **Шифра предмета** | **Статус предмета** | | | **Семестар** | | **Фонд часова** | | | | **Број ECTS бодова** | | |
|  | Изборни | | | IX | | 2+2 | | | | 5 | | |
| **Наставник** | Др Томо Шекара, ван. проф. | | | | | | | | | | | |
| **Сарадник** |  | | | | | | | | | | | |
| **Условљеност другим предметима:** | | | | | | | | **Облик условљености:** | | | | |
| Нема услова за пријављивање и слушање предмета. | | | | | | | |  | | | | |
| **Циљеви изучавања предмета:** | | | | | | | | | | | | |
| Упознавање студената са основним принципима нумеричких симулација у енергетици. Након изучавања предмета студенти стичу знања на основу којих могу самостално да у неком од софтвера за нумеричку динамику флуида и пренос топлоте симулирају процесе из области енергетске технике. | | | | | | | | | | | | |
| **Исходи учења:** | | | | | | | | | | | | |
| Студенти стичу знања на основу којих могу самостално да у неком од софтвера за нумеричку динамику флуида и пренос топлоте симулирају процесе из области енергетике. Студенти ће бити оспособљни да примјеном техничке дијагностике опреме у електранама и топланама омогуће повишење нивоа поузданости и расположивости опреме, смањење трошкова одржавања и продужавање животног вијека опреме. | | | | | | | | | | | | |
| **Садржај предмета:** | | | | | | | | | | | | |
| Закони конзервације струјања флуида и гранични услови. Основне једначине струјања флуида и преноса топлоте. Једначина конзервације масе. Импулсна једначина. Енергијска једначина. Једначина стања. Навиер-Стоксова једначина за њутновске флуиде. Конзервативни облик општих једначина струјања флуида. Диференцијални и интегрални облик општих транспортних једначина. Класификација парцијалних диференцијалних једначина. Класификација једначина струјања флуида. Метод коначних запремина за проблеме дифузије. Метод коначних запремина за конвективно-дифузионе проблеме. Стационарна 1-Д конвекција и дифузија. Централна диференцна шема. Особине дискретизационе шеме. Конзервативност. Ограниченост. Транспортност. Примјена централне диференцне шеме на конвективно-дифузионе проблеме. Узводна диференцна шема. Примјена узводне диференцне шеме. Хибридна диференцна шема и примјена. Диференцне шеме вишег реда за проблеме конвекције и дифузије. Квадратна узводна диференцна шема – QUICK. Проблем стабилности QUICK шеме и општи коментари. Алгоритми за рјешавање стационарних струјања. SIMPLE алгоритам. Рјешавање дискретизованих једначина. Тридијагонални матрични алгоритам. | | | | | | | | | | | | |
| **Методе наставе и савладавање градива:** | | | | | | | | | | | | |
| Класично предавање, дефинисање семинарских радова у складу са потребама кандидата, консултације и самостални рад студената. | | | | | | | | | | | | |
| **Литература:** | | | | | | | | | | | | |
| Основна литература:   1. Patankar S., Numerical Heat Transfer and Fluid Flow, Hemisphere Publ. Corp., 1980. 2. Versteeg, H. K., Malalasekera, W.: An Introduction to Computational Fluid Dynamics: The Finite Volume Method, Pearson Education Limited, 2007. | | | | | | | | | | | | |
| **Облици провјере знања и оцјењивање:** | | | | | | | | | | | | |
| За полагање испита неопходно је 50% из сваке од наведених активности. | | | | | | | | | | | | |
| Похађање наставе | | x | Домаћи задаци | | | |  | | Завршни испит | | | x |
| Активност на настави | | x | Семинарски | | | | x | | Лабораторија | | |  |
| **Посебна назнака за предмет:** | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| **Име и презиме наставника који је припремио податке**: | | | | | | | | | | | | |
| **Датум овјере:** | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| C:\Users\aleksijadj\Desktop\ALEKSIJA\Logo fakulteta\1.png | **УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ** | | | | | | | | | | C:\Users\Maki\Desktop\memor8.jpg | |
| **Студијски**  **програм:** | | | | ***ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ЗА ЕНЕРГЕТИКУ*** | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| **Назив предмета** | **ТЕХНИЧКА ДИЈАГНОСТИКА У ЕНЕРГЕТИЦИ** | | | | | | | | | | | |
| **Катедра којој предмет припада** |  | | | | | | | | | | | |
| **Шифра предмета** | **Статус предмета** | | | **Семестар** | | **Фонд часова** | | | | **Број ECTS бодова** | | |
|  | Изборни | | | IX | | 2+2 | | | | 5 | | |
| **Наставник** | Др Ранко Антуновић, ван. проф.; Др Жељко Ђурић, доцент | | | | | | | | | | | |
| **Сарадник** |  | | | | | | | | | | | |
| **Условљеност другим предметима:** | | | | | | | | **Облик условљености:** | | | | |
| Нема услова за пријављивање и слушање предмета. | | | | | | | |  | | | | |
| **Циљеви изучавања предмета:** | | | | | | | | | | | | |
| Предмет има за циљ да оспособи студента да процјени (утврди) стање техничког система (опреме у термоелектранама,хидроелектранама, соларним електранама, вјетроелектранама и топланама) у условима експлоатације. | | | | | | | | | | | | |
| **Исходи учења:** | | | | | | | | | | | | |
| Студенти ће бити оспособљни да примјеном техничке дијагностике опреме у електранама и топланама омогуће повишење нивоа поузданости и расположивости опреме, смањење трошкова одржавања и продужавање животног вијека опреме. | | | | | | | | | | | | |
| **Садржај предмета:** | | | | | | | | | | | | |
| Одржавање техничких система у електранама и топланама. Дијагностика техничких система у електранама и топланама. Формирање дијагностичких центара у електранама. Дијагностика опреме у термоелектранама (Значај примјене техничке дијагностике за поуздан рад парних турбина. Техничка дијагностика парних турбина на бази ризика. Уређај за надзор парних турбина. Прогнозирање поузданости термоелектрана. Програм вибрационих истраживања турбоагрегата. Општа методологија утврђивања узрока вибрација турбогенератора). Дијагностика опреме у топланама (Откази опреме у топланама узроковани корозијом. Термограграфска дијагностика опреме у топланама. Мјерно-дијагностички систем за детекцију. Пречишћавање и одвођење димних гасова из термоенергетских постројења у атмосферу). Дијагностика опреме у хидроелектранама (Даљинска дијагностика опреме у хидроелектранама. Даљинска опрема у хидроелектранама интегрисана у SCADA системе. Дијагностика вибрационог стања хидротурбина примјеном метода вјештачке интелигенције. Термографске дијагностичке контроле апарата електроенергетских постројења и контроле микро хидроелектрана). Дијагностика опреме у соларним електранама (Дијагностика опреме у соларним термалним електранама коришћењем поступака виброакустике. Дијагностика соларних колектора. Дијагностика опреме у соларним фотонапонским електранама). Дијагностика опреме у вјетроелектранама (Ризици везани за опрему и интегрисање ветроелектрана у електроенергетским системима. Расположивост вјетроагрегата. Утицај избора технологије на поузданост). | | | | | | | | | | | | |
| **Методе наставе и савладавање градива:** | | | | | | | | | | | | |
| Класично предавање, дефинисање семинарских радова у складу са потребама кандидата, консултације и самостални рад студената. | | | | | | | | | | | | |
| **Литература:** | | | | | | | | | | | | |
| Основна литература:   1. Адамовић, Ж., Адамовић, М., Техничка дијагностика, Тех. Факулт. „Михајло Пупин“ Зрењанин. 2008. 2. Адамовић, Ж., и др., Техничка дијагностика електрана и топлана. Друштво за техничку дијагностику, Србије. 2014. | | | | | | | | | | | | |
| **Облици провјере знања и оцјењивање:** | | | | | | | | | | | | |
| За полагање испита неопходно је 50% из сваке од наведених активности. | | | | | | | | | | | | |
| Похађање наставе | | x | Домаћи задаци | | | |  | | Завршни испит | | | x |
| Активност на настави | | x | Семинарски | | | | x | | Лабораторија | | |  |
| **Посебна назнака за предмет:** | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| **Име и презиме наставника који је припремио податке**: | | | | | | | | | | | | |
| **Датум овјере:** | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| C:\Users\aleksijadj\Desktop\ALEKSIJA\Logo fakulteta\1.png | **УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ** | | | | | | | | | | C:\Users\Maki\Desktop\memor8.jpg | |
| **Студијски**  **програм:** | | | | ***ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ЗА ЕНЕРГЕТИКУ*** | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| **Назив предмета** | **ВЈЕШТАЧКА ИНТЕЛИГЕНЦИЈА У ИНЖЕЊЕРСТВУ** | | | | | | | | | | | |
| **Катедра којој предмет припада** |  | | | | | | | | | | | |
| **Шифра предмета** | **Статус предмета** | | | **Семестар** | | **Фонд часова** | | | | **Број ECTS бодова** | | |
|  | Изборни | | | IX | | 2+2 | | | | 5 | | |
| **Наставник** | Др Обрад Спаић, доцент | | | | | | | | | | | |
| **Сарадник** |  | | | | | | | | | | | |
| **Условљеност другим предметима:** | | | | | | | | **Облик условљености:** | | | | |
| Нема услова за пријављивање и слушање предмета. | | | | | | | |  | | | | |
| **Циљеви изучавања предмета:** | | | | | | | | | | | | |
| Циљ курса је упознавање студената са теоријама и техникама рачунарске интелигенције. Проучавају се неуронске мреже, генетски алгоритми, фази системи, хибридни системи. Стицање знања и искуства о могућностима примјене техника рачунарске интелигенције у моделирању различитих ситема, предикцији, оптимизацији. | | | | | | | | | | | | |
| **Исходи учења:** | | | | | | | | | | | | |
| Студенти ће стећи знања и искуства о могућностима примјене техника рачунарске интелигенције у моделирању различитих ситема, предикцији и оптимизацији. | | | | | | | | | | | | |
| **Садржај предмета:** | | | | | | | | | | | | |
| Увод. Дефиниција и основне карактеристике. Типични проблеми и области примјене. Типични алати. Неуронске мреже. Основне идеје. Архитектура. Класификација неуронских мрежа. Обучавање неуронске мреже. Поузданост и стабилност. Модел валидације. Софтверски алати за неуронске мреже. Фази логика и фази системи. Фази скупови и правила. Апроксимативно резоновање. Теоријски и лингвистички аспекти фази логике. Структура фази система. Софтверски алати за фази системе. Генетски алгоритми (ГА). Представљање рјешења. Генерисање иницијалне популације. Функција циља. Селекција. Рекомбинација. Мутација. Оптимизација коришћењем генетског алгоритма. Генетски алгоритам као техника глобалне оптимизације. Машинско учење коришћењем ГА. Софтверски алати за ГА. Хибридни системи. Комбиновање неуронских мрежа, фази система и еволутивних алгоритама. | | | | | | | | | | | | |
| **Методе наставе и савладавање градива:** | | | | | | | | | | | | |
| Предавања, вјежбе, консултације, самостални рад студената, колоквијуми. | | | | | | | | | | | | |
| **Литература:** | | | | | | | | | | | | |
| Основна литература:   1. Engelbrecht, A.P., Computational Intelligence: An Introduction, John Wiley, New York, 2003. 2. Rutkowski, L., Computational Intelligence: Methods and Techniques, Springer, 2008. 3. Jang, J.S.R., Sun, C.T., Mizutani, E., Neuro-fuzzy and soft computing: A computational approach to learning and machine intelligence. Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ, 1997. | | | | | | | | | | | | |
| **Облици провјере знања и оцјењивање:** | | | | | | | | | | | | |
| За полагање испита неопходно је 50% из сваке од наведених активности. | | | | | | | | | | | | |
| Похађање наставе | | x | Домаћи задаци | | | |  | | Завршни испит | | | x |
| Активност на настави | | x | Семинарски | | | | x | | Лабораторија | | |  |
| **Посебна назнака за предмет:** | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| **Име и презиме наставника који је припремио податке**: | | | | | | | | | | | | |
| **Датум овјере:** | | | | | | | | | | | | |
| C:\Users\aleksijadj\Desktop\ALEKSIJA\Logo fakulteta\1.png | **УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ** | | | | | | | | | | C:\Users\Maki\Desktop\memor8.jpg | |
| **Студијски**  **програм:** | | | | ***ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ЗА ЕНЕРГЕТИКУ*** | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| **Назив предмета** | **ИНТЕГРИСАНИ СИСТЕМИ МЕНАЏМЕНТА** | | | | | | | | | | | |
| **Катедра којој предмет припада** |  | | | | | | | | | | | |
| **Шифра предмета** | **Статус предмета** | | | **Семестар** | | **Фонд часова** | | | | **Број ECTS бодова** | | |
|  | Изборни | | | IX | | 2+2 | | | | 5 | | |
| **Наставник** | Др Здравко Кривокапић, ред. проф.; Др Жељко Ђурић, доцент | | | | | | | | | | | |
| **Сарадник** |  | | | | | | | | | | | |
| **Условљеност другим предметима:** | | | | | | | | **Облик условљености:** | | | | |
| Нема услова за пријављивање и слушање предмета. | | | | | | | |  | | | | |
| **Циљеви изучавања предмета:** | | | | | | | | | | | | |
| Предмет има за циљ да оспособи студента да разумије основе унапређења система квалитета и овлада алатима, техникама и методама унапређења. | | | | | | | | | | | | |
| **Исходи учења:** | | | | | | | | | | | | |
| Студенти ће бити оспособљени за: разумијевање концепта и значаја IMS-а, усвајање и примјена методологије пројектовања и увођења IMS-а, познавање модела интеграције система менаџмента као и познавање парцијалних менаџмент система. | | | | | | | | | | | | |
| **Садржај предмета:** | | | | | | | | | | | | |
| Увод. Основни појмови и дефиниције. Систем менаџмента-увод. Стандарди из области система менаџмента. Систем менаџмента квалитетом. Стандарди ISO 9000. Стандард ISO 9001. Стандард ISO 9004. Систем управљања заштитом животне средине. Стандард ISO 14001. Стандард ISO 14004. Стандард управљања безбиједношћу и заштитом на раду. Стандард ISO 18001. HACCP. Aнализа ризика и контролних критичних тачака. Стандард ISO 22000. Основе система управљања безбиједношћу хране. Систем управљања безбиједношћу информација. Серија стандарда ISO 27000. Основе стандарда ISO 27001. Процесни приступ. TQM модели. Европски модел изврсности. Упоредна анализа модела. Самооцјењивање. Међурелације и везе различитих система. Интегрисани систем менаџмента. Начин интегрисања. | | | | | | | | | | | | |
| **Методе наставе и савладавање градива:** | | | | | | | | | | | | |
| Класично предавање, дефинисање семинарских радова у складу са потребама кандидата, консултације и самостални рад студената. | | | | | | | | | | | | |
| **Литература:** | | | | | | | | | | | | |
| Основна литература:   1. Перовић М., Кривокапић З.: Информатика (предавања и вјежбе).   Додатна литература:  Остала литература у складу са интересовањем кандидата. | | | | | | | | | | | | |
| **Облици провјере знања и оцјењивање:** | | | | | | | | | | | | |
| За полагање испита неопходно је 50% из сваке од наведених активности. | | | | | | | | | | | | |
| Похађање наставе | | x | Домаћи задаци | | | |  | | Завршни испит | | | x |
| Активност на настави | | x | Семинарски | | | | x | | Лабораторија | | |  |
| **Посебна назнака за предмет:** | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| **Име и презиме наставника који је припремио податке**: | | | | | | | | | | | | |
| **Датум овјере:** | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| C:\Users\aleksijadj\Desktop\ALEKSIJA\Logo fakulteta\1.png | **УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ** | | | | | | | | | | C:\Users\Maki\Desktop\memor8.jpg | |
| **Студијски**  **програм:** | | | | ***ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ЗА ЕНЕРГЕТИКУ*** | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| **Назив предмета** | **СТРАТЕГИЈСКИ МЕНАЏМЕНТ И МАРКЕТИНГ У ЕНЕРГЕТИЦИ** | | | | | | | | | | | |
| **Катедра којој предмет припада** |  | | | | | | | | | | | |
| **Шифра предмета** | **Статус предмета** | | | **Семестар** | | **Фонд часова** | | | | **Број ECTS бодова** | | |
|  | Изборни | | | IX | | 2+2 | | | | 5 | | |
| **Наставник** | Др Ненад Лалић, ван. проф.; Др Илинка Унковић, ван. проф. | | | | | | | | | | | |
| **Сарадник** |  | | | | | | | | | | | |
| **Условљеност другим предметима:** | | | | | | | | **Облик условљености:** | | | | |
| Нема услова за пријављивање и слушање предмета. | | | | | | | |  | | | | |
| **Циљеви изучавања предмета:** | | | | | | | | | | | | |
| Циљ је упознати студенте са процесима планирања и контроле маркетинга и имплементацијом маркетинг активности у енергетици. | | | | | | | | | | | | |
| **Исходи учења:** | | | | | | | | | | | | |
| Студенти стичу основна знања o: приступима изборима циљног тржишта и кључним вјештинама придобијања, задржавања и повећања броја лојалних купаца, значају холистичког маркетинга у процесу стратегијског прилагођавања идентификованим промјенама у окружењу, утицају маркетинга у менаџмента на подизање профитабилности предузећа, активностима креирања, испоручивања и комуницирања вриједности на подручју брендирања | | | | | | | | | | | | |
| **Садржај предмета:** | | | | | | | | | | | | |
| Законитости тржишта и маркетинга. Снаге и слабости привредног или другог субјекта. Пријетње и могућности из окружења. Понашање потрошача крајње потрошње. Понашање потрошача пословне потрошње. Анализа конкуренције. Тржишни потенцијал и предвиђање продаје. Мисија и циљеви пословања. Сегментација тржишта. Циљно тржиште и позиционирање. Стратегије маркетинга. Стратегије развоја производа и стратегије развоје тржишта. Вертикалне маркетинг стратегије. Мјерила контроле и процес контроле. Имплементација и организација маркетинг активности. | | | | | | | | | | | | |
| **Методе наставе и савладавање градива:** | | | | | | | | | | | | |
| Настава се изводи кроз предавања, консултације, самостални рад студената и колоквијуме. | | | | | | | | | | | | |
| **Литература:** | | | | | | | | | | | | |
| Основна литература:  Thomson A.A., Strickland A.J., Gamble J.E: Strateški menadžment. Zagrebačka škola ekonomije i menadžmenta. Mate d.o.o. Zagreb 2008. | | | | | | | | | | | | |
| **Облици провјере знања и оцјењивање:** | | | | | | | | | | | | |
| За полагање испита неопходно је 50% из сваке од наведених активности. | | | | | | | | | | | | |
| Похађање наставе | | x | Домаћи задаци | | | |  | | Завршни испит | | | x |
| Активност на настави | | x | Семинарски | | | | x | | Лабораторија | | |  |
| **Посебна назнака за предмет:** | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| **Име и презиме наставника који је припремио податке**: | | | | | | | | | | | | |
| **Датум овјере:** | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| C:\Users\aleksijadj\Desktop\ALEKSIJA\Logo fakulteta\1.png | **УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ** | | | | | | | | | | C:\Users\Maki\Desktop\memor8.jpg | |
| **Студијски**  **програм:** | | | | ***ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ЗА ЕНЕРГЕТИКУ*** | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| **Назив предмета** | **РАЗВОЈ И ИНВЕСТИЦИЈЕ У ЕНЕРГЕТИЦИ** | | | | | | | | | | | |
| **Катедра којој предмет припада** |  | | | | | | | | | | | |
| **Шифра предмета** | **Статус предмета** | | | **Семестар** | | **Фонд часова** | | | | **Број ECTS бодова** | | |
|  | Изборни | | | IX | | 2+2 | | | | 5 | | |
| **Наставник** | Др Горан Орашанин, доцент | | | | | | | | | | | |
| **Сарадник** |  | | | | | | | | | | | |
| **Условљеност другим предметима:** | | | | | | | | **Облик условљености:** | | | | |
| Нема услова за пријављивање и слушање предмета. | | | | | | | |  | | | | |
| **Циљеви изучавања предмета:** | | | | | | | | | | | | |
| Стицање потребних знања и вјештина за овладавање методама за планирање и спровођење техничко-технолошких развојних и иновационих-инвестиционих пројеката у енергетици. | | | | | | | | | | | | |
| **Исходи учења:** | | | | | | | | | | | | |
| Студенти стичу знања о покретачким снагама и механизмима техничко-технолошког и иновационог развоја, методама планирања, управљања и спровођења развојних пројеката и истраживања, економском вредновању улагања, интелектуалној својини, патентној заштити и ауторским правима. | | | | | | | | | | | | |
| **Садржај предмета:** | | | | | | | | | | | | |
| Међузависност друштвено-економског и технолошког развоја. Иновационе дјелатности. Теорије процеса развоја и промјена у техничко-технолошким дјелатностима. Механизми технолошког развоја и инвестиционо-иновационих дјелатности: предузетништво, технолошки развој и иновације, развој знања, ширење знања, управљање истраживањем, развој и тржиште, коришћење финансијског капитала и људских ресурса. Иновациона стратегија. Методе и поступци у реализацији иновационих пројеката: дефинсање проблема техничко-технолошког развоја и иновационог решавања, методе техничко-технолошког развоја и иновационих дјелатности, организација и управљање техничко-технолошким развојем и иновационом дјелатношћу, интердисциплинарност рјешавања развојних задатака, маркетинг истраживања и остварених резултата. Модели управљања иновационим пројектима. Економско вредновање улагања. Анализа ризика иновационих пројеката. Интелектуална својина, патентна заштита и ауторска права. Патентна документација, значај и начин приступа заштити патената, национална и међународна заштита, патентно право, национална законска регулатива и међународни уговори. Робне марке, индустријски дизаjн, ознаке поријекла. Бизнис план иновационог пројекта. Организација техничко-технолошких дјелатности на системском нивоу, законска регулатива и подстицајне мјере. Сарадња привредних, научно-истраживачких и државних органа и организација у области техничко-технолошког развоја и иновационе дјелатности. | | | | | | | | | | | | |
| **Методе наставе и савладавање градива:** | | | | | | | | | | | | |
| Настава се изводи кроз предавања, консултације, самостални рад студената и колоквијуме. | | | | | | | | | | | | |
| **Литература:** | | | | | | | | | | | | |
| Основна литература:   1. S.O. Negro, Dynamics of Technological Innovation Systems - The Case of Biomass Energy, Copernicus Institute for Sustainable Development and Innovation, Utrecht, 2007. | | | | | | | | | | | | |
| **Облици провјере знања и оцјењивање:** | | | | | | | | | | | | |
| За полагање испита неопходно је 50% из сваке од наведених активности. | | | | | | | | | | | | |
| Похађање наставе | | x | Домаћи задаци | | | |  | | Завршни испит | | | x |
| Активност на настави | | x | Семинарски | | | | x | | Лабораторија | | |  |
| **Посебна назнака за предмет:** | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| **Име и презиме наставника који је припремио податке**: | | | | | | | | | | | | |
| **Датум овјере:** | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| C:\Users\aleksijadj\Desktop\ALEKSIJA\Logo fakulteta\1.png | **УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ** | | | | | | | | | | C:\Users\Maki\Desktop\memor8.jpg | |
| **Студијски**  **програм:** | | | | ***ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ЗА ЕНЕРГЕТИКУ*** | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| **Назив предмета** | **УРАВЉАЊЕ ПРОЈЕКТИМА У ЕНЕРГЕТИЦИ** | | | | | | | | | | | |
| **Катедра којој предмет припада** |  | | | | | | | | | | | |
| **Шифра предмета** | **Статус предмета** | | | **Семестар** | | **Фонд часова** | | | | **Број ECTS бодова** | | |
|  | Изборни | | | IX | | 2+2 | | | | 5 | | |
| **Наставник** | Ранко Божичковић, ван. проф.; Др Тамара Гвозденовић, доцент | | | | | | | | | | | |
| **Сарадник** |  | | | | | | | | | | | |
| **Условљеност другим предметима:** | | | | | | | | **Облик условљености:** | | | | |
| Нема услова за пријављивање и слушање предмета. | | | | | | | |  | | | | |
| **Циљеви изучавања предмета:** | | | | | | | | | | | | |
| Циљ предмета је да студентима пружи најновија знања из области управљања реализациојом разноврсних пројеката у енергетици. | | | | | | | | | | | | |
| **Исходи учења:** | | | | | | | | | | | | |
| Студенти ће бити оспособљени да идентификују пројектне идеје, да формирају и презентују приједлог пројекта, израде план, прате динамику реализације, припремају извјештај за преиспитивање пројекта, уочавају главне трендове и прописе из области енергетике и доприносе њиховом правилном усмјеравању, спроводе домаће и међународне прописе и процедуре из области енергетике, користе софтвер за управљање пројектима. | | | | | | | | | | | | |
| **Садржај предмета:** | | | | | | | | | | | | |
| Појам пројекта; Дефинисање пројекта; Врсте пројеката; Животни циклус пројекта. Концепт управљања пројектом; Програм менаџмент; Мултипројектно управљање; Организација за управљање пројектом; Контигенцијски приступ. Управљање људским ресурсима; Мотивација; Управљање конфликтима. Правни оквир (Окружење и енергетска политика, Окружење и енергетска регулатива, Закони о енергетици, Националне стратегије енергетске ефикасности, Националне стратегије у области обновљивих извора енергије, ЕУ политике и закони у области енергетике). Управљање уговарањем; Процес уговарања; Врсте уговора; Процес извођења пројекта. Технологија (Принципи чисте производње, Производне технологије, Clean-up технологије, Еколошке технологије, Технологије енергетског газдовања). Процес управљања квалитетом пројекта; Систем обезбјеђења квалитета. Управљање ризиком пројекта; Концепт управљ. ризиком пројекта; Метод процјене ризика. Управљање комуникацијама у пројекту; Процес комуницирања; Управљање промјенама у пројекту. Планирање реализације пројекта; План. времена, ресурса и трошкова реализације пројекта. Праћење и контрола реализације пројекта; Праћење и контрола времена, ресурса и трошкова; Систем оперативног планирања и праћења реализације пројекта. Методе и технике управљања пројектима; Структурни дијаграми; Технике мрежног планирања; Приоритетна метода; Метода остварене вриједности; Метод кључних догађаја. Оптимизација ресурса; Методе процјене трошкова; Анализа трошкова на пројекту. Стандардни рачунарски програми за управљање пројектом: Primavera Project Planner, MS Project... | | | | | | | | | | | | |
| **Методе наставе и савладавање градива:** | | | | | | | | | | | | |
| Настава се изводи у облику предавања, аудиторних вјежби и показних вјежби на рачунару, семинарских радова, колоквијума. | | | | | | | | | | | | |
| **Литература:** | | | | | | | | | | | | |
| Основна литература:   1. Јовановић Петар: "Управљање пројектом", Графослог, Београд, 2004. 2. Capehart B., W. Turner, W. Kennedy, Guide to Energy Management, Fourth ed., The Fairmont Press, 2003. | | | | | | | | | | | | |
| **Облици провјере знања и оцјењивање:** | | | | | | | | | | | | |
| За полагање испита неопходно је 50% из сваке од наведених активности. | | | | | | | | | | | | |
| Похађање наставе | | x | Домаћи задаци | | | |  | | Завршни испит | | | x |
| Активност на настави | | x | Семинарски | | | | x | | Лабораторија | | |  |
| **Посебна назнака за предмет:** | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| **Име и презиме наставника који је припремио податке**: | | | | | | | | | | | | |
| **Датум овјере:** | | | | | | | | | | | | |