|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | **УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ**  Електротехнички факултет | | | | | | | | | | |  | | |
| ***Студијски програм: Рачунарство и информатика*** | | | | | | | | | | |
| I циклус студија | | | | | | III година студија | | | | |
| **Пун назив предмета** | | | **СПЕЦИФИКАЦИЈА И МОДЕЛОВАЊЕ СОФТВЕРА** | | | | | | | | | | | | | |
| **Катедра** | | | Катедра за рачунарске и информационе науке и биоинформатику – Електротехнички факултет | | | | | | | | | | | | | |
| **Шифра предмета** | | | | | | **Статус предмета** | | | | | **Семестар** | | | **ECTS** | | |
|
| RI-08-2-179-6 | | | | | | изборни | | | | | VI | | | 5,0 | | |
| **Наставник/ -ци** | | проф. др Владимир Вујовић | | | | | | | | | | | | | | |
| **Сарадник/ - ци** | | Миљан Сикимић, ма – асистент | | | | | | | | | | | | | | |
| **Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)** | | | | | | | **Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)** | | | | | | | | **Коефицијент студентског оптерећења So** | |
| **П** | **АВ** | | | | **ЛВ** | | **П** | | | **АВ** | | **ЛВ** | | | **So** | |
| 2 | 0 | | | | 2 | | 45 | | | 45 | | 0 | | | 1,5 | |
| укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално)  60 | | | | | | | | укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално)  90 | | | | | | | | |
| Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): W + T = Uopt сати семестрално  150 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Исходи учења** | | Савладавањем овог предмета студенти ће:  1. овладати основним принципима, концептима, методологијама и техникама објектног моделовања сложених софтверских система уз ослонац на обједињени језик за моделовање UML 2.0,  2. бити оспособљени за анализу сложених система и спецификацију захтјева према систему и софтверу,  3. бити способни за примјену UML-формализама приликом моделовању статичког и динамичког понашања система и софтвера.  4. овладати расположивим комерцијалним алатима за моделовање софтвера, израду формалних спецификација за представљање: архитектуре, статичког и динамичког понашања система и софтвера. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Условљеност** | | Нема услова пријављивања и слушања предмета. Потребна предзнања из предмета: Објектно оријентисано програмирање. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Наставне методе** | | предавања, лабораторијске вјежбе, тимски пројекат | | | | | | | | | | | | | | |
| **Садржај предмета по седмицама** | | 1. Увод у спецификацију и моделовање софтвера. Преглед метода и техника за ОО пројектовање. Упознавање са предметом и обавезама. 2. Основни модел софтверског система. Активности у процесу развоја софтвера. Потешкоће и ризици у софтверском инжењерству. Стандарди (SWEBOK). Захтјеви. 3. Основи инжењерства захтјева: Дефиниција захјтева. Процес прикупљања, анализе, спецификације захтјева. Анализа пословних процеса, учесника и ограничења. Сценарио. 4. Основи инжењерства захтјева: Функционални захтјеви. Нефункционални захтјеви. Валидација и верификација захтјева. Израда формалног документа - спецификација захтјева. Моделовање захтјева. 5. Модели и моделовање. Моделом управљан развој софтвера. Обједињени језик за моделовање – UML. Објектно оријентисано пројектовање кориштењем UML-а. Дијаграми UML-а: дијаграми структуре и дијаграми понашања. Основе UML-а, структура, организација и мета-модел. 6. Савремени алати за подршку процеса моделовања софтвера у UML-у (PowerDesigner, Enterprise Architect, Eclipse Modeling Project, ArgoUML, GenMyModel) 7. Функционално моделовање софтвера. Употреба UML Use-Case дијаграма у формулисању интеракција корисника и софтверског производа. Елементи UML Use-Case дијаграма. Сценариј: предуслови, кораци, изузеци, проширења, постуслови. 8. Дијаграм активности. Двије намјене дијаграма активности. Елементи дијаграма активности. Креирање дијаграм активности за сценарији UML Use-Case дијаграма. 9. Дијаграм класа. Намјена. Основни елементи дијаграма класа: атрибути, операције, статички дијелови класе. Апстрактне класе, Интерфесји. 10. Дијаграм класа. Напредни елементи дијаграма класа: везе (зависност, асоцијација, агрегација, композиција, генерализација, реализација), ограничења. Мапиранње класног дијаграма на програмки код. Објектни дијаграм. Елементи објектног дијаграма. 11. Дијаграм стања. Елементи дијаграма стања: типови стања, догађаји, прелази. Пресликавање стања на класни дијаграм. Композитна стања. 12. Дијаграм секвенце. Елементи дијаграм асеквенце: учесници, догађаји, сигнали и поруке. Дијаграм сарадње. Елементи дијаграма сарадње. Описивање интеракције са дијаграмом сарадње. 13. Напредно UML моделовање: Моделовање физичке архитектуре. Дијаграм сложене структуре. Елементи дијаграма сложене структуре. Дијаграм компонената. Елементи дијаграма компонената. 14. Напредно UML моделовање: Моделовање физичке архитектуре. Дијаграм пакета. Дијаграм распоређивања. 15. Напредно UML моделовање. Дијаграм мрежне архитектуре. Дијаграм технолошке инфраструктуре. Моделовање сервисно оријентисаних архитектура. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Обавезна литература** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Аутор/ и** | | | | **Назив публикације, издавач** | | | | | | | | | **Година** | | **Странице (од-до)** | |
| Милосављевић, Г. | | | | Увод у моделовање софтвера, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука | | | | | | | | | 2020 | |  | |
| Hamilton, K., Miles, R. | | | | Learning UML 2.0, O'Reilly | | | | | | | | | 2006 | |  | |
| M. Seidl, M. Scholz, C. Heumer, G. Kappel | | | | UML@Classroom, Springer | | | | | | | | | 2012 | |  | |
| Booch, G., Rumbaugh, J., Jacobson., I. | | | | The Unified Modeling Language User Guide (second edition), Addison-Wesley | | | | | | | | | 2005 | |  | |
| Zukowski, J. | | | | The Definitive Guide to Java Swing (third edition), Apress | | | | | | | | | 2005 | |  | |
| **Допунска литература** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Аутор/ и | | | | **Назив публикације, издавач** | | | | | | | | | **Година** | | **Странице (од-до)** | |
| Booch, G., Rumbaugh, J., Jacobson., I. | | | | UML vodič za korisnike, CET Beograd | | | | | | | | | 1999 | |  | |
| Booch, G. | | | | Object-oriented Analysis and Design with Applications (third edition), Addison-Wesley | | | | | | | | | 2007 | |  | |
| H.-E- Eriksson, M. Panker, B. Lyons, D. Fado | | | | UML 2 Toolkit, Whiley Publishing | | | | | | | | | 2004 | |  | |
| M. Fowler | | | | UML Distilled, Third Edition, Addison-Wesley | | | | | | | | | 2003 | |  | |
| R. C. Martin | | | | UML for Java Programmers, Prentice Hall | | | | | | | | | 2003 | |  | |
| M. J. Chonoles, J. A. Schardt | | | | UML 2 for Dummies, Whiley Publishing | | | | | | | | | 2003 | |  | |
| Pender, T. A. | | | | UML Weekend Crash Course, Wiley Publishing | | | | | | | | | 2002 | |  | |
| D. Milićev | | | | Objektno orijentisano modelovanje na jeziku UML, Mikro knjige | | | | | | | | | 2001 | |  | |
| S. Robertson, J. Robertson | | | | Mastering the Requirements Process: Getting Requirements Right (3rd Edition), Addison-Wesley Professional | | | | | | | | | 2012 | |  | |
| Wiegers, K., Beatty, J. | | | | Software Requirements (third edition), Microsoft Press | | | | | | | | | 2013 | |  | |
| Kendall, K. E., Kendall, J. E. | | | | Systems Analysis and Design (eight edition), Prentice Hall | | | | | | | | | 2011 | |  | |
| Dennis, A., Wixom, B. H., Roth, R. M. | | | | Systems Analysis and Design (fifth edition), John Wiley & Sons | | | | | | | | | 2012 | |  | |
| **Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање** | | **Врста евалуације рада студента** | | | | | | | | | | | | **Бодови** | | **Проценат** |
| Предиспитне обавезе | | | | | | | | | | | | | | |
| присуство предавањима/ вјежбама | | | | | | | | | | | | 10 | | 10 % |
| тимски пројекат | | | | | | | | | | | | 40 | | 40 % |
| Завршни испит | | | | | | | | | | | | | | |
| завршни испит (усмени/ писмени) | | | | | | | | | | | | 50 | | 50 % |
| УКУПНО | | | | | | | | | | | | 100 | | 100 % |
| **Web страница** | | http://www.redmine.etf.unssa.rs.ba:8080/redmine | | | | | | | | | | | | | | |
| **Датум овјере** | | 14.04.2025. – 14.редовна сједница Научно-наставног вијећа Електротехничког факултета | | | | | | | | | | | | | | |