



### Izvedbeni plan nastave (syllabus<sup>1</sup>)

|   |  |   |  |                               |   |                                 |   |   |  |  |  |
|---|--|---|--|-------------------------------|---|---------------------------------|---|---|--|--|--|
| <b>Sastavnica</b>                         | Pomorski odjel, Odjel za informacijske znanosti, Odjel za turizam i komunikacijske znanosti  |   |  |                               |   | <b>akad. god.</b>               | 2023. / 2024.   |   |  |  |  |
| <b>Naziv kolegija</b>                     | Principi, metode i prakse u kontinuiranom razvoju softverskih rješenja   |   |  |                               |   | <b>ECTS</b>                     | 4   |   |  |  |  |
| <b>Naziv studija</b>                      | Stručni prijediplomski studij Informacijske tehnologije  |   |  |                               |   |                                 |   |   |  |  |  |
| <b>Razina studija</b>                     | <input checked="" type="checkbox"/> prijediplomski   |   | <input type="checkbox"/> diplomski   |                               | <input type="checkbox"/> integrirani            |                                 | <input type="checkbox"/> poslijediplomski             |   |  |  |  |
| <b>Godina studija</b>                     | <input type="checkbox"/> 1.  |   | <input type="checkbox"/> 2.  |                               | <input checked="" type="checkbox"/> 3.          |                                 | <input type="checkbox"/> 4.                           |   | <input type="checkbox"/> 5.  |  |  |
| <b>Semestar</b>                           | <input type="checkbox"/> zimski<br><input checked="" type="checkbox"/> ljetni  | <input type="checkbox"/> I.                         | <input type="checkbox"/> II.   | <input type="checkbox"/> III. | <input type="checkbox"/> IV.                    | <input type="checkbox"/> V.     | <input checked="" type="checkbox"/> VI.               |   |  |  |  |
| <b>Status kolegija</b>                    | <input type="checkbox"/> obvezni kolegij   | <input checked="" type="checkbox"/> izborni kolegij | <input type="checkbox"/> izborni kolegij koji se nudi studentima drugih odjela |                               |   | <b>Nastavničke kompetencije</b> |   | <input type="checkbox"/> DA<br><input checked="" type="checkbox"/> NE |  |  |  |
| <b>Opterećenje</b>                        | 15   | P   | 0  | S                             | 30  | V                               | <b>Mrežne stranice kolegija</b>                       |   | <input checked="" type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> NE |  |  |
| <b>Mjesto i vrijeme izvođenja nastave</b> | Prema oglašenom rasporedu  |   |  |                               | <b>Jezik/jezici na kojima se izvodi kolegij</b> |                                 | Hrvatski  |   |  |  |  |
| <b>Početak nastave</b>                    | U skladu sa službenim kalendarom nastavnih aktivnosti  |   |  |                               | <b>Završetak nastave</b>                        |                                 | U skladu sa službenim kalendarom nastavnih aktivnosti |   |  |  |  |
| <b>Preduvjeti za upis</b>                 | Položeni predmeti Osnove programiranja, Programiranje za Web, Računalne mreže i Operacijski sustavi (UNIXOIDI)   |   |  |                               |   |                                 |   |   |  |  |  |
| <b>Nositelj kolegija</b>                  | Doc. dr. sc. Marko Horvat  |   |  |                               |   |                                 |   |   |  |  |  |
| <b>E-mail</b>                             | marko.horvat3@fer.hr   |   |  |                               | <b>Konzultacije</b>                             |                                 | Dogovor putem mail-a                                  |   |  |  |  |
| <b>Izvođač kolegija</b>                   | Doc. dr. sc. Marko Horvat  |   |  |                               |   |                                 |   |   |  |  |  |
| <b>E-mail</b>                             | marko.horvat3@fer.hr   |   |  |                               | <b>Konzultacije</b>                             |                                 | Dogovor putem mail-a                                  |   |  |  |  |
| <b>Suradnici na kolegiju</b>              | Novi asistent/ica  |   |  |                               |   |                                 |   |   |  |  |  |
| <b>E-mail</b>                             |  |   |  |                               | <b>Konzultacije</b>                             |                                 |   |   |  |  |  |
| <b>Suradnici na kolegiju</b>              |  |   |  |                               |   |                                 |   |   |  |  |  |
| <b>E-mail</b>                             |  |   |  |                               | <b>Konzultacije</b>                             |                                 |   |   |  |  |  |
| <b>Vrste izvođenja nastave</b>            | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja   |   | <input type="checkbox"/> seminari i radionice                                  |                               | <input checked="" type="checkbox"/> vježbe      |                                 | <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu       |   | <input type="checkbox"/> terenska nastava                          |  |  |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci  |   | <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža                        |                               | <input type="checkbox"/> laboratorij            |                                 | <input type="checkbox"/> mentorski rad                |   | <input type="checkbox"/> ostalo                                    |  |  |
| <b>Ishodi učenja kolegija</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primijeniti standardne principe i metode pri kontinuiranom razvoju softverskih rješenja</li> <li>• Koristiti princip cjevovoda u automatskom razvoju, testiranju i stavljanju u produkciju softverskih rješenja</li> <li>• Razvijati suvremena softverska rješenja paradigmom kontinuiranog razvoja primjenom principa tzv. društvenog kodiranja</li> <li>• Omogućiti izradu softverskih rješenja koja odgovaraju osnovnim uvjetima skalabilnosti i sigurnosti</li> </ul> |   |  |                               |   |                                 |   |   |  |  |  |

<sup>1</sup> Riječi i pojmovni sklopovi u ovom obrascu koji imaju rodno značenje odnose se na jednak način na muški i ženski rod.



|   |   |   |   |   |                                       |
|---|---|---|---|---|---------------------------------------|
|   | <ul style="list-style-type: none"><li>Izraditi popratnu dokumentaciju uz konfiguraciju cjevovoda, njihovu integraciju i održavanje, te testna okruženja i popratne arhitekture</li></ul>  |   |   |   |                                       |
| <b>Ishodi učenja na razini programa</b> | C. Razviti nova suvremena softverska rješenja ili unaprijediti postojeća za potporu poslovnim procesima i funkcijama u različitim područjima djelatnosti<br>E. Odrediti i implementirati pripadajuće IT rješenje za izvršenje definiranog zadatka uz procjenu utjecaja istog na postojeći sustav i buduće zahtjeve<br>I. Raditi kao dio tima u raznovrsnim IT projektima, te efektivno komunicirati tehničke informacije tehničkom i ne tehničkom osoblju u pisanoj ili govornoj formi<br>K. Služiti se stranim jezikom u izučavanju literature i svakodnevnoj stručnoj komunikaciji<br>P. Kombinirati samostalni rad i rad u interdisciplinarnom timu<br>U. Razviti svijest o važnosti sustavnog upravljanja kvalitetom  |   |   |   |                                       |
| <b>Načini praćenja studenata</b>        | <input checked="" type="checkbox"/> pohađanje nastave   | <input type="checkbox"/> priprema za nastavu      | <input checked="" type="checkbox"/> domaće zadatke              | <input checked="" type="checkbox"/> kontinuirana evaluacija     | <input type="checkbox"/> istraživanje |
|   | <input type="checkbox"/> praktični rad  | <input type="checkbox"/> eksperimentalni rad      | <input type="checkbox"/> izlaganje                              | <input checked="" type="checkbox"/> projekt                     | <input type="checkbox"/> seminar      |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> kolokvij(i)   | <input checked="" type="checkbox"/> pismeni ispit | <input checked="" type="checkbox"/> usmeni ispit                | <input type="checkbox"/> ostalo:                                |                                       |
| <b>Uvjeti pristupanja ispitu</b>        | Predani i prihvaćeni samostalni zadaci te uredno izvršeni i dokumentirani protokoli svih vježbi   |   |   |   |                                       |
| <b>Ispitni rokovi</b>                   | <input type="checkbox"/> zimski ispitni rok   |   | <input checked="" type="checkbox"/> ljetni ispitni rok          | <input checked="" type="checkbox"/> jesenski ispitni rok        |                                       |
| <b>Termini ispitnih rokova</b>          |   |   | Kako je objavljeno na sustavu Merlin i službenoj oglasnoj ploči | Kako je objavljeno na sustavu Merlin i službenoj oglasnoj ploči |                                       |
| <b>Opis kolegija</b>                    | Kolegij pruža uvid u suvremene principe, pristupe, metode i prakse u kontinuiranom razvoju softverskih rješenja. Kroz predavanja i praktične module, studenti će se upoznati s razlikama i specifičnostima XP, Agilnih metoda i DevOps pristupa. Proučit će načela društvenog kodiranja kao nove kooperativne paradigme za brži razvoj kvalitetnijih softverskih rješenja. Detaljno će se obraditi implementacija cjevovoda za kontinuiranu integraciju i isporuku koji koriste distribuirani sustav za kontrolu verzija, s naglaskom na integraciju Docker, Jenkins i Kubernetes tehnologija. Na kraju, studenti će se upoznati s ulogama i mogućnostima platformi u oblaku u kontekstu kontinuiranog razvoja softvera. Tijekom svih vježbi, izrada popratne dokumentacije za sve komponente i faze kontinuiranog razvoja softvera bit će od ključne važnosti. |   |   |   |                                       |
| <b>Sadržaj kolegija (nastavne teme)</b> | PREDAVANJA (1 sat tjedno)<br>[1] Uvod u kontinuirani razvoj softverskih rješenja: teorijske osnove<br>[2] Usporedba pristupa razvoja softverskih rješenja: XP, Agilne metode, SCRUM i DevOps<br>[3] Upotreba distribuiranih sustava za upravljanje verzijama softvera<br>[4] Principi razvoja softvera kroz pristup društveno orijentiranog kodiranja<br>[5] Strategije za rad s granama i rješavanje konflikata<br>[6] Git povijest i koncept izmjene baze (tzv. rebasing)<br>[7] Efektivna upotreba Pull Requests<br>[8] Uloga i primjena Unit testinga<br>[9] Principi i primjena "Infrastrukture kao kod"<br>[10] Osnove kontinuirane integracije (CI)<br>[11] Principi i praktična primjena kontinuirane isporuke (CD)   |   |   |   |                                       |



|   |  |  |   |   |                                       |   |  |  |  |   |   |   |   |  |                                       |  |
|---|--|--|---|---|---------------------------------------|---|--|--|--|---|---|---|---|--|---------------------------------------|--|
|   | <p>[12] Upotreba kontejnera za izolirana okruženja<br/>[13] Integracija kontejnera i alata za automatski razvoj softvera<br/>[14] Orkestracija kontejnera<br/>[15] Uloga i mogućnosti platformi u oblaku u kontinuiranom razvoju softvera</p> <p>VJEŽBE (2 sata tjedno):</p> <p>[1] Repetitorij: osnove rada u repozitoriju koda Git<br/>[2] Strategije za rad s granama i rješavanje konflikata<br/>[3] Primjena Git povijesti i izmjene baze (rebasinga)<br/>[4] Izrada i upotreba Pull requests<br/>[5] Primjena JUnit testiranja<br/>[6] Konfiguracija Jenkinsa za kontinuiranu integraciju (CI)<br/>[7] Kolokvij I<br/>[8] Uvod u GitHub Actions (CI pipeline as code)<br/>[9] Praktična primjena integracije alata Jenkins i Git<br/>[10] Instalacija i konfiguracija Docker okruženja<br/>[11] Izrada i korištenje Docker slika<br/>[12] Primjena integracije alata Docker, Jenkins i Git I<br/>[13] Primjena integracije alata Docker, Jenkins i Git II<br/>[14] Orkestracija i upravljanje kontejnerima korištenjem Kubernetes sustava<br/>[15] Kolokvij II</p> |  |   |   |                                       |   |  |  |  |   |   |   |   |  |                                       |  |
| <p><b>Obvezna literatura</b></p>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Jez Humble &amp; David Farley: <i>Continuous Delivery: Reliable Software Releases through Build, Test, and Deployment Automation (Addison-Wesley Signature Series (Fowler)) 1st Edition</i>, Adison-Wesley, 2011.</li> <li>Rafal Leszko: <i>Continuous Delivery with Docker and Jenkins: Create secure applications by building complete CI/CD pipelines, 3rd Edition</i>, Packt Publishing, 2022.</li> </ul>   |  |   |   |                                       |   |  |  |  |   |   |   |   |  |                                       |  |
| <p><b>Dotadna literatura</b></p>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Priscila Heller: <i>Automating Workflows with GitHub Actions: Automate software development workflows and seamlessly deploy your applications using GitHub Actions</i>, Packt Publishing, 2021.</li> </ul>  |  |   |   |                                       |   |  |  |  |   |   |   |   |  |                                       |  |
| <p><b>Mrežni izvori</b></p>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="https://git-scm.com/docs/git">https://git-scm.com/docs/git</a></li> <li><a href="https://github.com/features/actions">https://github.com/features/actions</a></li> <li><a href="https://www.tutorialspoint.com/junit/junit_test_framework.htm">https://www.tutorialspoint.com/junit/junit_test_framework.htm</a></li> <li><a href="https://www.agilealliance.org/agile-essentials/">https://www.agilealliance.org/agile-essentials/</a></li> <li><a href="https://www.scrum.org/resources/what-scrum-module">https://www.scrum.org/resources/what-scrum-module</a></li> <li><a href="https://www.ibm.com/topics/devops">https://www.ibm.com/topics/devops</a></li> <li><a href="https://www.jenkins.io/">https://www.jenkins.io/</a></li> <li><a href="https://www.docker.com/">https://www.docker.com/</a></li> <li><a href="https://www.atlassian.com/software-development">https://www.atlassian.com/software-development</a></li> <li><a href="https://kubernetes.io/">https://kubernetes.io/</a></li> </ul>         |  |   |   |                                       |   |  |  |  |   |   |   |   |  |                                       |  |
| <p><b>Provjera ishoda učenja (prema uputama AZVO)</b></p> | <p>Samo završni ispit</p>  |  |   |   |                                       |   |  |  |  |   |   |   |   |  |                                       |  |
|   | <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> završni pismeni ispit</td> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> završni usmeni ispit</td> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> pismeni i usmeni završni ispit</td> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> praktični rad i završni ispit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> samo kolokvij/zadaci</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> kolokvij / zadaci i završni ispit</td> <td><input type="checkbox"/> seminarski rad</td> <td><input type="checkbox"/> seminarski rad i završni ispit</td> <td><input type="checkbox"/> praktični rad</td> <td colspan="3"><input type="checkbox"/> drugi oblici</td> </tr> </table>  | <input type="checkbox"/> završni pismeni ispit |   | <input type="checkbox"/> završni usmeni ispit           |                                       | <input type="checkbox"/> pismeni i usmeni završni ispit |  | <input type="checkbox"/> praktični rad i završni ispit |  | <input type="checkbox"/> samo kolokvij/zadaci | <input checked="" type="checkbox"/> kolokvij / zadaci i završni ispit | <input type="checkbox"/> seminarski rad | <input type="checkbox"/> seminarski rad i završni ispit | <input type="checkbox"/> praktični rad | <input type="checkbox"/> drugi oblici |  |
| <input type="checkbox"/> završni pismeni ispit            |  | <input type="checkbox"/> završni usmeni ispit  |   | <input type="checkbox"/> pismeni i usmeni završni ispit |                                       | <input type="checkbox"/> praktični rad i završni ispit  |  |  |  |   |   |   |   |  |                                       |  |
| <input type="checkbox"/> samo kolokvij/zadaci             | <input checked="" type="checkbox"/> kolokvij / zadaci i završni ispit  | <input type="checkbox"/> seminarski rad        | <input type="checkbox"/> seminarski rad i završni ispit | <input type="checkbox"/> praktični rad                  | <input type="checkbox"/> drugi oblici |   |  |  |  |   |   |   |   |  |                                       |  |
| <p><b>Način formiranja završne ocjene (%)</b></p>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kolokvij I i II (max. 50 bodova)</li> <li>Samostalni zadaci I i II (max. 30 bodova)</li> <li>Završni ispit (max. 20 bodova)</li> </ul>  |  |   |   |                                       |   |  |  |  |   |   |   |   |  |                                       |  |



|   |  |                  |
|---|--|------------------|
| <b>Ocjenjivanje kolokvija i završnog ispita (%)</b> | < 50%  | % nedovoljan (1) |
|   | >=50% i <64%   | % dovoljan (2)   |
|   | >=64% i < 77%  | % dobar (3)      |
|   | >=77% i < 90%  | % vrlo dobar (4) |
|   | >= 90%   | % izvrstan (5)   |
| <b>Način praćenja kvalitete</b>                     | <input checked="" type="checkbox"/> studentska evaluacija nastave na razini Sveučilišta<br><input type="checkbox"/> studentska evaluacija nastave na razini sastavnice<br><input type="checkbox"/> interna evaluacija nastave<br><input checked="" type="checkbox"/> tematske sjednice stručnih vijeća sastavnica o kvaliteti nastave i rezultatima studentske ankete<br><input type="checkbox"/> ostalo   |                  |
| <b>Napomena / Ostalo</b>                            | <p>Sukladno čl. 6. <i>Etičkog kodeksa</i> Odbora za etiku u znanosti i visokom obrazovanju, „od studenta se očekuje da pošteno i etično ispunjava svoje obveze, da mu je temeljni cilj akademska izvrsnost, da se ponaša civilizirano, s poštovanjem i bez predrasuda“.</p> <p>Prema čl. 14. <i>Etičkog kodeksa</i> Sveučilišta u Zadru, od studenata se očekuje „odgovorno i savjesno ispunjavanje obveza. [...] Dužnost je studenata/studentica čuvati ugled i dostojanstvo svih članova/članica sveučilišne zajednice i Sveučilišta u Zadru u cjelini, promovirati moralne i akademske vrijednosti i načela. [...]</p> <p>Etički je nedopušten svaki čin koji predstavlja povredu akademskog poštenja. To uključuje, ali se ne ograničava samo na:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- razne oblike prijevare kao što su uporaba ili posjedovanje knjiga, bilježaka, podataka, elektroničkih naprava ili drugih pomagala za vrijeme ispita, osim u slučajevima kada je to izriekom dopušteno;</li><li>- razne oblike krivotvorenja kao što su uporaba ili posjedovanje neautorizirana materijala tijekom ispita; lažno predstavljanje i nazočnost ispitima u ime drugih studenata; lažiranje dokumenata u vezi sa studijima; falsificiranje potpisa i ocjena; krivotvorenje rezultata ispita“.</li></ul> <p>Svi oblici neetičnog ponašanja rezultirat će negativnom ocjenom u kolegiju bez mogućnosti nadoknade ili popravka. U slučaju težih povreda primjenjuje se <u>Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata/studentica Sveučilišta u Zadru</u>.</p> <p>U elektronskoj komunikaciji bit će odgovarano samo na poruke koje dolaze s poznatih adresa s imenom i prezimenom, te koje su napisane hrvatskim standardom i primjerenim akademskim stilom.</p> <p>U kolegiju se koristi Merlin, sustav za e-učenje, pa su studentima/cama potrebni AAI račun. /izbrisati po potrebi/</p> |                  |