**Izvedbeni plan nastave (*syllabus***[[1]](#footnote-1)**)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sastavnica** | **Zajednički studij** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **akad. god.** | | | | | 2022./2023. | | | |
| **Naziv kolegija** | **Građa računala** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **ECTS** | | | | | **6** | | | |
| **Naziv studija** | **Zajednički preddiplomski stručni studij Informacijskih tehnologija** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Razina studija** | preddiplomski | | | | | | | | | diplomski | | | | | | | | integrirani | | | | | | | poslijediplomski | | | | | | | | |
| **Godina studija** | 1. | | | | | | | 2. | | | | | | | | 3. | | | | | | 4. | | | | | | | | | 5. | | |
| **Semestar** | zimski  ljetni | | | I. | | | | | | | | II. | | | | | III. | | | | IV. | | | | | V. | | | | | | | VI. |
| **Status kolegija** | obvezni kolegij | | | izborni kolegij | | | | | | | | izborni kolegij koji se nudi studentima drugih odjela | | | | | | | | | | | **Nastavničke kompetencije** | | | | | | | | | | DA  NE |
| **Opterećenje** | 30 | **P** | - | | **S** | | | | 30 | | **V** | | **Mrežne stranice kolegija** | | | | | | | | | | | | | | | DA  NE | | | | | |
| **Mjesto i vrijeme izvođenja nastave** | <https://sit.unizd.hr/> | | | | | | | | | | | | **Jezik/jezici na kojima se izvodi kolegij** | | | | | | | | | | Hrvatski | | | | | | | | | | |
| **Početak nastave** | 07/10/2022 | | | | | | | | | | | | **Završetak nastave** | | | | | | | | | | 20/01/2023 | | | | | | | | | | |
| **Preduvjeti za upis** | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Nositelj kolegija** | dr.sc. Frane Urem prof.v.š. u trajnom zvanju | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **E-mail** | [frane.urem@vus.hr](mailto:frane.urem@vus.hr) | | | | | | | | | | | | | | | | | | **Konzultacije** | | | | | | Na mrežnoj stranici Odjela. | | | | | | | | |
| **Izvođač kolegija** | dr.sc. Frane Urem prof.v.š. u trajnom zvanju | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **E-mail** | [[frane.urem@vus.hr](mailto:ljkorona@unizd.hr)](mailto:ljkorona@unizd.hr) | | | | | | | | | | | | | | | | | | **Konzultacije** | | | | | | Na mrežnoj stranici Odjela. | | | | | | | | |
| **Suradnici na kolegiju** |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **E-mail** |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | **Konzultacije** | | | | | | Na mrežnoj stranici Odjela. | | | | | | | | |
| **Suradnici na kolegiju** |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **E-mail** |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | **Konzultacije** | | | | | |  | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Vrste izvođenja nastave** | predavanja | | | | | | | seminari i radionice | | | | | | | | vježbe | | | | | | obrazovanje na daljinu | | | | | | | | | terenska nastava | | |
| samostalni zadaci | | | | | | | multimedija i mreža | | | | | | | | laboratorij | | | | | | mentorski rad | | | | | | | | | ostalo | | |
| **Ishodi učenja kolegija** | | | | | | | | **Povezati** Von Neumannovu arhitekturu s elementima i strukturom matične ploče računala  **Objasniti** Flynnovu klasifikaciju arhitekture računarskog sustava  **Opisati** module i sklopove procesora računala i usporediti različite arhitekture procesora  **Primjenom** asemblerskog jezika pokazati slijed izvođenja instrukcija, komunikaciju s U/I jedinicama i stanje na sabirnicama  **Protumačiti** principe organizacije memorije u računalu i njihov utjecaj na performanse računarskog sustava  **Objasniti** paralelno izvršavanje instrukcija na procesoru, te raspraviti principe rada višeprocesorskih i višejezgrenih sustava, kao i mogućnosti grafičkih procesora  **Identificirati** najvažnija područja primjene ugrađenih sustava i suvremene pravce razvoja računalnih sustava  **Izložiti** principe pretvorbe podataka i njihovog kodiranja u računalu  **Analizirati** jednostavnije digitalne sklopove i sastaviti složenije logičke strukture korištenjem jednostavnijih  **Argumentirati** odabrani princip evaluacije performansi računala | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Ishodi učenja na razini programa** | | | | | | | | A. Uspostaviti operativnost računala ili računalne mreže s pripadajućim servisima  B. Identificirati i otkloniti probleme vezane uz funkcionalnost različitih desktop okruženja, komunikaciju računala s perifernim uređajima i raspoloživost mrežne infrastrukture  G. Uspostaviti potpunu funkcionalnost i operativnost informacijskog sustava, te redovito provoditi mjere održavanja njegovih podsustava u cilju osiguravanja visoke razine pouzdanosti  K. Služiti se stranim jezikom u izučavanju literature i svakodnevnoj stručnoj komunikaciji  N. Prikupiti i analizirati informacije iz različitih izvora u cilju stjecanja novih znanja i vještina ili rješavanja problema iz struke  Q. Razviti osjećaj za odgovornost, dosljednost, točnost i ažurnost u rješavanju problema iz struke | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Načini praćenja studenata** | pohađanje nastave | | | | | | | priprema za nastavu | | | | | | | | domaće zadaće | | | | | | kontinuirana evaluacija | | | | | | | | | istraživanje | | |
| praktični rad | | | | | | | eksperimentalni rad | | | | | | | | izlaganje | | | | | | projekt | | | | | | | | | seminar | | |
| kolokvij(i) | | | | | | | pismeni ispit | | | | | | | | usmeni ispit | | | | | | ostalo: | | | | | | | | | | | |
| **Uvjeti pristupanja ispitu** | Studenti tijekom semestra mogu izaći na dva kolokvija, čime se mogu osloboditi pismenog ispita. Studenti su obvezni izraditi seminarski rad (Word i Excel sa statističkom obradom podataka nekog istraživanja sa sekundarnim podacima) te ga predati putem sustava Merlin. Na vježbama studenti redovito moraju izvršavati zadane zadatke, kao i pravovremeno rješavati i predavati zadaće. Na sustavu Merlin studenti imaju sve nastavne materijale i potrebne obavijesti. Primjeri zadataka nalaze se u obveznoj literaturi.  Redovni studenti dužni su aktivno sudjelovati na minimalno 70% od ukupnog broja sati predavanja i vježbi te redovito izvršavati praktične zadatke sa vježbi u zadanim rokovima.  Izvanredni studenti nemaju obvezu dolazaka na nastavu, ali imaju obvezu ispunjavanja svih ostalih vidova izvođenja nastave prema opisu predmeta (izvršavati praktične zadatke sa vježbi u zadanim rokovima).  Za pristupanje usmenom ispitu studenti prethodno moraju ostvariti minimalno 60% bodova na svakom od dva kolokvija tijekom semestra ili na pismenom ispitu (studenti koji ne polože kolokvije tijekom semestra imati će ih priliku ponovno polagati u okviru ispitnih rokova). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Ispitni rokovi** | zimski ispitni rok | | | | | | | | | | | | | | ljetni ispitni rok | | | | | | | | | | | | jesenski ispitni rok | | | | | | |
| **Termini ispitnih rokova** | Sukladno terminima navedenim na mrežnim stranicama <https://sit.unizd.hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Opis kolegija** | Upoznati se s građom i načinom rada suvremenog računala, te s principima programiranja u assembleru. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Sadržaj kolegija (nastavne teme)** | 1. Općenita teorijska razmatranja o arhitekturi, građi i organizaciji računarskog sustava. A/D i D/A pretvornici, multiplekseri i demultiplekseri. Zadaci. 2. Von Neumannov model računala i SISD arhitektura. Principi kodiranja podataka u računalu. Zadaci. 3. Pojednostavljeni model CISC i RISC procesora. Logička vrata, tablice istine i Booleova algebra. Zadaci. 4. Upravljačka jedinica. Logičke funkcije. Zadaci. 5. Izvedbe upravljačke jedinice. Analiza i sinteza kombinacijskih logičkih sklopova. Zadaci. 6. Aritmetičko-logička jedinica. Analiza i sinteza slijednih logičkih sklopova. Zadaci. 7. Tipovi memorija i organizacija memorije u računalu. Kolokvij I. 8. Sabirnice. Asemblerski jezici i prevodioci. Zadaci. 9. U/I sustavi. Primjena SPIM simulatora. Zadaci. 10. Protočnost. Jednostavni asemblerski programi (MIPS R2000 Asembler). Zadaci. 11. Višeprocesorski i višejezgreni sustavi. Utjecaj priručne memorije i glavne memorije na performanse računala. Zadaci. 12. Grafički procesori. Utvrđivanje efikasnosti i pouzdanosti različitih RAID konfiguracija. Zadaci. 13. Performanse računala. U/I sustav - analiza vektorskih prekida procesora MC68000. Zadaci. 14. ARM i ugrađeni sustavi. Analiza rada višedretvnih arhitektura primjenom SIMCA simulatora. Zadaci. 15. Suvremeni pravci razvoja računalnih. Kolokvij II. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Obvezna literatura** | 1. Ribarić, S. (2011.), Građa računala - Arhitektura i organizacija računarskih sustava , Visoka škola za primijenjeno računarstvo, Zagreb 2. S. Ribarić, Naprednije arhitekture mikroprocesora, Element, Zagreb, 1997. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Dodatna literatura** | 1. Stallings, W. (2016.) , Computer Organization and Architecture: Designing for Performance 10th Ed., Pearson Education Limited 2. Patterson, D., A. & Hennessy, J., L. (2014.), Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface 5th Ed., Elsevier Inc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Mrežni izvori** | <https://moodle.srce.hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Provjera ishoda učenja (prema uputama AZVO)** | Kolokviji, zadaće, seminarski rad i završni pismeni i usmeni ispit | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |
| završni  pismeni ispit | | | | | | | | | | završni  usmeni ispit | | | | | | | | | pismeni i usmeni završni ispit | | | | | | | | | praktični rad i završni ispit | | | | |
| samo kolokvij/zadaće | | | | | kolokvij / zadaća i završni ispit | | | | | | | | seminarski  rad | | | | | | seminarski  rad i završni ispit | | | | praktični rad | | | | | | | | drugi oblici | |
| **Način formiranja završne ocjene (%)** | Kroz praktični i teorijski dio ispita te kroz aktivno sudjelovanje na nastavi moguće je ostvariti maksimalno 100 bodova. Od toga 50 bodova kroz polaganje dva kolokvija (2 x 25 bodova) ili pismenog ispita, 10 bodova kroz aktivno sudjelovanje na vježbama rješavanjem zadataka, te 40 bodova na završnom usmenom ispitu. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Ocjenjivanje kolokvija i završnog ispita (%)** | 0-59 | | | | | | % nedovoljan (1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 60-69 | | | | | | % dovoljan (2) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 70-79 | | | | | | % dobar (3) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 80-89 | | | | | | % vrlo dobar (4) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 90-100 | | | | | | % izvrstan (5) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Način praćenja kvalitete** | studentska evaluacija nastave na razini Sveučilišta  studentska evaluacija nastave na razini sastavnice  interna evaluacija nastave  tematske sjednice stručnih vijeća sastavnica o kvaliteti nastave i rezultatima studentske ankete  ostalo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Napomena /**  **Ostalo** | Sukladno čl. 6. *Etičkog kodeksa* 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“.  Prema čl. 14. *Etičkog kodeksa* 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. […]  Etički je nedopušten svaki čin koji predstavlja povrjedu akademskog poštenja. To uključuje, ali se ne ograničava samo na:  - 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 izrijekom dopušteno;  - 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“.  Svi oblici neetičnog ponašanja rezultirat će negativnom ocjenom u kolegiju bez mogućnosti nadoknade ili popravka. U slučaju težih povreda primjenjuje se [*Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata/studentica Sveučilišta u Zadru*](http://www.unizd.hr/Portals/0/doc/doc_pdf_dokumenti/pravilnici/pravilnik_o_stegovnoj_odgovornosti_studenata_20150917.pdf).  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.  U kolegiju se koristi Merlin, sustav za e-učenje, pa su studentima/cama potrebni AAI računi. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1. Riječi i pojmovni sklopovi u ovom obrascu koji imaju rodno značenje odnose se na jednak način na muški i ženski rod. [↑](#footnote-ref-1)