

SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET INFORMATIKE I DIGITALNIH TEHNOLOGIJA  
Ulica Radmile Matejčić 2, Rijeka  
Akademska godina 2023./2024.

## UPRAVLJANJE RAČUNALNIM SUSTAVIMA

### OSNOVNI PODACI O PREDMETU

Naziv predmeta: Upravljanje računalnim sustavima  
Studijski program: Sveučilišni prijediplomski studij Informatika  
Status predmeta: **obvezatan** za modul KS/izborni  
Semestar: 6.  
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave:

- ECTS koeficijent opterećenosti studenata: 5
- Broj sati (P+V+S): 30+30+0

Nositelj predmeta: doc. dr. sc. Vedran Miletić (zamjena)  
E-mail: [vmiletic@inf.uniri.hr](mailto:vmiletic@inf.uniri.hr) (zamjena)  
Ured: O-520

Vrijeme konzultacija: Srijedom od 14:00 do 16:00 uz prethodni dogovor e-mailom

Asistent:  
E-mail:  
Ured:  
Vrijeme konzultacija:

### DETALJNI OPIS PREDMETA

#### Ciljevi predmeta

Cilj je predmeta usvajanje znanja o upravljanja računalnim sustavima i vještina za korištenje alata za instalaciju i nadogradnju operacijskog sustava te nadzor i upravljanje računalnim sustavom.

#### Uvjeti za upis predmeta

Položen predmet Operacijski sustavi i odslušan predmet Računalne mreže.

#### Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:

- I1. Napisati internu dokumentaciju računalnog sustava.
- I2. Pripremiti virtualni stroj s operacijskim sustavom, instaliranim softverom te

postavkama računalnih resursa, umrežavanja i pohrane podataka prema danim uputama.

I3. Upravlјati postojećim uslugama operacijskog sustava i stvoriti vlastite usluge.

I4. Upravlјati korisnicima i grupama na operacijskom sustavu, specijalno s ciljem kontrole pristupa datotekama.

I5. Povezati više stvarnih ili virtualnih računala u mrežu sa zadanim svojstvima i ograničenjima.

I6. Upravlјati procesom pokretanja operacijskog sustava i postavkama jezgre.

I7. Izgraditi jezgru operacijskog sustava, upravlјačke programe i aplikativne softvere.

### Sadržaj predmeta

- Osnovni pojmovi upravlјanja računalnim sustavom. Korištenje postojeće dokumentacije. Izrada interne dokumentacije.
- Virtualizacija. Puna virtualizacija. Kontejnerska virtualizacija.
- Instalacija operacijskog sustava. Instalacija softvera. Upravlјanje korisnicima i grupama. Dozvole i kontrola pristupa.
- Upravlјanje pohranom podataka. Izrada sigurnosnih kopija podataka.
- Upravlјanje uslugama. Automatizacija zadaća. Praćenje događaja.
- Proces pokretanja računalnog sustava. Upravlјanje jezgrom operacijskog sustava. Upravlјački programi hardvera.
- Ograničavanje lokalnog pristupa. Ograničavanje pristupa putem mreže.

### Vrsta izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava
- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo \_\_\_\_\_

### Komentari

Nastava se izvodi kombinirajući rad u učionici i računalnom laboratoriju uz primjenu sustava za udaljeno učenje. Studenti će kod upisa kolegija biti upućeni na korištenje sustava za udaljeno učenje.

### Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Limoncelli, T., Hogan, C. J. & Chalup, S. R. *The practice of system and network administration*. (Addison-Wesley, 2007).

2. Beyer, B., Jones, C., Petoff, J. & Murphy, N. R. *Site reliability engineering: how Google runs production systems*. (O'Reilly, 2016). Dostupno online: [sre.google/sre-book/table-of-contents/](https://sre.google/sre-book/table-of-contents/)
3. Red Hat customer content services. *System administration*. (Red Hat, 2023). Dostupno online: [access.redhat.com/documentation/en-us/red\\_hat\\_enterprise\\_linux/](https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_enterprise_linux/)
4. Aoki, O. *Debian reference*. (Debian, 2023). Dostupno online: [www.debian.org/doc/manuals/debian-reference/](http://www.debian.org/doc/manuals/debian-reference/)
5. *ArchWiki*. (Arch Linux, 2023). Dostupno online: [wiki.archlinux.org](https://wiki.archlinux.org)
6. The FreeBSD documentation project. *FreeBSD handbook*. (FreeBSD, 2023). Dostupno online: [docs.freebsd.org/en/books/handbook/](https://docs.freebsd.org/en/books/handbook/)
7. Skripte, prezentacije i ostali materijali za učenje dostupni u e-kolegiju.

### Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Hennessy, J. L. & Patterson, D. A. *Computer architecture: a quantitative approach*. (Morgan Kaufmann, 2007).
2. Frisch, Ae. *Essential system administration*. (O'Reilly, 2002).
3. Nemeth, E., Snyder, G., Hein, T. R., Whaley, B. & Mackin, D. *Unix and Linux system administration handbook*. (Addison-Wesley, 2017).

### Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za upravljanje i unapređenje kvalitete Fakulteta informatike i digitalnih tehnologija). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na predmetu (postotak studenata koji su položili predmet i prosjek njihovih ocjena).

### Mogućnost izvođenja na stranom jeziku

Nema.

### OBVEZE, PRAĆENJE RADA I VREDNOVANJE STUDENATA

VRSTA AKTIVNOSTI	E C	ECTS – PRAKTIČNI RAD	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	2	1	I1–I7	Prisutnost studenata i odgovaranje na pitanja nastavnika	Popisivanje (evidencija), Kahoot!	0
Kontinuirana provjera	1	0,5	I3, I4, I6, I7	Dva testa na Merlinu	Ovisno o stupnju točnosti	30

VRSTA AKTIVNOSTI	E C T S – PRAKTIČNI RAD	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
znanja				i potpunosti	
Praktični rad	1 1	I1, I2, I3, I4, I5	Dvije domaće zadaće	Ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	20
Završni ispit	1 0,5	I1–I7	Usmeni ispit	Vrednovanje potpunosti i točnosti odrađenog zadatka i odgovora na pitanja prema unaprijed definiranim kriterijima	50
<b>UKUPNO</b>	<b>5 3,5</b>				<b>100</b>

## Obveze i vrednovanje studenata

### 1. Pohađanje nastave

Nastava se odvija prema mješovitom modelu u kombinaciji klasične nastave u učionici i online nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan je tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin ([moodle.srce.hr/2023-2024/](https://moodle.srce.hr/2023-2024/)) gdje će se objavljivati informacije o predmetu, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma *Obavijesti*).

Studenti koji studiraju u punoj nastavnoj satnici dužni su redovito pohađati nastavu, aktivno sudjelovati tijekom nastave te izvršavati aktivnosti predmeta u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

### 2. Kontinuirana provjera znanja

Tijekom semestra pisat će se dva testa na Merlinu koji će uključivati pitanja i zadatke iz gradiva predavanja i vježbi. Na svakom od njih će student moći skupiti maksimalno po 20 bodova, što nosi ukupno maksimalno 40 bodova.

### 3. Praktični rad

Tijekom semestra bit će zadane dvije domaće zadaće koje će uključivati praktične zadatke. Na svakoj od njih će student moći skupiti maksimalno po 10 bodova, što nosi ukupno maksimalno 20 bodova.

#### 4. Završni ispit

Tijekom semestra svaki student će samostalno postaviti usluge prema zadanim kriterijima, učiniti ih dostupnim putem interneta i dokumentirati taj proces, pritom zapisujući korištene zaporke u bazu zaporki. Stvorena dokumentacija mora biti takva da je moguće replicirati proces postavljanja usluga samo na temelju naredbi i opisa u dokumentaciji (dakle, bez korištenja dodatnih izvora) te da je moguće uslugama pristupiti s interneta i kao korisnik i kao administrator samo na temelju podataka u dokumentaciji i baze zaporki.

Na završnom ispitu će biti organizirana obrana praktičnog rada usmenim putem uz popratno ispitivanje znanja iz gradiva predavanja i vježbi. Na taj način studenti će moći ostvariti do 50 bodova.

#### Obveze i vrednovanje studenata – prilagođena nastavna satnica

##### 1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se odvija prema mješovitom modelu u kombinaciji klasične nastave u učionici i online nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan je tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin ([moodle.srce.hr/2023-2024/](https://moodle.srce.hr/2023-2024/)) gdje će se objavljivati informacije o predmetu, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma *Obavijesti*).

Studenti koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice mogu izostati s najviše 50% sati nastave (predavanja i vježbi), a dužni su aktivno sudjelovati tijekom nastave (u učionici ili online) te izvršavati aktivnosti predmeta u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

##### 2. Obveze i aktivnosti vrednovanja

Obveze i vrednovanje studenata koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice, jednake su onima studenata koji studiraju u sklopu pune nastavne satnice.

#### Ocjenjivanje

Kontinuiranim radom tijekom semestra na prethodno opisani način studenti mogu ostvariti najviše 50 ocjenskih bodova, a da bi mogli pristupiti završnom ispitu moraju ostvarili 50% i više bodova (minimalno 25).

Završni ispit nosi udio od maksimalno 50 ocjenskih bodova, a smatra se položenim samo ako na njemu student postigne minimalno 50%-ni uspjeh (ispitni prag je 50% uspješno riješenih zadataka).

Ukoliko je završni ispit prolazan, skupljeni bodovi će se pribrojati prethodnima i prema ukupnom rezultatu formirati će se pripadajuća ocjena. U suprotnom, student ima pravo pristupa završnom ispitu još 2 puta (ukupno do 3 puta).

## Konačna ocjena

Donosi se na osnovu zbroja svih bodova prikupljenih tijekom izvođenja nastave prema sljedećoj skali:

- A – 90%–100% (ekvivalent: izvrstan 5)
- B – 75%–89,9% (ekvivalent: vrlo dobar 4)
- C – 60%–74,9% (ekvivalent: dobar 3)
- D – 50%–59,9% (ekvivalent: dovoljan 2)
- F – 0%–49,9% (ekvivalent: nedovoljan 1)

## Ispitni rokovi

Redoviti:

- 24. lipnja 2024.
- 8. srpnja 2024.

Izvanredni:

- 26. kolovoza 2024.
- 9. rujna 2024.

## RASPORED NASTAVE – ljetni (II.) semestar ak. god. 2023./2024.

Nastava će se na predmetu odvijati u ljetnom semestru prema sljedećem rasporedu:

- predavanja: ponedjeljkom od 16:00 do 17:30 u O-350
- vježbe: ponedjeljkom od 18:00 do 19:30 u O-350

Tj.	Datum	Vrijeme	Prostor	Tema	Nastava	Izvođač
1.	4. 3. 2023.	16:00–17:30 i 18:00–19:30	O-350	Uvodn e inform acije o kolegij u. Osnov ni pojmo vi upravlj anja računa lnim sustav om. Virtual	P1 i V1	doc. dr. sc. Vedran Miletić (zamjena)

Tj.	Datum	Vrijeme	Prostor	Tema	Nastava	Izvođač
				izacija, kontej neriza cija, infrast ruktur a kao usluga i računa lni oblaci		
2.	11. 3. 2023.	16:00–17:30 i 18:00–19:30	O-350	Instala cija operac ijskog sustav a i softver a. Upravl janje korisni cima i grupa ma. Dozvol e i kontro la pristu pa	P2 i V2	doc. dr. sc. Vedran Miletić (zamjena)
3.	18. 3. 2023.	16:00–17:30 i 18:00–19:30	O-350	Korišt enje postoj eće dokum entacij e i pripre ma intern e dokum	P3 i V3	doc. dr. sc. Vedran Miletić (zamjena)

Tj.	Datum	Vrijeme	Prostor	Tema	Nastava	Izvođač
				entacij e korište njem alata za stvara nje, pretvo rbu i postav ljanje dokum entacij e. Upravl janje osjetlji vim podaci ma		
4.	25. 3. 2023.	16:00–17:30 i 18:00–19:30	O-350	Upravl janje jezgro m operac ijskog sustav a. Izgrad nja i instala cija dodatn ih modul a jezgre. Upravl janje proces om pokret anja	P4 i V4	doc. dr. sc. Vedran Miletić (zamjena)



Tj.	Datum	Vrijeme	Prostor	Tema	Nastava	Izvođač
				računarski sustav		
6.	8. 4. 2023.	16:00–17:30 i 18:00–19:30	0-350	Ograničavanje lokalnog pristupa računarskom sustavu. Upravljanje pohranom podataka i izrada sigurnosnih kopija podataka	P5 i V5	doc. dr. sc. Vedran Miletić (zamjena)
6.	13. 4. 2023.	16:00–17:30 i 18:00–19:30	0-350	<b>1. test na Merlinu</b>	P6 i V6	doc. dr. sc. Vedran Miletić (zamjena)
7.	15. 4. 2023.	16:00–17:30 i 18:00–19:30	0-350	Upravljanje sustavskim i korisničkim uslugama. Pisanje vlastitih usluga. Praćen	P7 i V7	doc. dr. sc. Vedran Miletić (zamjena)

Tj.	Datum	Vrijeme	Prostor	Tema	Nastava	Izvođač
8.	22. 4. 2023.	16:00–17:30 i 18:00–19:30	0-350	je i analiza događ aja operac ijskog sustav a Upravl janje direkt orijima , datote čnim sustavi ma, konfig uracijo m mreže, sinkro nizacij om vreme na, kontej nerima i pokret anjem jezgre operac ijskog sustav a	P8 i V8	doc. dr. sc. Vedran Miletić (zamjena)
9.	29. 4. 2023.	16:00–17:30 i 18:00–19:30	0-350	Upravl janje hardve rom. Autom atizacij a sustav	P9 i V9	doc. dr. sc. Vedran Miletić (zamjena)

Tj.	Datum	Vrijeme	Prostor	Tema	Nastava	Izvođač
10.	6. 5. 2023.	16:00–17:30 i 18:00–19:30	O-350	Postavljanje sustava imena domena i sustava upravljanja pisačima	P10 i V10	doc. dr. sc. Vedran Miletić (zamjena)
11.	13. 5. 2023.	16:00–17:30 i 18:00–19:30	O-350	Postavljanje mrežnih datotечnih sustava	P11 i V11	doc. dr. sc. Vedran Miletić (zamjena)
12.	20. 5. 2023.	16:00–17:30 i 18:00–19:30	O-350	Postavljanje upravitelja poslovanja na računalom sustavu	P12 i V12	doc. dr. sc. Vedran Miletić (zamjena)
13.	27. 5. 2023.	16:00–17:30 i 18:00–19:30	O-350	<b>2. test na Merlinu</b>	P13 i V13	doc. dr. sc. Vedran Miletić (zamjena)
14.	3. 6. 2023.	16:00–17:30 i 18:00–19:30	O-350	Automatizacija infrast	P14 i V14	doc. dr. sc. Vedran Miletić (zamjena)

Tj.	Datum	Vrijeme	Prostor	Tema	Nastava	Izvođač
				ruktur e i infrast ruktur a u obliku koda		
15.	10. 6. 2023.	16:00–17:30 i 18:00–19:30	O-350	Primje r postav ljanja mrežn e usluge na računa lnom sustav u	P15 i V15	doc. dr. sc. Vedran Miletić (zamjena)

P – predavanja

V – vježbe

Napomena: Moguće su izmjene rasporeda nastave. Za nove verzije rasporeda potrebno je pratiti obavijesti u e-kolegiju.