

SVEUČILIŠTE U RIJECI  
 FAKULTET INFORMATIKE I DIGITALNIH TEHNOLOGIJA  
 Radmile Matejčić 2, Rijeka

Akademski godina 2022./2023.

OSNOVNI PODACI O PREDMETU		
Naziv predmeta	Upravljanje računalnim sustavima	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Informatika	
Status predmeta	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	
E-mail	vmiletic@inf.uniri.hr	
Ured	O-520	
Vrijeme konzultacija	Srijedom od 12:00 do 14:00 uz prethodni dogovor e-mailom	
Asistent		
E-mail		
Ured		
Vrijeme konzultacija		
DETALJNI OPIS PREDMETA		
<i>Ciljevi predmeta</i>		
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.		
<i>Uvjeti za upis predmeta</i>		
Položeni predmeti Operacijski sustavi i Računalne mreže.		
<i>Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Napisati internu dokumentaciju računalnog sustava.</li> <li>12. Pripremiti virtualni stroj s operacijskim sustavom, instaliranim softverom te postavkama računalnih resursa, umrežavanja i pohrane podataka prema danim uputama.</li> <li>13. Upravljeti postojećim uslugama operacijskog sustava i stvoriti vlastite usluge.</li> <li>14. Upravljeti korisnicima i grupama na operacijskom sustavu, specijalno s ciljem kontrole pristupa datotekama.</li> <li>15. Povezati više stvarnih ili virtualnih računala u mrežu sa zadanim svojstvima i ograničenjima.</li> <li>16. Upravljeti procesom pokretanja operacijskog sustava i postavkama jezgre.</li> <li>17. Izgraditi jezgru operacijskog sustava, upravljačke programe i aplikativne softvere.</li> </ol>		
<i>Sadržaj predmeta</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osnovni pojmovi upravljanja računalnim sustavom. Korištenje postojeće dokumentacije. Izrada interne dokumentacije.</li> <li>• Virtualizacija. Puna virtualizacija. Kontejnerska virtualizacija.</li> <li>• Instalacija operacijskog sustava. Instalacija softvera. Upravljanje korisnicima i grupama. Dozvole i kontrola pristupa.</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Upravljanje pohranom podataka. Izrada sigurnosnih kopija podataka.</li> <li>• Upravljanje uslugama. Automatizacija zadaća. Praćenje događaja.</li> <li>• Proces pokretanja računalnog sustava. Upravljanje jezgrom operacijskog sustava. Upravljački programi hardvera.</li> <li>• Ograničavanje lokalnog pristupa. Ograničavanje pristupa putem mreže.</li> </ul>		
Vrsta izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorij
	<input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> 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.	
<i>Obavezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limoncelli, T., Hogan, C. J. &amp; Chalup, S. R. The practice of system and network administration. (Addison-Wesley, 2007).</li> <li>2. Beyer, B., Jones, C., Petoff, J. &amp; Murphy, N. R. Site reliability engineering: how Google runs production systems. (O'Reilly, 2016). Dostupno online: <a href="https://sre.google/sre-book/table-of-contents/">sre.google/sre-book/table-of-contents/</a></li> <li>3. Red Hat customer content services. System administration. (Red Hat, 2022). Dostupno online: <a href="https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_enterprise_linux/">access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_enterprise_linux/</a></li> <li>4. Aoki, O. Debian reference. (Debian, 2022). Dostupno online: <a href="https://www.debian.org/doc/manuals/debian-reference/">www.debian.org/doc/manuals/debian-reference/</a></li> <li>5. ArchWiki. (Arch Linux, 2022). Dostupno online: <a href="https://wiki.archlinux.org">wiki.archlinux.org</a></li> <li>6. The FreeBSD documentation project. FreeBSD handbook. (FreeBSD, 2022). Dostupno online: <a href="https://docs.freebsd.org/en/books/handbook/">docs.freebsd.org/en/books/handbook/</a></li> <li>7. Skripte, prezentacije i ostali materijali za učenje dostupni u e-kolegiju.</li> </ol>		
<i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hennessy, J. L. &amp; Patterson, D. A. Computer architecture: a quantitative approach. (Morgan Kaufmann, 2007).</li> <li>2. Frisch, Ae. Essential system administration. (O'Reilly, 2002).</li> <li>3. Nemeth, E., Snyder, G., Hein, T. R., Whaley, B. &amp; Mackin, D. Unix and Linux system administration handbook. (Addison-Wesley, 2017).</li> </ol>		
<i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
<p>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).</p>		
Mogućnost izvođenja na stranom jeziku	Nema.	

**OBVEZE, PRAĆENJE RADA I VREDNOVANJE STUDENATA**

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTS	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 znanja	1	0,5	I3, I4, I6, I7	Dva testa na Merlinu	Ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	30
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</b>	<b>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 (<https://moodle.srce.hr/>) 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 su dužni 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.

## Ocjenjivanje

Kontinuiranim radom tijekom semestra na prethodno opisani način studenti mogu ostvariti najviše 50 ocjenskih bodova, a da bi mogli pristupiti završnom ispitu moraju ostvariti 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:

- 28. lipnja 2023.
- 12. srpnja 2023.

Izvanredni:

- 30. kolovoza 2023.
- 13. rujna 2023.

**RASPORED NASTAVE – ljetni (VI.) semestar akademske godine 2022./2023.**

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

predavanja: srijedom od 14:00 do 15:30 u O-365

vježbe: srijedom od 16:00 do 17:30 u O-365

Tj.	Datum	Vrijeme	Prostor	Tema	Nastava	Izvođač
1.	1. 3. 2023.	14:00–15:30 i 16:00–17:30	O-365	Uvodne informacije o kolegiju. Osnovni pojmovi upravljanja računalnim sustavom. Virtualizacija, kontejnerizacija, infrastruktura kao usluga i računalni oblaci	P1 i V1	doc. dr. sc. Vedran Miletić
2.	8. 3. 2023.	14:00–15:30 i 16:00–17:30	O-365	Instalacija operacijskog sustava i softvera. Upravljanje korisnicima i grupama. Dozvole i kontrola pristupa	P2 i V2	doc. dr. sc. Vedran Miletić
3.	15. 3. 2023.	14:00–15:30 i 16:00–17:30	O-365	Korištenje postojeće dokumentacije i priprema interne dokumentacije korištenjem alata za stvaranje, pretvorbu i postavljanje dokumentacije. Upravljanje osjetljivim podacima	P3 i V3	doc. dr. sc. Vedran Miletić
4.	22. 3. 2023.	14:00–15:30 i 16:00–17:30	O-365	Upravljanje jezgrom operacijskog sustava. Izgradnja i instalacija dodatnih modula jezgre. Upravljanje procesom pokretanja računalnog sustava	P4 i V4	doc. dr. sc. Vedran Miletić
5.	29. 3. 2023.	14:00–15:30 i 16:00–17:30	O-365	Ograničavanje lokalnog pristupa računalnom sustavu. Upravljanje pohranom podataka i izrada sigurnosnih kopija podataka	P5 i V5	doc. dr. sc. Vedran Miletić
6.	5. 4. 2023.	14:00–15:30 i 16:00–17:30	O-365	<b>1. test na Merlinu</b>	P6 i V6	doc. dr. sc. Vedran Miletić
7.	12. 4. 2023.	14:00–15:30 i 16:00–17:30	O-365	Upravljanje sustavskim i korisničkim uslugama. Pisanje vlastitih usluga. Praćenje i analiza događaja operacijskog sustava	P7 i V7	doc. dr. sc. Vedran Miletić
8.	19. 4. 2023.	14:00–15:30 i 16:00–17:30	O-365	Upravljanje direktorijima, datotečnim sustavima, konfiguracijom mreže, sinkronizacijom vremena, kontejnerima i pokretanjem jezgre operacijskog sustava	P8 i V8	doc. dr. sc. Vedran Miletić
9.	26. 4. 2023.	14:00–15:30 i 16:00–17:30	O-365	Upravljanje hardverom. Automatizacija sustavskih i korisničkih zadaća	P9 i V9	doc. dr. sc. Vedran Miletić
10.	3. 5. 2023.	14:00–15:30 i 16:00–17:30	O-365	Postavljanje sustava imena domena i sustava upravljanja pisačima	P10 i V10	doc. dr. sc. Vedran Miletić
11.	10. 5. 2023.	14:00–15:30 i 16:00–17:30	O-365	Postavljanje mrežnih datotečnih sustava	P11 i V11	doc. dr. sc. Vedran Miletić
12.	17. 5. 2023.	14:00–15:30 i 16:00–17:30	O-365	Postavljanje upravitelja poslovima na računalnom sustavu	P12 i V12	doc. dr. sc. Vedran Miletić
13.	24. 5. 2023.	14:00–15:30 i 16:00–17:30	O-365	<b>2. test na Merlinu</b>	P13 i V13	doc. dr. sc. Vedran Miletić
14.	31. 5. 2023.	14:00–15:30 i 16:00–17:30	O-365	Automatizacija infrastrukture i infrastruktura u obliku koda	P14 i V14	doc. dr. sc. Vedran Miletić
15.	7. 6. 2023.	14:00–15:30 i 16:00–17:30	O-365	Primjer postavljanja mrežne usluge na računalnom sustavu	P15 i V15	doc. dr. sc. Vedran Miletić

P – predavanja

V – vježbe

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