

OPĆE INFORMACIJE						
Nositelj kolegija	Ivan Sekovanić, v. pred.					
Naziv kolegija	Osnove blockchain tehnologije					
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Računarstvo					
Status kolegija	Izborni					
Godina	3.	Semestar	6.			
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4				
	Broj sati (P+V+S)	15 + 30 + 0	P	V		S
			15	AV	LV	0
			0	30	0	
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija jest upoznati studente s mrežnim tehnologijama i arhitekturom kojom se ostvaruju blockchain sustavi. Pružiti studentima temeljna znanja korištenja blockchaina i programiranja pametnih ugovora.						
Uvjeti za upis kolegija						
Jednaki uvjetima za pristupanje stjecanju kvalifikacije.						
Očekivani ishodi učenja za kolegij						
Skupovi ishoda učenja		Ishodi učenja				
SIU1	Osnovne značajke blockchain tehnologije	I1	Analizirati mogućnosti i arhitekturu blockchain tehnologije.			
		I2	Analizirati mrežne tehnologije na kojima se temelji blockchain tehnologija.			
SIU2	Osnovna interakcija i programiranje na blockchain-u	I3	Koristiti programske funkcije i alate za osnovnu interakciju s blockchainom.			
		I4	Implementirati jednostavne pametne ugovore koji se izvršavaju na blockchain mreži.			
Sadržaj kolegija						
<p>1. Mrežna komunikacija (I2) Pregled tehnologija za komunikaciju između procesa i aplikacija na mreži.</p> <p>2. Osnove blockchain-a (I1) Uvod u blockchain. Temeljni pojmovi i mehanizmi za osiguravanje konsenzusa.</p> <p>3. Pristup blockchain-u (I3) Korištenje klijenata za interakciju s blockchain-om. Unos podataka na blockchain. Čitanje podataka s blockchaina.</p> <p>4. Programiranje pametnih ugovora na blockchain-u (I4) Postavljanje testnog okruženja. Sintaksa programskog jezika za pisanje ugovora. Razvoj jednostavnih pametnih ugovora na blockchainu.</p>						
Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža		

	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo:
--	--	---

Obveze studenata

- Pohađanje predavanja i vježbi sukladno Pravilnikom o studiranju.

Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi	x	Seminarski rad		Ekperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Kontinuirana provjera:

SIU	Ishodi	Kolokvij 1	Kolokvij 2	Aktivnost	Laboratorijske vježbe	Prag	Max
SIU1	I1	23 %		3 %		13 %	26 %
	I2	15 %		1 %		8%	16 %
SIU2	I3		18 %	3 %		10,5 %	21 %
	I4		18 %	3 %		10,5 %	21 %
					16 %	8 %	16 %
	Ukupno	38 %	36 %	10 %	16 %	50 %	100 %

Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja i za laboratorijske vježbe ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu. Prvi kolokvij se piše sredinom semestra, dok se drugi kolokvij piše krajem semestra. Bodovi iz aktivnosti se ostvaruju kroz odgovarajuće aktivnosti na predavanjima. Studenti kroz aktivnost uz regularnih 10 bodova mogu ostvariti i do 5 dodatnih bodova koji se dodaju na sve ishode i bodove laboratorijskih vježbi. Pri tom ukupni bodovi iz pojedine aktivnosti ne mogu prijeći maksimalan iznos. Na primjer, studentu koji ostvari 15,5 bodova iz vježbi i kojemu se na vježbe dodaje 1 dodatni bod, dodjeljuje se 16 bodova iz vježbi a ne 16,5.

Ispitni rok:

SIU	Ishodi	Pisani ispit	Usmeni ispit	Prag	Max
SIU1	I1	26 %		13 %	26 %
	I2	16 %		8 %	16 %
SIU2	I3	21 %		10,5 %	21 %
	I4	21 %		10,5 %	21 %
			16 %	8 %	16 %
	Ukupno	84 %	16 %	50 %	100 %

Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja i usmeni ispit ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu. Ishode koje student ne položi tijekom kontinuirane provjere, polagati će na ispitnom roku. Položeni ishodi učenja i/ili usmeni ispit prenose se na sljedeće ispitne rokove te ih nije potrebno ponovno polagati. Usmeni ispit se polaže nakon što se polože svi pisani ishodi učenja. Studenti su oslobođeni usmenog ispita ako tijekom kontinuirane provjere ostvare prag iz laboratorijskih vježbi. Nakon 4. izlaska na ispitni rok, ukoliko nisu položeni svi ishodi učenja, svi ostvareni rezultati se poništavaju te je potrebno ponovno polagati sve ishode učenja i usmeni ispit. Položeni ishodi učenja i usmeni ispit kroz kontinuiranu provjeru ili kroz ispitni rok vrijede dok nastavu na kolegiju ne odsluša iduća generacija studenata. Nakon što se kolegij ponovno izvede, svi ishodi se poništavaju te ih je potrebno ponovno polagati.

Ocjenjivanje kolegija:

Temeljem sume svih ostvarenih bodova na kolegiju, ocjena se definira sukladno sljedećoj tablici:

Raspon bodova	Ocjena ispita
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)
50,00 – 59,99	dovoljan (2)
60,00 – 74,99	doobar (3)
75,00 – 89,99	vrlo doobar (4)
90,00 – 100,00	izvrstan (5)

Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Sekovanić, Ivan: "Prezentacija predavanja i vježbi – Osnove blockchain tehnologije", Veleučilište u Bjelovaru	online	70

Dopunska literatura .

Antonopoulos, Andreas M.; Harding, David A.: Mastering Bitcoin: Programming the Open Blockchain

<https://github.com/bitcoinbook/bitcoinbook/blob/develop/BOOK.md>

Pratap, Zubin: Learn Solidity – A Handbook for Smart Contract Development

<https://www.freecodecamp.org/news/learn-solidity-handbook/>

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

Provođenje studentskih anketa i evaluacija podataka prema rezultatima Povjerenstva za provođenje studentske ankete.

Analiza indikatora kvalitete koja analizira studiranje studenata, prolaznost na ispitima, zaposlenost završenih studenata i druge pokazatelje kvalitete.

Redovito ažuriranje i osuvremenjivanje kolegija.