

NAZIV PREDMETA		SIMULACIJA POSLOVNIH PROCESA				
Kod	EUB312	Godina studija	1			
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. sc. Željko Garača Prof. dr. sc. Mario Jadrić Izv. prof. dr. sc. Marko Hell	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	Dr. sc. Tea Mijač Dr. sc. Dino Pavlič	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			26		26	
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	40%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Dobiti cjelovit uvid u metodologije, metode, tehnike i alate potrebne za učinkovito simulacijsko modeliranje poslovnih procesa. Osposobljavanje studenata za korištenje konkretnih alata za diskretnu i kontinuiranu simulaciju poslovnih procesa .					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema preduvjeta za upis.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Kritički prosuditi metodologije, metode, tehnike i alate potrebne za učinkovito simulacijsko modeliranje poslovnih procesa.</p> <ol style="list-style-type: none"> Opravdati izbor računalne simulacije i simulacijskog modela za modeliranje poslovnih procesa. Preispitati korištenje postavki teorije repova čekanja i distribucija slučajnih varijabli pri simulacijskom modeliranju. Kritički prosuđivati izgradnju diskretnog simulacijskog modela, planiranje simulacijskih eksperimenata i analizu rezultata simulacije. Kritički prosuđivati simulacijske scenarije budućeg poslovanja temeljem koncepta sustavske dinamike. Vrjednovati osnovne funkcionalnosti alata za diskretnu simulaciju i sistemdinamičko modeliranje. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja		Vježbe / Seminar			
	Tema	Sati	Tema	Sati		
	Predstavljanje predmeta i načina rada.	2	Zadatak. Upoznavanje sa simulacijskim alatima za diskretnu simulaciju.	2		
	Modeliranje složenih sustava, Pojam simulacije.	2	Zadatak. Diskretne simulacije s ARENA alatom	2		
	Pristupi simulacijskom modeliranju. Vrste računalnih simulacija	2	Zadatak. Diskretne simulacije s ARENA alatom.	2		
	Izbor simulacijskog modela. Izbor vrste simulacije	2	Zadatak. Diskretne simulacije s ARENA alatom.	2		
	Poslovni procesi i simulacijsko modeliranje.	2	Zadatak. Diskretne simulacije s ARENA alatom.	2		
	Projekti izgradnje simulacijskih modela. Izbor procesa za simulacijsko modeliranje.	2	Zadatak. Diskretne simulacije s EXTEND alatom.	2		

	Teorija repova čekanja. Distribucije slučajnih varijabli pri simulacijskom modeliranju. Primjeri simulacije i teorije repova.	2	Zadatak. Diskretne simulacije s EXTEND alatom.	2	
	Provjera znanja				
	Diskretna simulacija. Simulacija diskretnih događaja. Izgradnja diskretnog simulacijskog modela.	2	Zadatak. Diskretne simulacije s EXTEND alatom. Koncepti upravljanja poslovnim procesima i simulacijsko modeliranje. Upoznavanje sa simulacijskim alatima za diskretnu simulaciju. (ARIS)	2	
	Planiranje simulacijskih eksperimenata. Analiza rezultata simulacije.	2	Zadatak. Diskretne simulacije s EXTEND alatom. Prezentacije završnih zadataka.	2	
	Koncepti upravljanja poslovnim procesima i simulacijsko modeliranje.	2	Sisteminamičko modeliranje s PowerSim alatom.	2	
	Metodologija systemske dinamike Dijagrami systemske dinamike.	2	Zadatak. Sisteminamičko modeliranje s PowerSim alatom.	2	
	Arhetipovi systemske dinamike. Izgradnja modela.	2	Sisteminamičko modeliranje s PowerSim alatom.	2	
	Modeliranje poslovnih procesa systemskom dinamikom. Kritički prikazi i prezentacije znanstvenih članaka iz područja simulacije poslovnih procesa.	2	Zadatak. Sisteminamičko modeliranje s PowerSim alatom. Prezentacije završnih zadataka.	2	
Provjera znanja					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> timski zadaci (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Sam način rada na kolegiju se može opisati kao metoda kontinuiranog praćenja napretka studenata budući je odabran model akumuliranja bodova koji omogućava studentu skupljanje bodova kroz različite aktivnosti. Krajnji cilj je da svaki student kontinuiranim radom tijekom semestra prikupi dovoljno bodova za izravan upis ocjene. U ovom modelu se lošiji rezultat u jednoj aktivnosti može kompenzirati s više bodova u nekoj drugoj aktivnosti i tako se studentu omogućava da odluči kako će raspodijeliti svoje napore. Uvjet za pristupanje testovima: Riješeno 4 od 7 zadataka za prvi test i 2 od 4 za drugi test. Uvjet za pristupanje ispitu su izrađeni zadatci na vježbama i završni zadatak kao i obvezno, barem 50%-tno prisustvo svim oblicima nastave (25% za izvanredne studente)..				
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,7	Istraživanje	Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat	Testovi	
	Esej	0,7	Seminarski rad	Završni zadatak (Ostalo upisati)	1 ECTS
	Kolokviji	1,6	Usmeni ispit	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom	Uvjet za oslobađanje ispita je sakupljen ukupno 71 bod provjerama znanja, zadacima i domaćim radovima tijekom semestra. Dodatnim angažmanom i aktivnim sudjelovanjem (na primjer izradom kritičkih prikaza teorijskih poglavlja, domaći rad i drugo) student može ostvariti do 16 bonus bodova. Ocjena se u slučaju oslobađanja od ispita formira temeljem				

ispitu	<p>ukupnog broja bodova gdje svakih pet bodova daje višu ocjenu. Na usmenom ispitu se može ostvariti maksimalno 10 bodova.</p> <p>Bodovni pragovi i odgovarajuće ocjene:</p> <p>0-70 nedovoljan (1) 71-75 dovoljan (2) 76-80 dobar (3) 81-85 vrlo dobar (4) 86-100 izvrstan (5)</p> <p>Ukoliko student ne zadovolji na provjerama znanja kroz semestar dužan je polagati završni ispit. Završni ispit može biti organiziran na pisani i/ili usmeni način. Pitanja na pismenoj provjeri znanja su otvorenog, esejskog tipa.</p>		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Garača, Ž.(Ur.), Simulacija poslovnih procesa, Ekonomski fakultet Split, Skripta 2021/2022.		Moodle
	Getting started with ArenaDatoteka - Arena Users Guide, Rockwell Software, 2019 ...		Moodle
	OptQuest for Arena - Arena Users Guide Rockwell Software, 2019.		Moodle
	ExtendSim Quick Start Guide, Discrete event, Imagine That Inc, 2018.		Moodle
Dopunska literatura	<p>Članci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kekez, Ivan; Jadrić, Mario; Ćukušić, Maja, Demonstration Potential of Simulation Modelling in the Urban Mobility Domain // Proceedings of the 16th International Symposium on Operational Research in Slovenia, SOR'21. • Jadrić, Mario; Ninčević Pašalić, Ivana; Ćukušić, Maja, Process Mining Contributions to Discrete-event Simulation Modelling // Business systems research, 11 (2020), 2; 51-72 doi:10.2478/bsrj-2020-0015 • Jadrić, Mario; Mijač, Tea; Ćukušić, Maja, Text Mining the Variety of Trends in the Field of Simulation Modeling Research // Perspectives in Business Informatics Research. BIR 2020. Lecture Notes in Business Information Processing, vol 398. / Springer, 2020. • Jadrić, Mario; Ćukušić, Maja; Pavlić, Dino, Review of Discrete Simulation Modelling Use in the Context of Smart Cities // Proceedings of 43rd International Convention MIPRO 2020 / • Jadrić, Mario, FRAMEWORK FOR DISCRETE-EVENT SIMULATION MODELING SUPPORTED BY LMS DATA AND PROCESS MINING // Proceedings of the 15th International Symposium on Operational Research SOR'19 • Pavlić, Dino; Jadrić, Mario; Ćukušić, Maja: Discrete Simulation Modeling of Intelligent Passenger Boarding // mipro proceedings / Skala, Karolj (ur.). Rijeka: Croatian Society for Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics - MIPRO, 2018. str. 1462-1467 • Hell, M.; Petrić, L. System Dynamics Approach to TALC Modeling. <i>Sustainability</i> 		

	<p><u>2021, 13, 4803.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Kvasina, A., Mijač, T. & Hell, M. (2021) Developing System Dynamics Model for Waste Management in Tourism-Oriented Smart City. U: Drobne, S. (ur.)Proceedings of the 16 th International Symposium on Operational Research in Slovenia.</u>
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Praćenje pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik) • Nadzor izvođenja nastave (prodekan za nastavu) • Analiza uspješnosti studiranja po svim predmetima studija (prodekan za nastavu) • Studentska anketa o kvaliteti nastavnika i nastave za svaki predmet studija (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete) • Ispitom koji provodi predmetni nastavnik provjeravaju se svi ishodi učenja predmeta. Periodično se vrši provjera sadržaja ispita, temeljem koje se utvrđuje primjerenost načina provjeravanja ishoda učenja (prodekan za nastavu)
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	