

NAZIV PREDMETA	Analiza mreža					
Kod	PMIH27	Godina studija	2			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Željko Agić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	-	Način izvođenja nastave (broj sati)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	30			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Kompleksne mreže modeliraju velik broj društvenih, znanstvenih i inženjerskih fenomena kojima je zajednička ogromna količina podataka te dinamika i interakcija velikih razmjera. Predmet predstavlja praktičan uvod u opis, izradu, analizu i primjenu kompleksnih mreža u stvarnom svijetu.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Kombinatorna i diskretna matematika. Uvod u podatkovnu znanost.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Po usvajanju kolegija, studenti će biti osposobljeni: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. prepoznati različite vrste kompleksnih mreža</li> <li>2. opisati stvarne kompleksne mreže kao grafove</li> <li>3. izraditi programski kod za stvaranje, pohranu i analizu mreža</li> <li>4. analizirati dinamiku kompleksnih mreža</li> <li>5. trenirati i predviđati modelima strojnog učenja za kompleksne mreže</li> <li>6. primijeniti kompleksne mreže na stvarne probleme</li> </ol>					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave (izvedbeni plan)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod i pregled kolegija</li> <li>2. Kompleksne mreže u znanosti i društvu</li> <li>3. Kompleksne mreže kao grafovi: osnovni pojmovi</li> <li>4. Osnovne metrike za analizu mreža</li> <li>5. Svojstva stvarnih kompleksnih mreža</li> <li>6. Modeli kompleksnih mreža</li> <li>7. Strojno učenje i predviđanje nad mrežama</li> <li>8. Pronalaženje zajednica u mrežama</li> <li>9. Dinamika mreža: rast, razvoj, restrukturiranje</li> <li>10. Propagacija kroz mreže: utjecaji i epidemije</li> <li>11. Mreže i pretraživanje</li> <li>12. Evolucija kompleksnih mreža</li> <li>13. Implementacijski izazovi sa stvarnim kompleksnim mrežama</li> <li>14. Napredne teme: višerazinske i temporalne mreže, igre na mrežama</li> <li>15. Prikazi grupnih radova i priprema za ispit</li> </ol>					
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 type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze polaznika	Usmeni ispit. Prikazi seminarskih radova.					
Način sudjelovanja polaznika u izvedbi programa	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Nastavne pripreme	

<b>(upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta)</b>	Esej		Seminarski rad	1,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	2	(Ostalo upisati)	
	Pisani ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
<b>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Domaće zadaće (25%)</li> <li>2. Izvještaj o projektu (25%)</li> <li>3. Pisani ispit (50%)</li> </ol>					
<b>Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</b>	<b>Naslov</b>				<b>Broj primjeraka u knjižnici</b>	<b>Dostupnost putem ostalih medija</b>
	Barabasi, A. 2018. Network Science (online textbook)					<a href="http://networksciencebook.com/">http://networksciencebook.com/</a>
	Newman, M. 2010. Networks: An Introduction. Oxford University Press, 1st edition.					
<b>Dopunska literatura</b>	<p>Kopal, R.; Korkut, D.; Krnjašić, S.: Analiza (socijalnih) mreža: praktična primjena, Zagreb, 2016.</p> <p>znanstveni radovi i popularni radovi iz područja analize kompleksnih mreža</p>					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovori sa studentima, anonimna studentska anketa, uspješnost na ispitu, samoanaliza.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						