

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	prof.dr.sc. Robert Kopal	
Naziv kolegija	Socijalna fizika	
Studijski program	Stručni diplomski studij Poslovno upravljanje - MBA	
Status kolegija	Obvezni	
Šifra	SF-22	
Godina	2. godina	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V)	28+28

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
Socijalna fizika jest kvantitativna društvena znanost koja opisuje pouzdane, matematičke poveznice između (1) informacija i protoka ideja s jedne strane i (2) promjene ljudskog ponašanja s druge. Predstavlja evoluciju/nadogradnju mrežne znanosti - znanosti povezanosti. Od studenata se očekuje da razviju: a) opće kompetencije - identificirati i analizirati značajke mrežne znanosti i znanosti povezanosti (<i>from Network Science to Connection Science</i>) - primijeniti stečena znanja i dati svoj doprinos rješavanju kompleksnih poslovnih problema i poslovnom odlučivanju primjenom analize socijalnih mreža - primijeniti stečena znanja i dati svoj doprinos rješavanju kompleksnih poslovnih problema i poslovnom odlučivanju primjenom metoda socijalne fizike b) specifične kompetencije - analizirati strukture mreža te položaj i važnost subjekata i veza unutar mreže - identificirati i primijeniti mogućnosti različitih software-a u analizi socijalnih mreža. - primijeniti znanja i vještine mrežne znanosti i znanosti povezanosti (<i>from Network Science</i>)

- to Connection Science)
- primjenjivati znanja i vještine iz područja analize socijalnih mreža u područjima telekomunikacija, marketinga, financija, razvoja i istraživanja, zdravstva i medicine, HR-a itd.
- primjenjivati znanja i vještine iz područja socijalne fizike u područjima telekomunikacija, marketinga, financija, razvoja i istraživanja, zdravstva i medicine, HR-a itd.

1.2. Uvjeti za upis kolegija

--

1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij

1. Kritički prosuditi osnovne ciljeve mrežne analize i principe nastanka mreže te ih rangirati prema kompleksnosti distribucije veza više vrsta mreža koje se pojavljuju u prirodi.
2. Argumentirati mišljenje prilikom odabira mjera centraliteta u analizi mreža.
3. Preporučiti mjere prestiža i grupiranosti u mreži.
4. Kritički prosuditi značajke socijalne fizike.
5. Argumentirati primjenu metoda socijalne fizike u poslovanju i svakodnevnom životu.
6. Odabrati specifične funkcionalnosti softvera korištenih tijekom vježbi i predavanja.

1.4. Sadržaj kolegija

Uvod u kolegij

UVOD U MREŽNU ANALIZU

Što su mreže i kako nastaju

Tipovi mreža koje susrećemo

Osnovne tehnike izrade i analize karte povezanosti

ANALIZA SOCIJALNIH MREŽA

Što je to analiza socijalnih mreža (SNA) i ciljevi

Prikaz osnovnih mjera kojima se opisuje mreža

Metrike dijametar i gustoća. Metrike centraliteta – degree, closenes

Metrike centraliteta – betweenness. Centraliziranost mreže.

UVOD U SOCIJALNU FIZIKU – ključne značajke

Social network incentives
Information cascade probability & social conductivity & social friction
Peer pressure
Influence modelling
Engagement score vs. energy score vs. exploration score
Group thinking vs. wisdom of the crowd
Big data & digital bread crumbs
Reality mining
Living lab & imaging chamber
Sociometric badge
Personal data store (PDS)
The Data-Driven Society

PRIMJENA SOCIJALNE FIZIKE

Telekom industrija.
Financije i bankarstvo.
R&D.
HR. Timski rad.
Zdravstvo i medicina.
Energetski izazovi.
Poboljšanje radne učinkovitosti i utjecaj na KPI.
Socijalna fizika i psihološki profili.
Utjecaj na potrošače.
Emocionalna i bihevioralna analitika.
Analiza glasa.

ANALIZA GRUPIRANOSTI U MREŽI

Podgraf. Dijade, trijade. Transzitivnost.
Klika. Koeficijent grupiranja.
Homofilija i koeficijent asortativnosti.
Analiza grupiranosti u mreži s većim brojem entiteta

FUNKCIONALOSTI SOFTVERA ZA ANALIZU SOCIJALNIH MREŽA - Gephi

Upoznavanje s više vrsta softvera koji se koriste za analizu i vizualizaciju socijalnih mreža
 Fokusiranje na specifične funkcionalnosti prikazanih softvera
 Upoznavanje s preduvjetima, instalacijom, pokretanjem i mogućnostima softvera Gephi.
 Učitavanje i prikaz mreže unutar softvera Gephi.
 Korištenje osnovnih funkcionalnosti za grafičku obradu podataka - Gephi.
 Izračunavanje metrika unutar softvera - Gephi.
 Vizualna obrada podatka na osnovu izračunatih metrika - Gephi.
 Filtriranje odabranih podataka i izračun metrika. - Gephi

FUNKCIONALOSTI SOFTVERA ZA ANALIZU SOCIJALNIH MREŽA - NodeXL

Upoznavanje s preduvjetima, instalacijom, pokretanjem i mogućnostima softvera NodeXL.
 Učitavanje i prikaz mreže unutar softvera NodeXL.
 Izračun i prikaz metrika - NodeXL.
 Korištenje funkcionalnosti za grafičku obradu podataka - NodeXL.
 Vizualizacija i obrada podataka na grafu - NodeXL.
 Upotreba podatka s društvenih mreža (Facebook, Twitter i LinkedIn) u SNA - NodeXL.
 Načini prikupljanja i pripreme podataka s društvenih mreža

KORIŠTENJE DRUŠTVENIH MREŽA ZA SNA ANALIZU

Prikupljanje i priprema podatka za softversku analizu s profila na društvenim mrežama (Twitter) - NodeXL..

PRAKTIČNI PRIMJERI ANALIZE SOCIJALNIH MREŽA

Prikaz primjene izračuna metrika i softvera u poslovnom okruženju.

1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)

- ☒ predavanja
☐ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ obrazovanje na daljinu
☐ terenska nastava

- ☒ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ ostalo _____

1.6. Obveze studenata

Obveze studenata detaljno su propisane Statutom, Pravilnikom o studiranju te Uputama o obvezama studenata. Ključne obveze studenata su:

DOLAZNOST NA NASTAVU: studenti imaju obavezu pohađati nastavu, aktivno pratiti predavanja i vježbe te konstruktivno sudjelovati u nastavi, a za stjecanje prava izlaska na ispit potrebno je prisustvovati na nastavi u postocima propisanim Pravilnikom o studiranju. Za svakog studenta bilježi se njegova prisutnost na nastavi kroz sustav digitalne referade Infoeduka. Minimalne obveze su;

- Redovni studenti trebaju prisustvovati na barem 70% od ukupnog broja sati nastave da bi ostvarili pravo na potpis.
- Izvanredni studenti trebaju prisustvovati na barem 50% od ukupnog broja sati nastave da bi ostvarili pravo na potpis.

POLAGANJE ISPITA: za ostvarivanje pozitivne ocjene iz predmeta potrebno je ostvariti najmanje 54 boda iz nastavnog predmeta, ali i najmanje 50% bodova po svakom ishodu učenja. Detaljnije je način polaganja ispita opisan u točki Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

***ZAVRŠNI ISPIT** – student koji tijekom kontinuirane provjere znanja nije ostvario uvjete za prolaz ispita (ostvario ukupno najmanje 54 boda iz predmeta i zadovoljio donji bodovni prag usvojenosti svakog ishoda učenja tj. minimalno 50% bodova svakog ishoda učenja), na završnom ispitu može polagati ishode učenja predmeta.

PISANI ISPIT: student je obavezan polagati pisani ispit kojim se provjerava usvojenost naprednih teorijskih znanja o značajkama i ciljevima socijalne fizike i mrežne analize te principima nastanka mreža.

PRAKTIČNI RAD: student je obavezan sudjelovati u rješavanju individualnih i grupnih praktičnih zadataka i vježbi s ciljem uvježbavanja vještine analize mreža i izračuna mrežnih metrika te primjene metoda socijalne fizike u rješavanju poslovnih izazova.

GRUPNI PROJEKT: student je obavezan sudjelovati u grupnom projektu kojima se provjerava praktična primjena znanja iz područja socijalne fizike i vještina praktične primjene na konkretnim poslovnim slučajevima korištenjem odabranog softvera.

***KONTINUIRANA PROVJERA ZNANJA:** Radi učinkovitijeg napredovanja studenata u nastavi provode se kontinuirane provjere znanja (3 međuispita). Na taj način studenti usvajaju manje nastavne jedinice i lakše savladavaju gradivo predmeta.

1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)

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

1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu provodi se temeljem Pravilnika o studiranju EFFECTUS veleučilišta.

Alokacija bodova prema oblicima praćenja rada studenata:

	Pohađanje nastave	Pisani ispit	Projekt	Praktični rad	Ukupno
I1		16			16
I2				16	16
I3				16	16
I4		16			16
I5				16	16
I6			16		16
IZVAN ISHODA	4				4
UKUPNO	4	32	16	48	100

Povezivanje ishoda učenja, nastavnih metoda i metoda procjene znanja:

OBLICI PRAĆENJA	NAZIV ISHODA UČENJA	NASTAVNA METODA	METODA PROCJENE ZNANJE	Maksimalni broj ocjenskih bodova
Pisani ispit	ISHOD 1 Kritički prosuditi osnovne ciljeve mrežne analize i principe nastanka mreže te ih rangirati prema kompleksnosti distribucije veza više vrsta mreža koje se pojavljuju u prirodi	predavanje	Esejsko-problemska pitanja na koje se traži odgovor koji demonstrira identifikaciju i definiciju ključnih pojmova, njihovo povezivanje i odgovarajuće argumentacije višeg stupnja složenosti	16
		postavljanje pitanja		
		rasprava		
Praktični rad	ISHOD 2 Argumentirati mišljenje prilikom odabira mjera centraliteta u analizi mreža	predavanje	Računski zadatci s odgovarajućom argumentacijom i interpretacijom	16
		postavljanje pitanja		
		vođeno uvježbavanje		
	ISHOD 3 Preporučiti mjere prestiža i grupiranosti u mreži	predavanje	Računski zadatci s odgovarajućom argumentacijom i interpretacijom	16
		postavljanje otvorenih pitanja		
		uvježbavanje i povratna informacija		
Pisani ispit	ISHOD 4 Kritički prosuditi značajke socijalne fizike	predavanje	Esejsko-problemska pitanja na koje se traži odgovor koji demonstrira identifikaciju i definiciju ključnih pojmova, njihovo povezivanje i odgovarajuće argumentacije višeg stupnja složenosti	16
		rasprava		

Praktični rad	ISHOD 5 Argumentirati primjenu metoda socijalne fizike u poslovanju i svakodnevnom životu	predavanje	Problemska pitanja s obrazloženjima i argumentacijom koja zahtijevaju identifikaciju problema, analizu, sintezu, povezivanje i kritičku prosudbu	16
		postavljanje otvorenih pitanja		
		uvježbavanje i povratna informacija		
Projekt	ISHOD 6 Odabrati specifične funkcionalnosti softvera korištenih tijekom vježbi i predavanja	uvježbavanje i povratna informacija	Grupni projekt koji provjerava praktičnu primjenu znanja, razumijevanja i vještina rješavanja problema na zadanom poslovnom slučaju. Osim navedenog, provjerava se i sposobnost korištenja adekvatnog softvera te vođenja, koordinacije, suradnje i operativne izvedbe zadatka	16
Pohađanje nastave	Svi ishodi	Predavanja i vježbe	Evidencija prisutnosti na nastavi	4
UKUPNO BODOVA				100

<i>Vrsta studentskog opterećenja</i>	<i>Sati studentskog opterećenja</i>	<i>ECTS bodovi</i>
Pohađanje kontaktne nastave	56	1,87
Terenska nastava/posjete izvan učilišta	0	0
Samostalno proučavanje/istraživanje	30	1
Izvanučionička priprema i izrada seminara/prezentacije	0	0
Rad na izvanučioničkom projektnom zadatku	30	1
Samostalna priprema za ispite i ispitno vrijeme	30	1
Konzultacijske aktivnosti	4	0,13
Ostalo	0	0
UKUPNO ECTS bodova	150	5

OCJENJIVANJE:

Za ostvarivanje pozitivne ocjene iz predmeta student mora kumulativno ispuniti dva uvjeta: ostvariti ukupno najmanje 54 (pedesetčetiri) boda iz predmeta i zadovoljiti donji bodovni prag usvojenosti svakog pojedinog ishoda učenja koji iznosi 50% ukupnih bodova ishoda učenja.

Ocjene se računaju temeljem sljedeće distribucije bodova:

BROJ BODOVA	OCJENA
0,00 – 53,90	Nedovoljan (1)
54,00 – 64,90	Dovoljan (2)
65,00 – 79,90	Dobar (3)
80,00 – 89,90	Vrlo dobar (4)
90,00 i više	Izvrstan (5)

Ocjenjivanje se izvodi na transparentan način prikupljanjem bodova. Predmet se vrednuje s 100,00 bodova (uz mogućnost ostvarivanja dodatnih 8 bodova na Challenge ishodu učenja).

CHALLENGE ISHOD UČENJA - student kroz Challenge ishod učenja ima mogućnost ostvariti dodatnih najviše 8 bodova; student samostalno odabire neku od aktivnosti koje su predložene na prvom satu nastave, a ima mogućnost i samostalno predložiti aktivnost kojom želi povećati broj bodova te ih, uz suglasnost nositelja predmeta, ostvaruje prema kriterijima nastavnog predmeta. Bodovi za Challenge ishod učenja ne raspoređuju se po ishodima učenja nego ostvareni broj čini dodatni broj bodova na ukupan broj bodova ostvaren prema ishodima učenja.

Prije pristupanja završnom pisanom ispitu svaki student mora ispuniti propisane uvjete, a to prvenstveno znači da je pohađao % nastave određen Pravilnikom o studiranju i da je dobio elektronski šifriranu dozvolu za pristupanje ispitu.

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Kopal, R., Korkut, D. i Krnjašić, S. (2020). Analiza socijalnih mreža: Praktična primjena, treće ažurirano izdanje. Effectus veleučilište	5* *studenti obveznu literaturu dobivaju u trajno vlasništvo	60

1.10. Dopunska literatura		
<i>Alex Pentland (2014.): Social Physics: How Social Networks Can Make Us Smarter, Penguin Books, USA</i> <i>Alex Pentland (2010.): Honest Signals: How They Shape Our World, The MIT Press</i> <i>R.A. Hanneman, M. Riddle (2005): Introduction to Social Network Methods (online priručnik)</i> <i>Carlos Andre Reis Pinheiro (2011): Social Network Analysis in Telecommunications, Wiley</i> <i>Scott, J. i Carrington, P. J. (eds) (2001) The SAGE Handbook of Social Network Analysis, SAGE Publication</i>		
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
• analiza rezultata ispita, postignutih rezultata, stupnja razumijevanja i znanja tijekom vježbi, praktičnih zadataka i grupnog rada, • provođenje ankete među studentima, • evaluacija nastavnika, • postignuti rezultati i stupanj znanja prikazan tijekom izrade i obrane završnog rada (studenata koji odaberu diplomski rad iz ovog predmeta), • analiza izvješća Centra kvalitete te • povratna informacija od strane studenata koji su već diplomirali i njihovih poslodavaca o korisnosti sadržaja ovog predmeta u obavljanju poslova kojim se bave.		