

Sveučilište u Rijeci
ODJEL ZA INFORMATIKU
Radmile Matejčić 2, Rijeka
Akademska 2019/2020. godina

TEORIJA SUSTAVA

Studij:	Preddiplomski studij informatike
Godina i semestar	2. godina, 4. semestar
Web stranica predmeta:	http://www.inf.uniri.hr , https://moodle.srce.hr/
ECTS bodovi:	5
Nastavno opterećenje:	2 + 2

Nositeljica predmeta:

doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
e-mail: masenbrener@inf.uniri.hr
web stranica: www.inf.uniri.hr
Ured: Radmile Matejčić 2, kabinet O-418
Vrijeme konzultacija: ponedjeljkom 09.00-10.00 (uz prethodnu najavu mailom) ili prema dogovoru

TEORIJA SUSTAVA
Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina)
<ul style="list-style-type: none"> • upoznavanje studenata s osnovnim pojmovima, rezultatima i metodama teorije sustava; • tumačenje metodologije sistemske analize, formalizacije sustava i upravljanja sustavom; • primjena metode modeliranja dinamike sustava; • primjena sistemskog pristupa kod upotrebe modernih metoda u analizi složenih sustava.
Korespondentnost i korelativnost programa
<ul style="list-style-type: none"> • Predmet je u korelaciji s kolegijima Informacijski sustavi, Modeliranje procesa i Modeliranje podataka.
Okvirni sadržaj predmeta
<ul style="list-style-type: none"> • Pojam sustava. Temeljne značajke sustava. • Sistemska dinamika. • Sistemski pristup, sistemska analiza. • Metoda crne kutije. • Formalizacija značajki sustava. • Modeli i modeliranje. • Mrežne metode za vremensku analizu sustava. • Upravljanje sustavima. Teorija regulacije. Samoregulirajući, samooptimirajući i samoorganizirajući sustavi. • Pouzdanost sustava.
Oblici provođenja nastave i način provjere znanja
<ul style="list-style-type: none"> • Predavanja, vježbe, kvizovi, samoprovjera, problemski zadatak, praktični zadaci.
Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita
<ol style="list-style-type: none"> 1. D. Radošević. Osnove teorije sustava. Zagreb, Nakladni zavod Matice hrvatske: 2001. 2. Draper L. Kauffman, Jr. Systems One: An introduction to systems thinking. Future Systems: 1980. 3. Juan Martin Garcia. Theory and Practical exercises of System dynamics. 2006.
Popis literature koja se preporučuje kao dopunska
<ol style="list-style-type: none"> 1. Morecroft, J. D. W.: Strategic modelling and business dynamics. John Wiley and Sons Ltd.: 2015. 2. Draper L. Kauffman, Jr. Systems One: An introduction to systems thinking. Future Systems: 1980. 3. Juan Martin Garcia. Theory and Practical exercises of System dynamics. 2006. 4. Duggan, J.: System Dynamics Modeling with R. Springer: 2016.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete nastave Odjela za informatiku.
Mogućnost izvođenja na stranom jeziku
Ne

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Odrediti osnovne značajke sustava.
2.	Primijeniti sistemski pristup i metodologiju systemske analize u rješavanju problema.
3.	Koristiti mrežne metode u rješavanju problema.
4.	Odabrati i primijeniti različita načela za regulaciju smetnji upravljanja. Prosuditi značenje regulacija smetnji.
5.	Utvrđiti pouzdanost sustava na temelju poznavanja strukture sustava i pouzdanosti njegovih elemenata.
6.	Utvrđiti važnost stabilnosti sustava.
7.	Predvidjeti ponašanje jednostavnih dinamičkih sustava primjenom načela systemske dinamike.

AKTIVNOSTI I OCJENJIVANJE STUDENATA

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTS	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi	1	1 - 7	Prisutnost studenata	Popisivanje (evidencija), sudjelovanje u diskusiji tijekom nastave; 0-5 boda u ovisnosti o aktivnosti	5
Kontinuirana provjera znanja na predavanjima	1,35	1 - 7	Rješavanje kviza (pismeni)	Kviz: 0 – 30 ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	30
Online provjera	0,3	1 - 7	Rješavanje 1 <i>online</i> provjere	0 – 5 bodova ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	5
Projekt	1,15	6, 7	Problemski zadatak predviđanja ponašanja sustava	0 – 25 bodova ovisno o stupnju kompleksnosti modela i vizualizacija	25
Kontinuirana provjera znanja na vježbama	1,2	1 - 7	Kolokvij (pismeno rješavanje zadataka i rješavanje zadataka na računalu)	Kolokvij: 0-35 ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	35
UKUPNO	5				100

Obveze i vrednovanje studenata

1. Pohađanje nastave

Pohađanje nastave je obavezno i nastavnik vodi evidenciju pohađanja za svakoga studenta.

Osim prisustvovanja klasičnoj nastavi na predavanjima i vježbama studenti su dužni koristiti **sustav za učenje Merlin** (<https://moodle.srce.hr/>).

Studenti aktivni u rješavanju zadataka i raspravi te korištenjem sustava Merlin mogu na temelju ove aktivnosti tijekom semestra sakupiti maksimalno 5 boda. Samo prisutnost na nastavi, bez aktivnosti, ne nosi ocjenske bodove.

Ometanje nastave se kažnjava negativnim bodovima iz ove aktivnosti.

2. Kontinuirana provjera znanja

Jednom tijekom semestra održat će se kviz koji obuhvaća teme s predavanja. Kroz aktivnost pisanja kviza studenti mogu ostvariti najviše 30 ocjenskih bodova. Bodovni uvjet za ove aktivnosti ne postoji. Studenti koji nisu pristupili pisanju kviza mogu pristupiti nadoknadi uz prethodnu prijavu, s tim da nadoknada obuhvaća cjelokupno gradivo. Nadoknada će se održati u terminu 1. ispitnog roka.

Jednom tijekom semestra održat će se kolokvij koji obuhvaća programe s vježbi i praktične zadatke s predavanja. Na kolokviju je moguće ostvariti najviše 35 ocjenskih bodova, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti. Bodovni uvjet za ove aktivnosti ne postoji. Studenti koji nisu pristupili kolokviju mogu pristupiti nadoknadi uz prethodnu prijavu, s tim da nadoknada obuhvaća cjelokupno gradivo. Nadoknada će se održati u terminu 1. ispitnog roka.

Ispravljanje aktivnosti nije moguće, tj. pristup nadoknadi imaju samo studenti koji nisu pisali jednu ili više aktivnosti provjere znanja.

3. Online provjera

U tjednu definiranom izvedbenim detaljnim planom studenti će pristupiti rješavanju *online* provjere koja nosi ukupno 5 ocjenskih bodova. Vrijeme rješavanja provjere je ograničeno. Bodovni uvjet za ovu aktivnost ne postoji. *Online* provjeru nije moguće nadoknaditi.

4. Projekt

Studenti imaju obavezu izraditi jedan projekt koji uključuje korištenje računalnog programa Vensim. Studenti kroz ovu aktivnost mogu ostvariti najviše 25 ocjenskih bodova, a bodovanje ovisi o kompleksnosti prikazanog modela i vizualizacija. Bodovni uvjet za ovu aktivnost ne postoji, ali postoji obveza prezentacije projekta u jednom od ponuđenih termina (potrebno prijaviti). Naknadna predaja projekata nije moguća.

Završni ispit

Kontinuiranim radom tijekom semestra na prethodno opisani način studenti mogu ostvariti svih 100 ocjenskih bodova.

Studenti koji su skupili najmanje 50 ocjenskih bodova, mogu prijaviti ispit i ocjena će im biti unesena do zaključavanja ispitnog roka.

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:

29.06.2020. (upis ocjene)

08.07.2020. (upis ocjene)

Izvanredni:

01.09.2020. (upis ocjene)

14.09.2020. (upis ocjene)

RASPORED NASTAVE U AKADEMSKOJ GODINI 2019/2020. – ljetni (IV) semestar ak. godine 2019./2020.

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

- predavanja: srijedom, 12.15-13.45, prostorija O-028
- vježbe: utorkom po grupama: 8.30-10.00 i 10.15-11.45 u O-350

(Uputa: osim predavanja i vježbi upisati datume ili tjedne kolokvija, predaje domaćih zadaća i seminara te svih ostalih aktivnosti predviđenih za kolegij)

Tj.	Datum	Vrijeme	Prostor	Tema	Nastava	Izvođač
1	3.3.2020	8.30-10.00 10.15-11.45	O-350	Uvod	V	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
1	4.3.2020	12.15-13.45	O-028	Uvod u kolegij	P	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
2	10.3.2020	8.30-10.00 10.15-11.45	O-350	Propast općeg dobra.	V	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
2	11.3.2020	12.15-13.45	O-028	Sustavi i vrste sustava.	P	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
3	17.3.2020	8.30-10.00 10.15-11.45	O-350	Uvod u Vensim.	V	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
3	18.3.2020	12.15-13.45	O-028	Sistemska dinamika - 1. dio.	P	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
4	24.3.2020	8.30-10.00 10.15-11.45	O-350	Dijagrami uzročnih petlji.	V	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
4	25.3.2020	12.15-13.45	O-028	Sistemska dinamika – 2. dio.	P	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
5	31.3.2020	8.30-10.00 10.15-11.45	O-350	Pozitivne povratne petlje.	V	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
5	1.4.2020	12.15-13.45	O-028	Sistemska pristup. Sistemska analiza jednog problema.	P	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
6	7.4.2020	8.30-10.00 10.15-11.45	O-350	Negativne povratne petlje.	V	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
6	8.4.2020	12.15-13.45	O-028	Prikaz sustava i formalizacija značajki sustava.	P	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
7	14.4.2020	8.30-10.00 10.15-11.45	O-350	Ekvilibrirum.	V	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
7	15.4.2020	12.15-13.45	O-028	Metoda crne kutije. Vremenski odnosi u sustavu.	P	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
8	21.4.2020	online	online	Lookup u Vensimu.	V	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
8	22.4.2020	12.15-13.45	O-028	Gantogram i Precedence metoda.	P	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
9	28.4.2020	8.30-10.00 10.15-11.45	O-350	Funkcije i grananje u Vensimu.	V	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
9	29.4.2020	12.15-13.45	O-028	Planiranje i terminiranje.	P	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
10	5.5.2020	online	online	Samoprovjera.	V	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
10	6.5.2020	online	online	Draper L. Kauffman: An Introduction to Systems Thinking.	P	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
11	12.5.2020	8.30-10.00 10.15-11.45	O-350	KVIZ	V	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
11	13.5.2020	12.15-13.45	O-028	Načela rješavanja utjecaja smetnji na ponašanje sustava.	P	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
12	19.5.2020	8.30-10.00 10.15-11.45	O-350	KOLOKVIJ	V	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić

12	20.5.2020	12.15-13.45	O-028	Pouzdanost sustava.	P	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
13	26.5.2020	8.30-10.00 10.15-11.45	O-350	Izrada projekta.	V	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
13	27.5.2020	12.15-13.45	O-028	Prezentacije projekata.	P	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
14	2.6.2020	8.30-10.00 10.15-11.45	O-350	Izrada projekta.	V	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
14	3.6.2020	12.15-13.45	O-028	Prezentacije projekata.	P	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
15	9.6.2020	8.30-10.00 10.15-11.45	O-350	Prezentacije projekata.	V	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
15	10.6.2020	12.15-13.45	O-028	Prezentacije projekata.	P	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić

Napomena: Nastavnici zadržavaju pravo izmjene plana.

P – predavanja

V – vježbe