

OPĆE INFORMACIJE		
Naziv kolegija	Metode obrade podataka u prirodnim i društvenim znanostima	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Fizika	
Status kolegija	izborni	
Semestar	4.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi	9
	Broj sati (P+V+S)	30+45+15
Nositelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Diana Mance	
Kontakt	diana.mance@uniri.hr	
Vrijeme i mjesto konzultacija	Po dogovoru	
Suradnik na kolegiju	izv. prof. dr. sc. Davor Mance	
Kontakt	davor.mance@uniri.hr	
Vrijeme i mjesto konzultacija	po dogovoru	
Jezik izvođenje nastave	hrvatski	
Web stranica kolegija	Portal sustava Merlin	
Vrijeme i mjesto izvođenja nastave	Prema rasporedu sati objavljenom na mrežnoj stranici Fakulteta za fiziku.	
Izravna (učionička) nastava	15/30/15 (67 %)	
Virtualna nastava	15/15/0 (33%)	
Ispitni rokovi	01.07.2025.	
	15.07.2025.	
	01.09.2025.	
	15.09.2025.	

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
Cilj kolegija je upoznati studente s empirijskim metodama prikupljanja i obrade podataka u prirodnim i društvenim znanostima te izračuna i prikaza rezultata modela kojima se želi opisati, objasniti i/ili predvidjeti kretanje predmeta istraživanja. Kolegij daje uvod u empirijske metode s posebnim naglaskom na metode analize vremenskih nizova, vremenskih presjeka i panela.
1.2. Uvjeti za upis kolegija
Završen preddiplomski studij.
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij
Primijeniti odgovarajuće metode obrade podataka na stvarne probleme. Donositi zaključke na temelju nepotpunih ili ograničenih podataka koristeći teorijsko znanje i prosudbu i/ili složene instrumente, metode i alate. Primjenjivati napredne statističke, kvantitativne i kvalitativne metode i informacijske alate za donošenje odluka. Kritički analizirati utjecaj društva i gospodarstva na okoliš. Analizirati utjecaj klimatskih promjena i degradacije okoliša na društvene i gospodarske aktivnosti. Primjenjivati i promovirati društveno odgovorno ponašanje.

1.4. Sadržaj kolegija

Podjela znanosti prema njihovoj ontologiji i epistemologiji. Uvod u empirijske metode. Vremenski nizovi, vremenski presjeci i paneli. Metode analize vremenskih nizova. Pojmovi normalne distribucije, stacionarnosti u nivou i trendu, sezonalnost. Normalizacija, desezoniranje, detrendiranje i diferenciranje vremenskih nizova. Autoregresija, AR, ARIMA, ARCH i GARCH modeli. VAR i VEC modeli. Kroskorelacija. Granger kauzalnost. Metode analize vremenskih presjeka: multivarijatne metode. Metode analize panela. Panel OLS i slučajni učinci. Hausmannov test i fiksni učinci. Arellano-Bond generalizirana metoda. Usporedba statičkih i dinamičkih metoda.

1.5. Obvezna literatura

Skripta predavanja: transkripti prezentacija nakon predavanja (dostupno na Merlin-u).

Badi H. Baltagi, *Econometric Analysis of Panel Data*, Springer, 2021

George E. P. Box, Gwilym M. Jenkins, Gregory C. Reinsel, *Time Series Analysis*, Wiley, 2008

Hans von Storch and Francis W. Zwiers, 1999. *Statistical Analysis in Climate Research*, Cambridge

1.6. Dopunska literatura

Jeffrey M. Wooldridge, *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, MIT Press

Walter Enders, *Applied Econometric Time Series*, Wiley, 2010

1.7. Obveze studenata, ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Aktivnost koja se ocjenjuje	Udio aktivnosti u ECTS bodovima	Maximalan broj bodova
Prisutnost	3	0
Zadaće	1	20
Seminar	2	30
Završni ispit	3	50
UKUPNO	9	100

OPIS AKTIVNOSTI KOJE SE OCJENJUJU

Kontinuirana provjera znanja (maksimalno 50 bodova)

ZADAĆE (maksimalno 20 bodova)

- Studenti će dobiti četiri (4) zadaće koje se odnose na gradivo predstavljeno na vježbama.
- Zadaće nose po 5 bodova (4x5= 20 bodova)
- Kašnjenja s predajom zadaće nisu dozvoljena.
- Prigovori na ostvarene bodove mogu se podnijeti unutar tjedan dana od dodjeljivanja.

SEMINAR (maksimalno 30 bodova)

- Studenti tijekom nastave trebaju prezentirati 2 seminara. Svaki seminar nosi po 15 bodova (2X15=30)
- Za prvi seminar studenti dobivaju temu vezanu uz određenu metodu obrade podatka, koju trebaju prezentirati pomoću power point prezentacije te postupaka provedbe obrade podataka u excel-u i R-Studiu.
- U drugom seminaru studenti dobivaju određeni set podataka koji trebaju obraditi i prezentirati na nastavi.

ZAVRŠNI ISPIT (maksimalno 50 bodova)

- Za pristupanje završnom ispitu student tijekom nastave mora ostvariti minimalno 25 bodova pri čemu mora imati predane i pozitivno ocijenjene sve zadaće te napisane i održane seminare.
- Završni ispit provodi se u obliku pisanog rada u kojem student obrađuje, analizira i prezentira dane podatke u obliku pisanog rada.

Za sve aktivnosti koje se ocjenjuju nužno je da student ostvari minimalno 50% od maksimalnog broja mogućih ocjenskih bodova.

Ako je završni ispit pozitivno ocijenjen, konačna ocjena određuje se zbrajanjem bodova prikupljenih na svim elementima koji su se procjenjivali i donosi se prema sljedećim kriterijima:

90 – 100 bodova A Izvrstan (5) 75 – 89 bodova B Vrlo dobar (4) 60 – 74 bodova C Dobar (3) 50 – 59 bodova D Dovoljan (2)
1.8. Dodatne informacije
-

POPIS TEMA PO TJEDNIMA NASTAVE			
Tjedan	Oblik nastave*	Sati	Tema
1.	P	2	Primjenjena staistika.
	V	4	Uvod u statistički program.
2.	P	2	Deskriptivna statistika.
	V	4	Deskriptivna statistika.
3.	P	2	Parametrijska statistika.
	V	4	Parametrijska statistika.
4.	P	2	Neparametrijska statistika.
	V	4	Neparametrijska statistika.
5.	P	2	Kovarijanca i korelacija.
	V	4	Kovarijanca i korelacija.
6.	P	2	Uvod u vremenske serije.
	V	4	Analiza vremenskih serija.
7.	P	2	Stacionarni procesi i ARMA modeli.
	V	4	Analiza vremenskih serija.
8.	P	2	Modeliranje i predviđanje korištenjem ARMA modela.
	V	3	Analiza vremenskih serija.
	S	1	Podjela tema seminara.
9.	P	2	Nestacionarne i sezonalne vremenske serije.
	V	2	Analiza vremenskih serija.
	S	2	Rad na tekstu.
10.	P	2	Multivarijatne vremenske serije.
	V	2	Analiza vremenskih serija.
	S	2	Rad na tekstu.
11.	P	2	ARCH i GARCH modeli.
	V	2	Analiza vremenskih serija.
	S	2	Prezentacija seminara.
12.	P	2	VAR i VEC modeli.
	V	2	Analiza vremenskih serija.

	S	2	Rad na tekstu.
13.	P	2	Metode analize panela.
	V	2	Panel analiza.
	S	2	Rad na tekstu.
14.	P	2	Panel OLS i slučajni učinci. Hausmannov test i fiksni učinci. Arellano-Bond generalizirana metoda.
	V	2	Panel analiza.
	S	2	Rad na tekstu.
15.	P	2	Usporedba statičkih i dinamičkih metoda.
	V	2	Panel analiza.
	S	2	Prezentacija seminara.

*Napomena: navesti ukoliko se određeni sat/tema izvodi online

KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE			
ISHODI UČENJA	SADRŽAJ	AKTIVNOSTI ZA NASTAVNIKE I STUDENTE (metode poučavanja i učenja)	METODE VREDNOVANJA
Primijeniti odgovarajuće metode obrade podataka na stvarne probleme.	Primjenjena staistika. Deskriptivna statistika. Parametrijska statistika. Neparametrijska statistika. Kovarijanca i korelacija. Analiza vremenskih serija. Multivarijatne vremenske serije. Metode analize panela.	Izlaganje Rasprava Obrada podataka korištenjem statističkog programa. Rad na tekstu i multimediji.	Analiza riješenih zadataka: domaća zadaća, seminar, završni ispit
Donositi zaključke na temelju nepotpunih ili ograničenih podataka koristeći teorijsko znanje i prosudbu i/ili složene instrumente, metode i alate.	Primjenjena staistika. Neparametrijska statistika. Kovarijanca i korelacija. Analiza vremenskih serija. Multivarijatne vremenske serije. Metode analize panela.	Izlaganje Rasprava Obrada podataka korištenjem statističkog programa. Rad na tekstu i multimediji.	Analiza riješenih zadataka: domaća zadaća, seminar, završni ispit
Primjenjivati napredne statističke, kvantitativne i kvalitativne metode i informacijske alate za donošenje odluka.	Primjenjena staistika. Analiza vremenskih serija. Multivarijatne vremenske serije. Metode analize panela.	Izlaganje Rasprava Obrada podataka korištenjem statističkog programa. Rad na tekstu i multimediji.	Analiza riješenih zadataka: domaća zadaća, seminar, završni ispit

<p>Kritički analizirati utjecaj društva i gospodarstva na okoliš.</p>	<p>Primjenjena staistika. Deskriptivna statistika. Parametrijska statistika. Neparametrijska statistika. Analiza vremenskih serija. Multivarijatne vremenske serije. Metode analize panela.</p>	<p>Izlaganje Rasprava Obrada podataka korištenjem statističkog programa. Rad na tekstu i multimediji.</p>	<p>Analiza riješenih zadataka: seminar, završni ispit</p>
<p>Analizirati utjecaj klimatskih promjena i degradacije okoliša na društvene i gospodarske aktivnosti.</p>	<p>Primjenjena staistika. Deskriptivna statistika. Parametrijska statistika. Analiza vremenskih serija. Multivarijatne vremenske serije. Metode analize panela.</p>	<p>Izlaganje Rasprava Obrada podataka korištenjem statističkog programa. Rad na tekstu i multimediji.</p>	<p>Analiza riješenih zadataka: seminar, završni ispit</p>
<p>Primjenjivati i promicati društveno odgovorno ponašanje.</p>	<p>Primjenjena staistika. Analiza vremenskih serija. Metode analize panela.</p>	<p>Izlaganje Rasprava Rad na tekstu i multimediji.</p>	<p>Analiza riješenih zadataka: seminar, završni ispit</p>