UNIVERZITET U SARAJEVU
Poljoprivredno-prehrambeni fakultet

VODIČ ZA STUDENTE · ZIMSKI SEMESTAR 2026/27

Metode naučnog rada

Prof. dr. Lejla Turulja
lejla.turulja@efsa.unsa.ba
II ciklus studija · I godina · I semestar · Obavezni predmet · 3 ECTS

KADA
Ponedjeljkom
16:00 – 18:00

SEMESTAR
15 sedmica · 30 sati
12. 10. 2026 – 18. 1. 2027

BODOVANJE
10 · 20 · 20 · 20 · 30
70 bodova tokom semestra + završni ispit

01 Dobro došli na predmet

Svaki napredak u poljoprivredi i prehrambenoj tehnologiji, nova sorta otpornija na sušu, sigurniji proces proizvodnje, proizvod koji potrošači zaista žele, počinje istim korakom: dobro postavljenim pitanjem i pouzdanim načinom da se na njega odgovori. **Metode naučnog rada** su predmet upravo o tom putu. Naučit ćete kako se planira istraživanje, kako se biraju odgovarajuće metode, kako se prikupljaju i analiziraju podaci te kako se rezultati pišu i prezentiraju u skladu s etičkim standardima nauke.

Predmet je organizovan oko jednostavne ideje: **istraživanje se najbolje uči radeći ga**. Svaki ponedjeljak počinje interaktivnim predavanjem, a završava diskusijom u kojoj temu odmah povezujemo s primjerima iz poljoprivredno-prehrambenih istraživanja. Dva puta tokom semestra, nakon što pređemo potrebno gradivo, održavamo bodovane radionice u kojima vaša grupa prolazi cijeli proces od teme do gotovog plana istraživanja: jednom za istraživanje zasnovano na anketi ili intervjuu, a jednom za eksperiment. Isti postupak zatim primjenjujete u seminarskom radu, koji je **prijedlog istraživanja** i koji predstavljate kolegama u 14. sedmici. Na kraju semestra naučit ćete i da analizirate podatke u Excelu i SPSS-u, što provjeravamo na kolokviju.

Pridružite se odmah

Sve prezentacije, upute, materijali i obavijesti objavljuju se na **Google Classroomu**, a svakodnevna komunikacija odvija se dominantno putem **Viber grupe** predmeta. Skenirajte QR kodove telefonom ili kliknite na link i pridružite se još prije drugog časa.

MATERIJALI I OBAVIJESTI

Google Classroom

Kod predmeta: **d4mhnnro**

Prezentacije, upute, materijali, obavijesti i predaja radova.

Otvori Google Classroom

SVAKODNEVNA KOMUNIKACIJA

Viber grupa

Glavni kanal za brzu komunikaciju i podsjetnike.

Pridruži se Viber grupi

Predmet ukratko

Stavka	Detalji
Predmet	Metode naučnog rada
Studij	II ciklus studija · I godina · I (zimski) semestar · obavezni predmet · 3 ECTS
Fakultet	Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu
Nastavnik	Prof. dr. Lejla Turulja · lejla.turulja@efsa.unsa.ba
Termin nastave	Svaki ponedjeljak, 16:00 – 18:00: predavanje 16:00 – 17:30 i diskusija 17:30 – 18:00; u sedmicama s radionicom predavanje 16:00 – 17:00 i radionica 17:00 – 18:00
Trajanje	15 sedmica: ponedjeljak, 12. 10. 2026 – ponedjeljak, 18. 1. 2027 · ukupno 30 sati kontaktne nastave
Preduslov za upis	Nema preduslova
Provjere znanja	Aktivnosti (10) · Seminarski rad – prijedlog istraživanja (20) · Parcijalni ispit (20) · Kolokvij (20) · Završni ispit (30)
Metode nastave	Predavanja · diskusija · flipped classroom pristup · dvije bodovane radionice · rad na vlastitom laptopu u Excelu i SPSS-u

Stavka	Detalji
Platforma	Google Classroom (kod predmeta: d4mhnnro) – prezentacije, upute, materijali, obavijesti i predaja radova
Komunikacija	Viber grupa predmeta – glavni kanal za svakodnevnu komunikaciju

Ishodi učenja

Po završetku predmeta, studenti će:

ZNANJE

- posjedovati znanje o različitim istraživačkim metodama, uključujući kvalitativne i kvantitativne pristupe;
- razumjeti ključne aspekte dizajna istraživanja te procesa prikupljanja i analize podataka;
- biti upoznati s etičkim standardima u naučnom radu i pravilima za korištenje literature i referenciranje.

VJEŠTINE

- posjedovati sposobnost samostalnog planiranja i provođenja istraživanja;
- znati koristiti softverske alate poput Excela i SPSS-a za statističku analizu podataka;
- posjedovati vještine pisanja, strukturiranja i prezentacije naučnih radova.

KOMPETENCIJE

- biti osposobljeni za samostalno provođenje istraživanja u oblasti poljoprivredno-prehrambenih nauka;
- kritički analizirati i tumačiti rezultate istraživanja;
- pisati i prezentirati naučne radove uz poštivanje etičkih principa u istraživanju.

Kako izgleda tipičan ponedjeljak

16:00 – 17:30 · ČAS I POL

Predavanje

Interaktivno predavanje koje uvodi ključne pojmove sedmice uz primjere iz poljoprivredno-prehrambenih istraživanja. Prije časa pregledajte materijale objavljene na Google Classroomu, kako bismo vrijeme mogli posvetiti razumijevanju, a ne definicijama.

17:30 – 18:00 · POLA ČASA

Diskusija

Pitanja, primjeri iz prakse i kratki zadaci koji se ne boduju. U 6. i 8. sedmici predavanje traje do 17:00, a cijeli drugi čas (17:00 – 18:00) je bodovana radionica. U 11.–13. sedmici radimo na vlastitim laptopima u Excelu i SPSS-u.

Nekoliko sedmica ima poseban format: **1. sedmica** je uvod u predmet i otvorena diskusija; u **6. i 8. sedmici** održavaju se bodovane radionice; u **7. sedmici** piše se parcijalni ispit; u **11.–13. sedmici** radimo s podacima na vlastitim laptopima (Excel i SPSS); **14. sedmica** rezervisana je za prezentacije prijedloga istraživanja svih grupa, a u **15. sedmici** održava se kolokvij.

02 Raspored po sedmicama

Teme predavanja, aktivnosti u drugom satu i priprema po sedmicama. Radionice su opisane u poglavlju 06, a eventualne izmjene objavljuju se na Google Classroomu.

Sed.	Datum	Predavanje	Diskusija / radionica	Priprema
1	12. 10.	**Uvod u predmet:** zašto su metode naučnog rada temelj svake struke · upoznavanje	Otvorena diskusija · formiranje grupa	Classroom i Viber
2	19. 10.	**Nauka, istraživanje i metodologija:** naučni metod, istraživački problem, pitanja i hipoteze	Od teme do pitanja · prijava grupa i izbor teme	Lista tema (Classroom)
3	26. 10.	**Dizajn i proces istraživanja:** planiranje, izbor metodologije, varijable, uzorak, organizacija	Primjeri istraživačkih dizajna	Tema grupe
4	2. 11.	**Korištenje literature i referenciranje:** naučne baze, procjena izvora, citiranje, bibliografski alati	Pretraga baza	Laptop ili telefon
5	9. 11.	**Kvalitativne metode:** intervju, fokus grupe, analiza sadržaja, etnografski pristup	Analiza odlomka intervjua	Materijali s predavanja
6	16. 11.	**Kvantitativne metode:** anketa, mjerenje i skale, uzorkovanje, osnove statističke analize	**Radionica 1:** Od teme do plana istraživanja (5 bodova)	Laptop · obrazac
7	23. 11.	**Parcijalni ispit** (gradivo 1.–6. sedmice) · nema predavanja	—	Ponoviti sedmice 1–6
8	30. 11.	**Eksperiment kao istraživačka metoda:** tretmani, ponavljanja, randomizacija, eksperimentalni planovi	**Radionica 2:** Od teme do plana ogleda (5 bodova)	Laptop · obrazac
9	7. 12.	**Etika u istraživanju:** integritet, plagijarizam, prava ispitanika, informisani pristanak, AI	Etički slučajevi iz prakse	Rad na literaturi
10	14. 12.	**Pisanje naučnog rada i prijedloga istraživanja:** IMRaD, struktura prijedloga, citiranje, prezentacija	Analiza objavljenog rada	Zadati rad (Classroom)
11	21. 12.	**Prikupljanje podataka, alati i tehnike:** online ankete, unos, čišćenje i kodiranje podataka	Rad na vlastitom laptopu	Laptop · Excel i SPSS
12	28. 12.	**Analiza podataka u Excelu i SPSS-u (1):** deskriptivna statistika, t-test	Vježba na vlastitom laptopu	Laptop · Excel i SPSS
13	4. 1.	**Analiza podataka u Excelu i SPSS-u (2):** korelacija i regresija, interpretacija i izvještavanje	Vježba · priprema za kolokvij	Laptop · Excel i SPSS
14	11. 1.	**Prezentacije prijedloga istraživanja svih grupa** · evaluacija i povratne informacije	— (cijeli termin)	Predaja do ned, 10. 1.
15	18. 1.	**Kolokvij:** samostalna analiza datih podataka u Excelu i SPSS-u · nema predavanja	—	Laptop

Žutom bojom označene su sedmice s parcijalnim ispitom, prezentacijama i kolokvijem, a zelenom sedmice s bodovanim radionicama. Diskusije u ostalim sedmicama ne boduju se, ali pripremaju za ispite i seminarski rad.

Sedmica 1 · 12. oktobar 2026 · Uvod i upoznavanje

Prvi čas posvećen je upoznavanju s predmetom i jedni s drugima. Proći ćemo kroz ovaj vodič, sistem bodovanja i model radionica, a semestar ćemo otvoriti diskusijom:

- Koju ste posljednju „naučno dokazanu" tvrdnju o hrani ili poljoprivredi pročitali i kako biste provjerili da li je tačna?
- Po čemu se istraživanje razlikuje od mišljenja, iskustva ili tradicije?
- Koje biste pitanje iz svoje struke voljeli istražiti da imate vremena i sredstava?

Do kraja časa počet ćete formirati grupe od 3–4 studenta. Grupe se zvanično prijavljuju u 2. sedmici, zajedno s izborom teme seminarskog rada s liste koja će biti objavljena na Google Classroomu.

Sedmica 7 · 23. novembar 2026 · Parcijalni ispit

U 7. sedmici nema predavanja ni radionice. U terminu nastave piše se **parcijalni ispit (20 bodova)** iz gradiva 1.–6. sedmice. Za pripremu preporučujemo da:

- ponovite materijale s predavanja i provjerite možete li ključne pojmove objasniti svojim riječima;
- prođete kroz plan istraživanja s radionice 1, problemski zadatak traži upravo takvu primjenu znanja;
- za nekoliko zamišljenih istraživačkih problema vježbate izbor dizajna, metode prikupljanja podataka i uzorka;
- usput napredujte s pregledom literature za seminarski rad – to je najzahtjevniji dio prijedloga istraživanja.

Sedmice 11–13 · 21. 12. 2026 – 4. 1. 2027 · Rad s podacima na vlastitom laptopu

Tri sedmice prije kolokvija posvećene su prikupljanju i analizi podataka. Na ove časove obavezno donesite **vlastiti laptop s instaliranim Excelom (uključen Data Analysis ToolPak) i SPSS-om**, jer analize radimo uživo, korak po korak. Upute za instalaciju objavljuju se na Google Classroomu.

Sedmica 14 · 11. januar 2027 · Prezentacije prijedloga istraživanja

Cijeli termin rezervisan je za prezentacije prijedloga istraživanja **svih grupa**. Redoslijed izlaganja i vrijeme po grupi objavljuju se na Google Classroomu nakon 10. sedmice. Prisustvo se očekuje tokom cijelog termina: postavljanje pitanja i davanje povratnih informacija kolegama dio je učenja, a dobro pitanje kolegi često otkrije slabost i u vlastitom prijedlogu.

Sedmica 15 · 18. januar 2027 · Kolokvij

U posljednjoj sedmici nema nove teme. Kolokvij (20 bodova) je praktična provjera: dobit ćete skup podataka i samostalno ga analizirati u Excelu i/ili SPSS-u, uz interpretaciju rezultata. Kolokvij se radi na vlastitom laptopu. Sadržaj i kriteriji opisani su u poglavlju 04, a 12. i 13. sedmica služe kao direktna priprema.

03 Sadržaj predavanja

Pregled ključnih pojmova i pitanja koja obrađujemo na predavanjima. Koristite ga kao mapu za praćenje nastave i kao kontrolnu listu pri pripremi parcijalnog i završnog ispita.

Sed.	Tema	Ključni pojmovi i pitanja
2	**Nauka, istraživanje i metodologija**	naučno i svakodnevno znanje · naučni metod · fundamentalna, primijenjena i razvojna istraživanja · istraživački problem, cilj, pitanja i hipoteze · uloga teorije
3	**Dizajn i proces istraživanja**	faze istraživačkog procesa · eksploratorni, deskriptivni i kauzalni dizajn · kvalitativni, kvantitativni i mješoviti pristup · varijable i operacionalizacija · populacija i uzorak · validnost i pouzdanost · plan i organizacija istraživanja
4	**Literatura i referenciranje**	vrste izvora · naučne baze (Scopus, Web of Science, ScienceDirect, Google Scholar, DOAJ) · strategije pretrage i Bulovi operatori · procjena kvaliteta izvora i predatorski časopisi · citiranje i stil APA 7 · Zotero i Mendeley
5	**Kvalitativne metode**	kada i zašto kvalitativni pristup · polustrukturirani intervju · fokus grupe · posmatranje i etnografski pristup · analiza sadržaja i tematska analiza · kodiranje · vjerodostojnost nalaza
6	**Kvantitativne metode**	anketno istraživanje · konstrukcija upitnika · nominalna, ordinalna, intervalna i omjerna skala · Likertova skala · probabilistički i neprobabilistički uzorci · veličina uzorka · deskriptivna i inferencijalna statistika · nulta hipoteza i p-vrijednost
8	**Eksperiment kao istraživačka metoda**	uzročnost i kontrola · tretman, kontrola, ponavljanje, randomizacija · laboratorijski, poljski i senzorni ogledi · potpuno slučajni plan, slučajni blok plan, faktorijalni ogledi · izvori eksperimentalne greške · analiza eksperimentalnih podataka
9	**Etika u istraživanju**	naučni integritet · prikupljanje podataka · plagijarizam · autorstvo · prava ispitanika i informisani pristanak · zaštita podataka · dobrobit životinja u istraživanju · odgovorna upotreba AI alata
10	**Pisanje naučnog rada i prijedloga istraživanja**	struktura IMRaD · struktura prijedloga istraživanja · naslov, sažetak i ključne riječi · pisanje uvoda, pregleda literature i metodologije · tabele i grafikoni · akademski stil · recenzija i izbor časopisa · usmena naučna prezentacija
11	**Prikupljanje podataka, alati i tehnike**	online ankete (Google Forms, Microsoft Forms) · prikupljanje podataka u eksperimentu: protokol ogleda, mjerenja i mjerni instrumenti, laboratorijski i terenski dnevnik · od instrumenta ili ogleda do baze podataka · struktura baze (za ogled: jedan red po eksperimentalnoj jedinici, kolone za tretman, ponavljanje ili blok i mjerene varijable) · unos, čišćenje i kodiranje podataka · nedostajuće vrijednosti · Data View i Variable View u SPSS-u · uvoz podataka iz Excela u SPSS
12	**Analiza podataka (1)**	Data Analysis ToolPak u Excelu · deskriptivna statistika i grafikoni u Excelu i SPSS-u · pretpostavke testova · t-test za jedan uzorak, nezavisne i zavisne uzorke · veličina efekta · izvještavanje u APA formatu
13	**Analiza podataka (2)**	dijagram rasipanja · Pearsonova i Spearmanova korelacija · jednostavna i višestruka linearna regresija · koeficijent determinacije (R^2) · tumačenje koeficijenata · pretpostavke modela · izvještavanje rezultata u tekstu, tabelama i grafikonima

04 Provjere znanja i ocjenjivanje

Konačna ocjena formira se na osnovu pet komponenti, ukupno **100 bodova**. Sedamdeset bodova stičete kontinuirano tokom semestra, a trideset na završnom ispitu. Redovan rad tokom semestra zato se direktno isplati: većina ocjene „zaradi se" prije ispitnog roka.

10 bod.	20 bod.	20 bod.	20 bod.	30 bod.
6. I 8. SEDMICA	GRUPNO · 14. SEDMICA	7. SEDMICA	15. SEDMICA	ISPITNI ROK
Aktivnosti	**Seminarski rad**	**Parcijalni ispit**	**Kolokvij**	**Završni ispit**
Dvije radionice, po 5 bodova.	Prijedlog istraživanja i prezentacija.	Gradivo 1.–6. sedmice.	Analiza datih podataka u Excelu i SPSS-u.	Gradivo 8. do 15. sedmice.

Aktivnosti – radionice (10 bodova)

Aktivnosti se boduju kroz **dvije radionice po 5 bodova**. U obje radionice grupa prolazi cijeli proces od teme do plana istraživanja, a plan se ocjenjuje prema pet kriterija, po 1 bod za svaki:

Radionica 1 · 6. sedmica · plan istraživanja	Radionica 2 · 8. sedmica · plan ogleda
Problem, cilj, istraživačka pitanja i hipoteze	Cilj, hipoteze i varijable
Uporište u literaturi	Tretmani i kontrola
Dizajn i obrazložen izbor pristupa	Eksperimentalni plan, ponavljanja i randomizacija
Uzorak i nacrt instrumenta	Mjerenja i struktura baze podataka
Plan analize, etika i izvodljivost	Plan analize, izvori greške i etika
Ukupno: 5 bodova	**Ukupno: 5 bodova**

Za svaki kriterij dodjeljuje se 1 bod (potpuno i ispravno), 0,5 boda (djelimično) ili 0 bodova. Bodove dobijaju samo članovi grupe koji su prisustvovali radionici. Radionice se ne mogu naknadno ponoviti; u slučaju opravdanog izostanka nastavnik može odobriti zamjenski individualni zadatak. Detalji su u poglavlju 06.

Seminarski rad – prijedlog istraživanja (20 bodova)

Grupni prijedlog istraživanja: tema se bira u 2. sedmici s liste koja se objavljuje na Google Classroomu, pisani prijedlog predaje se do nedjelje, 10. 1. 2027, a sve grupe ga usmeno prezentiraju u 14. sedmici (11. 1. 2027). Sva pravila, struktura i kriteriji ocjenjivanja nalaze se u poglavlju 05.

Parcijalni ispit (20 bodova)

Piše se u **7. sedmici (ponedjeljak, 23. 11. 2026)** u terminu nastave i obuhvata gradivo 1.–6. sedmice: uvod u metodologiju, dizajn istraživanja, korištenje literature i referenciranje te kvalitativne i kvantitativne metode. Ispit kombinuje pitanja zatvorenog tipa, pitanja kratkih odgovora i jedan problemski zadatak u kojem za zadati istraživački problem iz poljoprivredno-prehrambenih nauka predlažete i obrazlažete dizajn, metodu prikupljanja podataka i uzorak. Tačan format i trajanje bit će objavljeni na Google Classroomu najkasnije sedmicu dana prije ispita.

Kolokvij (20 bodova)

Održava se u **15. sedmici (ponedjeljak, 18. 1. 2027)** i praktična je provjera vještina analize podataka. Dobit ćete skup podataka iz poljoprivredno-prehrambenog istraživanja (npr. rezultate ogleda ili ankete) i zadatke koje samostalno rješavate u Excelu i/ili SPSS-u, na vlastitom laptopu. Rezultate i njihovu interpretaciju predajete u obliku kratkog izvještaja.

Zadatak	Bodovi
Priprema podataka i deskriptivna statistika (srednje vrijednosti, mjere varijabilnosti, grafikon)	2
t-test: izbor odgovarajućeg testa, provođenje i tumačenje rezultata	**6**
Korelacija i regresija: provođenje analize i tumačenje koeficijenata, R^2 i p-vrijednosti	**6**
Prikaz rezultata (tabele, grafikoni) i zaključak u odnosu na istraživačko pitanje	6
Ukupno	**20**

Spremni ste za kolokvij ako znate:

- unijeti i urediti podatke: nazive varijabli, mjerne skale i kodiranje vrijednosti;
- odabrati između t-testa za jedan uzorak, za nezavisne i za zavisne uzorke i obrazložiti izbor;
- provesti t-test u Excelu i SPSS-u te rezultat zapisati u APA formatu;
- izračunati korelaciju i jednostavnu linearnu regresiju te protumačiti koeficijent, R^2 i p-vrijednost;
- u nekoliko rečenica objasniti šta rezultat znači za istraživačko pitanje i šta ne znači.

Završni ispit (30 bodova)

Polaže se u ispitnom roku nakon završetka nastave i obuhvata gradivo predmeta nakon parcijalnog ispita, s naglaskom na razumijevanju i primjeni: izboru odgovarajućeg istraživačkog pristupa, planiranju eksperimenta, etičkim pitanjima, pisanju naučnog rada i tumačenju rezultata statističke analize. Termini ispitnih rokova i uslovi za pristup ispitu objavljuju se u skladu s pravilima studiranja Univerziteta u Sarajevu.

Formiranje ocjene

Ocjena	Bodovi	Opis
10 (A)	95 – 100	izuzetan uspjeh, bez greške ili sa neznatnim greškama
9 (B)	85 – 94	iznad prosjeka, sa ponekom greškom
8 (C)	75 – 84	prosječan, sa primjetnim greškama
7 (D)	65 – 74	općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima
6 (E)	55 – 64	zadovoljava minimalne kriterije
5 (F, FX)	manje od 55	ne zadovoljava minimalne kriterije

05 Seminarski rad: prijedlog istraživanja

Seminarski rad je **prijedlog istraživanja** (engl. research proposal). Vaša grupa ne provodi istraživanje i ne prikuplja podatke, nego ga temeljito planira: obrazlaže zašto je istraživanje potrebno, pokazuje šta je o temi već poznato i detaljno opisuje kako bi se istraživanje provelo. Dobar prijedlog istraživanja je dovoljno konkretan da ga neko drugi može preuzeti i provesti, a upravo to je vještina koja vam treba za magistarski rad i za prijave projekata. Postupak od teme do plana istraživanja uvježbavate na dvije radionice (6. i 8. sedmica).

Osnovna pravila

- Prijedlog se izrađuje u **grupama od 3–4 studenta**. Grupe se prijavljuju u **2. sedmici (19. 10. 2026)** i iste grupe rade zajedno i na radionicama.
- Svaka grupa bira **jednu temu s liste ponuđenih tema**. Dvije grupe ne mogu raditi istu temu; teme se dodjeljuju po redoslijedu prijave.
- Grupa može predložiti i vlastitu temu iz oblasti poljoprivredno-prehrambenih nauka, uz odobrenje nastavnika najkasnije u 2. sedmici.
- Prijedlog sadrži **uvod, pregled literature i metodologiju**. Podaci se ne prikupljaju; rezultati, diskusija i zaključci nisu dio rada.
- **Pisani prijedlog i prezentacija** postavljaju se na Google Classroom najkasnije u **nedjelju, 10. 1. 2027. do 23:59**, a sve grupe izlažu u **14. sedmici (11. 1. 2027)**.

Teme seminarskih radova

Lista tema bit će objavljena naknadno na Google Classroomu i **prilagođena smjerovima studija**, tako da svaka grupa može planirati istraživanje iz svoje uže oblasti. Teme će omogućiti različite vrste istraživanja: anketna, kvalitativna, eksperimentalna i istraživanja zasnovana na sekundarnim podacima. Pregledajte listu čim bude objavljena i u grupi dogovorite nekoliko tema po prioritetu prije 2. sedmice.

Struktura prijedloga istraživanja

Dio prijedloga	Šta treba sadržavati
Naslovna strana i sažetak	Naslov, članovi grupe, predmet, akademska godina; sažetak od 150–250 riječi i 3–5 ključnih riječi.
1. Uvod	Kontekst i značaj problema u poljoprivredno-prehrambenom sektoru, istraživački problem, cilj, istraživačka pitanja i hipoteze.
2. Pregled literature	Ključni pojmovi i teorijski okvir, pregled dosadašnjih istraživanja i istraživački jaz koji prijedlog popunjava. Najmanje 10 izvora, od toga najmanje 6 naučnih radova iz recenziranih časopisa.
3. Metodologija i dizajn istraživanja	**Istraživački pristup i dizajn:** kvalitativni, kvantitativni ili mješoviti pristup; eksploratorni, deskriptivni, kauzalni ili eksperimentalni dizajn – uz obrazloženje izbora.
	Populacija i uzorkovanje: ko čini populaciju, metoda uzorkovanja, planirana veličina uzorka (ili tretmani i ponavljanja u ogledu) i ograničenja uzorka.
	Način prikupljanja podataka: metoda (anketa, intervju, fokus grupa, ogled, sekundarni podaci), instrument, postupak i vremenski okvir, uz kratak osvrt na etičke aspekte.

Dio prijedloga	Šta treba sadržavati
	Način analize podataka: koje statističke ili kvalitativne metode bi se koristile za svako istraživačko pitanje ili hipotezu i u kojem softveru.
Literatura	Sve citirane reference u stilu APA 7.
Prilozi	Nacrt instrumenta (upitnik, vodič za intervju ili protokol ogleda) – preporučeno; izjava o korištenju AI alata – obavezno.

Format: 8–12 stranica bez priloga, font Calibri ili Times New Roman 12, prored 1,5, obostrano poravnanje teksta. Prijedlog se predaje u formatu Word ili PDF, s nazivom datoteke **G[broj grupe]_Prijedlog_[kratki naziv teme]**, npr. G3_Prijedlog_Organska_hrana.pdf.

Koraci izrade

1. **Formirajte grupu i odaberite temu** (2. sedmica) s liste objavljene na Google Classroomu.
2. **Definišite problem, cilj, pitanja i hipoteze** (2.–3. sedmica), uz primjenu gradiva o naučnom metodu i dizajnu istraživanja.
3. **Pregledajte literaturu** (3.–9. sedmica): pronađite i organizujte izvore u Zoteru i napravite matricu literature. Ovo je najzahtjevniji dio prijedloga – počnite rano.
4. **Razradite metodologiju** (6.–9. sedmica): na svoju temu primijenite postupak iz radionice 1, a za eksperimentalne teme postupak iz radionice 2. Nacrt metodologije možete donijeti na konsultacije.
5. **Napišite prijedlog** (10.–13. sedmica), koristeći smjernice o pisanju prijedloga istraživanja iz 10. sedmice. Plan analize uskladite s onim što učimo u 11.–13. sedmici.
6. **Pripremite prezentaciju i predajte rad** do nedjelje, 10. 1. 2027. u 23:59.
7. **Prezentirajte prijedlog** u 14. sedmici (11. 1. 2027) i odgovorite na pitanja kolega i nastavnika.

Usmena prezentacija

- **Kada:** 14. sedmica, ponedjeljak, 11. 1. 2027. Izlažu sve grupe, prema redoslijedu objavljenom na Google Classroomu.
- **Format:** PowerPoint, oko 8 minuta izlaganja i 3–4 minute za pitanja; tačno vrijeme po grupi zavisi od broja grupa i bit će objavljeno unaprijed. Svi članovi grupe izlažu po jedan dio.
- **Sadržaj:** problem i cilj, istraživačka pitanja i hipoteze, ključni nalazi iz literature, dizajn istraživanja (pristup, populacija, uzorkovanje, prikupljanje i analiza podataka).
- **Predaja:** prezentacija se postavlja na Google Classroom zajedno s pisanim prijedlogom, do nedjelje, 10. 1. 2027. u 23:59.

Kriteriji ocjenjivanja (20 bodova)

Komponenta	Kriterij	Bodovi
Pisani prijedlog	Uvod: problem, značaj, cilj, istraživačka pitanja i hipoteze	**3**
	Pregled literature: relevantnost i kvalitet izvora, sinteza, istraživački jaz	**4**
	Istraživački pristup i dizajn, uz obrazloženje	**2**
	Populacija i uzorkovanje	**2**
	Način prikupljanja i analize podataka	**2**

Komponenta	Kriterij	Bodovi
	Forma, akademski stil i referenciranje	**1**
Usmena prezentacija	Struktura, jasnoća i vizuelni prikaz	**3**
	Izlaganje, timski rad i odgovori na pitanja	**3**
Ukupno		**20**

Kriteriji su okvirni; detaljna rubrika bit će objavljena na Google Classroomu. Individualni bodovi za grupni rad mogu se korigovati ako postoje jasni dokazi o nejednakom doprinosu članova grupe.

06 Radionice: dvije radionice, jedan proces

Tokom semestra održavaju se **dvije bodovane radionice**, svaka nakon što pređemo gradivo koje joj je potrebno. U obje radionice vaša grupa prolazi **cijeli istraživački proces, od teme do gotovog plana istraživanja**. Razlika je u vrsti istraživanja: prva radionica (6. sedmica) bavi se istraživanjem koje se oslanja na anketu, intervju ili fokus grupu, a druga (8. sedmica) planiranjem eksperimenta. Na taj način ono što ste učili u dijelovima (pitanje, literatura, dizajn, uzorak, instrument, analiza, etika) dvaput sklapate u funkcionalnu cjelinu.

Centralno pitanje obje radionice

Kako od zanimljive teme doći do plana istraživanja koji je izvodljiv, provjerljiv i etički utemeljen?

Plan koji napravite trebao bi biti dovoljno konkretan da ga neko drugi može preuzeti i provesti bez dodatnih pitanja.

Pregled radionica

Radionica	Termin	Tema	Nakon gradiva
Radionica 1	6. sedmica · 16. 11.	Od teme do plana istraživanja	Sedmice 2–6
Radionica 2	8. sedmica · 30. 11.	Od teme do plana ogleda	Eksperiment (8. sedmica)

Kako radionice funkcionišu

- U sedmici s radionicom predavanje traje od 16:00 do 17:00, a radionica cijeli drugi čas, od 17:00 do 18:00, prema šest vremenski određenih faza.
- Radite u **istim grupama kao za seminarski rad**. Svaka grupa dobija svoj scenario ili temu, prilagođenu smjeru studija.
- Obrazac za plan objavljuje se na Google Classroomu. Donesite najmanje jedan laptop po grupi jer je potreban za pretragu literature i rad u Excelu.
- **Jedna predaja po grupi**, do kraja časa ili najkasnije do nedjelje u 23:59 iste sedmice, s imenima članova koji su učestvovali. Naziv datoteke: **G[broj grupe]_Radionica[broj]**, npr. G4_Radionica2.pdf.
- Svaka radionica nosi **5 bodova** (pet kriterija po 1 bod). Bodove dobijaju članovi grupe koji su prisustvovali radionici.
- Radionice se ne mogu naknadno ponoviti. U slučaju opravdanog izostanka (uz dokaz) nastavnik može odobriti zamjenski individualni zadatak.

RADIONICA 1 · SEDMICA 6 · 16. 11. 2026 · 5 BODOVA

Od teme do plana istraživanja

Povezano gradivo: sedmice 2–6 (metodologija, dizajn, literatura, kvalitativne i kvantitativne metode)

IZAZOV

Pet sedmica učili ste dijelove istraživačkog procesa jedan po jedan. Danas ih spajate u cjelinu. Teme su prilagođene smjerovima studija.

TOK RADIONICE: ŠEST KORAKA OD TEME DO PLANA

Faza	Vrijeme	Šta vaša grupa radi
1	10′	**Od teme do pitanja.** Iz zadate teme izdvojite istraživački problem, formulišite cilj, dva do tri istraživačka pitanja i hipoteze. Provjerite ih kriterijima FINER (izvodljivo, zanimljivo, novo, etično, relevantno).
2	10′	**Šta se već zna.** Sastavite ključne riječi na bosanskom i engleskom jeziku i upit s Bulovim operatorima, pronađite tri relevantna naučna rada i u dvije rečenice sažmite šta oni govore o vašem problemu.
3	10′	**Dizajn i pristup.** Odaberite vrstu istraživanja (eksploratorno, deskriptivno ili kauzalno) i pristup (kvalitativni, kvantitativni ili mješoviti) te obrazložite izbor u odnosu na pitanja.
4	15′	**Uzorak i instrument.** Definišite populaciju, način izbora i veličinu uzorka. Napišite nacrt instrumenta: pet ključnih pitanja upitnika s mjernim skalama ili pet otvorenih pitanja za intervju ili fokus grupu.
5	10′	**Analiza, etika i plan rada.** Navedite kako ćete analizirati podatke, kako ćete osigurati informisani pristanak i anonimnost te napravite vremenski plan. „Pre-mortem": koja su dva najveća rizika i kako ih sprječavate?
6	5′	**Pitch.** U dvije minute predstavite plan susjednoj grupi i zapišite njihove dvije najvažnije primjedbe.

REZULTAT I PREDAJA

Plan istraživanja na obrascu s Google Classrooma (najviše dvije stranice): problem, cilj, pitanja i hipoteze, tri izvora, dizajn, uzorak, nacrt instrumenta, plan analize, etika i vremenski plan.

Rok: Do kraja časa ili najkasnije do nedjelje, 22. 11. 2026. u 23:59.

KAKO SE BODUJE

1. Problem, cilj, pitanja i hipoteze	**1 bod**
2. Uporište u literaturi	**1 bod**
3. Dizajn i izbor pristupa	**1 bod**
4. Uzorak i nacrt instrumenta	**1 bod**
5. Analiza, etika i izvodljivost	**1 bod**
Ukupno	**5 bodova**

Savjet: *Radionica je ujedno najbolja priprema za parcijalni ispit sedmicu kasnije: problemski zadatak na ispitu traži istu vrstu razmišljanja. Nakon radionice isti postupak primijenite u metodologiji svog prijedloga istraživanja.*

RADIONICA 2 · SEDMICA 8 · 30. 11. 2026 · 5 BODOVA

Od teme do plana ogleda

Povezano gradivo: Eksperiment kao istraživačka metoda

IZAZOV

Eksperiment je metoda koja najpouzdanije odgovara na pitanje „šta uzrokuje šta". Ali dobar ogled nastaje mnogo prije sjetve, hranidbe ili prve degustacije, za stolom, kroz plan. Vaša grupa dobija istraživačku temu iz biljne, animalne ili prehrambene proizvodnje (na primjer, uticaj doze dušika na prinos pšenice, uticaj dodatka probiotika na prirast brojlera ili senzorna prihvatljivost jogurta sa smanjenim sadržajem šećera) i izrađuje kompletan plan ogleda. Teme su prilagođene smjerovima studija.

TOK RADIONICE: ŠEST KORAKA OD TEME DO PLANA

Faza	Vrijeme	Šta vaša grupa radi
1	10′	**Pitanje i hipoteze.** Formulišite cilj ogleda, hipotezu te odredite nezavisnu i zavisnu varijablu.
2	10′	**Tretmani i kontrola.** Odredite faktore i nivoe tretmana, kontrolni tretman i uslove koji moraju biti isti za sve jedinice ogleda.
3	15′	**Eksperimentalni plan.** Odaberite i obrazložite plan (potpuno slučajni, slučajni blok ili faktorijalni), broj ponavljanja i ukupan broj eksperimentalnih jedinica. Randomizirajte raspored u Excelu (funkcija RAND i sortiranje) i nacrtajte skicu rasporeda parcela, boksova ili uzoraka.
4	10′	**Mjerenja i baza podataka.** Navedite šta, kako, kada i čime mjerite. Napravite strukturu tabele za unos podataka: jedan red za svaku eksperimentalnu jedinicu, jedna kolona za svaku varijablu.
5	10′	**Analiza, greške i etika.** Odredite statističku analizu (npr. t-test za dva tretmana; za više tretmana analiza varijanse), navedite tri izvora eksperimentalne greške i način njihove kontrole te etičke aspekte (dobrobit životinja, sigurnost ispitanika) i okvirne troškove.
6	5′	**Recenzija.** Razmijenite plan sa susjednom grupom: njihov zadatak je pronaći dvije slabosti vašeg ogleda.

REZULTAT I PREDAJA

Plan ogleda na obrascu s Google Classrooma (najviše dvije stranice), skica rasporeda s randomizacijom i struktura tabele za unos podataka.

Rok: Do kraja časa ili najkasnije do nedjelje, 6. 12. 2026. u 23:59.

KAKO SE BODUJE

1. Cilj, hipoteze i varijable	**1 bod**
2. Tretmani i kontrola	**1 bod**
3. Plan, ponavljanja i randomizacija	**1 bod**
4. Mjerenja i struktura baze	**1 bod**
5. Analiza, izvori greške i etika	**1 bod**
Ukupno	**5 bodova**

Savjet: *Statističku analizu odredite prije prikupljanja podataka, a ne poslije. Strukturu baze koju danas napravite koristit ćete i u 11.–13. sedmici, kada analiziramo podatke u Excelu i SPSS-u. Grupe s eksperimentalnom temom seminarskog rada nakon radionice isti postupak primjenjuju u metodologiji svog prijedloga.*

07 Ključni datumi i rokovi

Sedmica	Datum	Šta se dešava
Prije 2. sedmice	Google Classroom	Objava liste tema seminarskih radova, prilagođene smjerovima
Sedmica 1	Pon, 12. 10. 2026	Početak nastave; uvod u predmet i formiranje grupa; pridruživanje Classroomu i Viber grupi
Sedmica 2	Pon, 19. 10. 2026	Prijava grupa i izbor teme seminarskog rada
Sedmica 6	Pon, 16. 11. 2026	**Radionica 1:** Od teme do plana istraživanja (5 bodova); predaja do ned, 22. 11. u 23:59
Sedmica 7	Pon, 23. 11. 2026	**Parcijalni ispit** (20 bodova)
Sedmica 8	Pon, 30. 11. 2026	**Radionica 2:** Od teme do plana ogleda (5 bodova); predaja do ned, 6. 12. u 23:59
Sedmica 10	Pon, 14. 12. 2026	Objava redoslijeda prezentacija
Sedmice 11–13	Pon, 21. 12. – 4. 1.	Rad s podacima u Excelu i SPSS-u – obavezan vlastiti laptop
Sedmica 13	Ned, 10. 1. 2027, 23:59	**Predaja pisanog prijedloga istraživanja i prezentacije**
Sedmica 14	Pon, 11. 1. 2027	**Prezentacije prijedloga istraživanja svih grupa**
Sedmica 15	Pon, 18. 1. 2027	**Kolokvij** (20 bodova) – na vlastitom laptopu
Ispitni rok	Prema rasporedu fakulteta	**Završni ispit** (30 bodova)

Tačna vremena predaje potvrđuju se na Google Classroomu. Radovi predani nakon roka tretiraju se u skladu s pravilima navedenim u ovom vodiču i pravilima studiranja Univerziteta u Sarajevu.

08 Literatura i alati

OBAVEZNA LITERATURA

- Materijali s predavanja – dostupni studentima na Google Classroomu.

DOPUNSKA LITERATURA

- Sahu, P. K. (2013). Research methodology: A guide for researchers in agricultural science, social science and other related fields. Springer Science & Business Media.
- Andrew, C. O. (2019). Applied agricultural research: Foundations and methodology. Routledge.

PREPORUČENO ZA ANALIZU PODATAKA I PISANJE

- Field, A. (2024). Discovering statistics using IBM SPSS Statistics (6th ed.). SAGE.
- American Psychological Association (2020). Publication manual of the American Psychological Association (7th ed.). APA.

ALATI KOJE ĆETE KORISTITI

Microsoft Excel (s dodatkom Data Analysis ToolPak) · IBM SPSS Statistics · Zotero (besplatni alat za upravljanje referencama) · Google Forms ili Microsoft Forms · naučne baze Scopus, Web of Science, ScienceDirect, Google Scholar i DOAJ · Google Classroom za materijale i predaju radova · Viber grupa za komunikaciju. Za 11.–13. sedmicu i kolokvij potreban vam je vlastiti laptop s Excelom i SPSS-om.

Pripremite laptop prije 11. sedmice

U Excelu: **File → Options → Add-ins → Excel Add-ins → Go**, označite **Analysis ToolPak** i potvrdite. Alat se pojavljuje na kartici **Data** kao **Data Analysis**. Instalirajte i IBM SPSS Statistics prema uputama na Google Classroomu. Laptop vam treba u 11.–13. sedmici i na kolokviju – ne ostavljajte instalaciju za jutro kolokvija.

09 Akademski integritet i korištenje AI alata

Alati vještačke inteligencije postali su dio naučnog rada i u ovom predmetu ih smijete koristiti – transparentno, kritički i odgovorno. Svrha predmeta je razvoj vaših vlastitih istraživačkih vještina i rasuđivanja, a ne provjera koliko dobro tehnologija može pisati umjesto vas. Etika u istraživanju nije samo tema 9. sedmice: ona vrijedi za svaki dio vašeg rada.

PODSTIČEMO VAS DA

- koristite AI za istraživanje ideja i pojašnjavanje pojmova;
- koristite AI kao pomoć pri izboru ključnih riječi ili formulisanju pitanja, a zatim sve kritički provjerite;
- tražite povratne informacije na vlastite nacrte;
- sve napišete i razvijete vlastitim riječima.

NIJE DOZVOLJENO

- predavati tekst koji je generisao AI kao vlastiti rad;
- navoditi izvore, podatke ili citate koje je izmislio AI;
- izmišljati, mijenjati ili selektivno izostavljati podatke;
- unositi podatke ispitanika, snimke ili transkripte u javne AI alate;
- preuzimati tuđi rad bez citiranja.

Svaki prijedlog istraživanja mora sadržavati kratku **izjavu o korištenju AI alata** – koji alat je korišten i u koju svrhu (npr. „ChatGPT je korišten za prijedloge ključnih riječi za pretragu literature, koje smo potom provjerili i odabrali"). Plagijarizam, izmišljanje ili falsificiranje podataka i predavanje AI-generisanog sadržaja kao vlastitog rada smatraju se povredom akademskog integriteta i sankcionišu se u skladu s propisima Univerziteta u Sarajevu.

10 Kontakt i komunikacija

Komunikacija se odvija dominantno putem **Viber grupe**, a materijali i obavijesti objavljuju se na **Google Classroomu**:

MATERIJALI I OBAVIJESTI

Google Classroom

Kod predmeta: **d4mhnnro**

Prezentacije, upute, materijali, obavijesti i predaja radova.

Otvori Google Classroom

SVAKODNEVNA KOMUNIKACIJA

Viber grupa

Glavni kanal za brzu komunikaciju i podsjetnike.

Pridruži se Viber grupi

Kontakt	Detalji
Nastavnik	Prof. dr. Lejla Turulja
Viber grupa	Glavni kanal za brzu komunikaciju, pitanja i podsjetnike. Pridruži se
Google Classroom	Prezentacije, upute, materijali, obavijesti i predaja radova · kod: **d4mhnnro** Otvori
E-mail	lejla.turulja@efsa.unsa.ba *Za formalna pitanja; pišite sa studentske adrese i u naslovu navedite naziv predmeta i broj grupe.*
Konsultacije	Termin konsultacija objavljuje se na Google Classroomu.

Četiri navike uspješnih studenata na ovom predmetu

- **Dolazite svaki ponedjeljak,** a posebno u 6. i 8. sedmici: radionice se ne mogu ponoviti naknadno.
- **Radite na prijedlogu kontinuirano:** mnogo malih koraka lakše je od jedne velike žurbe u januaru.
- **Pripremite laptop na vrijeme:** Excel i SPSS moraju raditi već u 11. sedmici, a ne tek na kolokviju.
- **Budite radoznali i kritični:** pitajte ne samo šta podaci pokazuju, nego i koliko im možete vjerovati.

Radujem se zajedničkom semestru!