

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

MATEMATIKA ZA EKONOMISTE

**2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:****3. Ciklus studija:**

1

**4. Bodovna vrijednost ECTS:**

8

**5. Status nastavnog predmeta:** Obavezni  Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:**

Nema

**7. Ograničenja pristupa:**

Nema

**8. Trajanje / semestar:**

1

1

**9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

4

9.2. Auditorne vježbe:

3

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

0

**10. Fakultet:**

EKONOMSKI FAKULTET

**11. Odsjek / Studijski program:**

EKONOMIJA

**12. Odgovorni nastavnik:**

Dr. sc. Mehmed Nurkanović, redovni profesor

**13. E-mail nastavnika:**

mehmed.nurkanovic@untz.ba



**14. Web stranica:**

[www.pmf.untz.ba/studijski\\_odsjeci/mat](http://www.pmf.untz.ba/studijski_odsjeci/mat)

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Osnovni cilj ovog modula je da studenti steknu osnove iz oblasti više matematike, kako bi bili što bolje pripremljeni za slušanje drugih disciplina u okviru predmeta koji se direktno ili indirektno oslanjaju na matematiku. Osim toga, jedan od vrlo važnih ciljeva je taj da se studentima što više demonstriraju praktični modeli iz ekonomije za čije se ispitivanje koristi stečeno znanje iz ovog modula.

Ostali ciljevi:

- Osposobljenost studenata za rješavanje problema optimizacije
- Osposobljenost studenta za dinamičku analizu (ekonomsku dinamiku i integralni račun, dinamiku tržišne cijene, kontinuirane modele, tj. diferencijalne jednačbe, i diskretne modele, tj. diferentne jednačbe)

**16. Ishodi učenja:**

Student će:

- Osposobiti se za uspješno rješavanje problema iz linearnih modela i matrične algebre
- Osposobiti se za rješavanje problema optimizacije u oblasti ekonomije
- Ovladati različitim metodima i tehnikama u primjeni diferencijalnih i diferentnih jednačbi na kontinualne i diskretne modele u ekonomiji;
- Razumjeti ulogu i značaj matematičkih modela u ekonomiji
- Lakše i brže da usvaja znanja iz predmeta – modula koji se potpuno ili djelimično oslanjaju na matematiku.

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

Matrični račun i sistemi linearnih algebarskih jednačbi: pojam matrice i pojam determinante, inverzna matrica, rang matrice; metodi rješavanja općenitog sistema lin. alg. jednačbi, primjene u ekonomiji: model tržišne ravnoteže, model nacionalnog dohotka, međusektorska analiza.

Funkcije jedne realne varijable: pojam i osobine funkcije, elementarne funkcije, primjena funkcija u ekonomiji (funkcije ponude, potražnje, ukupnih troškova, ukupnih prihoda, ukupne dobiti), aritmetički i geometrijski niz, granična vrijednost niza, primjene nizova u ekonomiji (obračun kamate).

Diferencijalni račun funkcija jedne varijable: granična vrijednost funkcije i primjena u ekonomiji, pojam i interpretacija izvoda, izvod složene funkcije, diferencijal i primjena diferencijala u ekonomiji, izvodi i diferencijali višeg reda, L'Hospitalovo pravilo, primjena diferencijalnog računa u ekonomiji: problemi optimuma, globalni i lokalni ekstremi, krive indiferencije, granične (marginalne) funkcije, elastičnost funkcije, fleksibilnost cijene.

Diferencijalni račun funkcija više varijabli: parcijalni izvodi, ekstremi, parcijalna elastičnost.

Integralni račun: neodređeni integral, metode integracije, integracija racionalnih funkcija, određeni integral i primjene u ekonomiji.

Diferencijalne jednačbe: razdvajanje varijabli, linearna jednačba, primjene u ekonomiji.

Diskretni dinamički modeli: diferentne jednačbe prvog reda, primjene u ekonomiji (obračun kamate, amortizacija otplate zajma).

**18. Metode učenja:**

Planirane su sljedeće aktivnosti uspješnog učenja: konkretno iskustvo, promatranje i promišljanje, stvaranje apstraktnih koncepata. Kao stilovi učenja preferiraju se: vizuelni stil, logičko-matematički i samostalni.

Najznačajnije metode učenja na predmetu su:

- Predavanja, tehnika aktivnog učenja i uz aktivno učešće i diskusije studenata;
- Auditivne vježbe.

**19. Objašnjenje o provjeri znanja:**

Predispitne obaveze studenta podrazumijevaju polaganje dva testa sa zadacima. Prvi test se daje sredinom semestra i obuhvata do tada predeni sadržaj s predavanja i vježbi. Test je u obliku pet praktičnih zadataka koji se boduju s po 5 bodova. Drugi test se radi na kraju semestra u kome se predmet sluša i obuhvata gradivo koje je student slušao u drugoj polovini semestra. Oblik i bodovanje ovog testa je kao i u slučaju prvog testa. Završni ispit podrazumijeva test koji sadrži zadatke i teoriju iz cjelokupnog predenog gradiva i vrjednuje se maksimalno sa 50 bodova.

Na osnovu sistema bodovanja poslije Završnog ispita nudi se ocjena na osnovu skale sistema ocjenjivanja. Na Popravnom ispitu se može ocjena samo popraviti.

Da bi student položio predmet mora ostvariti minimalno 54 kumulativna boda od čega minimalno 15 bodova na završnom usmenom ispitu.

**20. Težinski faktor provjere:**

Ocjena na ispitu zasnovana je na ukupnom broju bodova koje je student stekao ispunjavanjem predispitnih obaveza i polaganjem ispita, a prema kvalitetu stečenih znanja i vještina, i sadrži maksimalno 100 bodova, te se utvrđuje prema slijedećoj skali:

Sistem bodovanja:

1. Test - Zadaci 25%

2. Test - Zadaci 25%

Predispitne obaveze ukupno: 50%

Završni ispit 50%

UKUPNO: 100%

**21. Osnovna literatura:**

1. M. Nurkanović, O. Kurtanović, Matematika za ekonomiste, PrintCom, Tuzla, 2013.
2. L. Smajlović, Matematika za ekonomiste, Univerzitet u Sarajevu – Ekonomski fakultet, Sarajevo, 2010.
3. Alpha, C. Chiang, Osnovne metode matematičke ekonomije, MATE, d.o.o., Zagreb, 1994.
4. M. Nurkanović, Diferentne jednačbe – Teorija i primjene, Denfas, Tuzla, 2008.

**22. Internet web reference:****23. U primjeni od akademske godine:**

2023/2024

**24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:**

26.09.2023.