**Opći podaci o predmetu**

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv predmeta: | **MATEMATIKA 2** |
| Šifra predmeta u ISVU-u: | 38319 |
| Studij i smjer pri kojem se izvodi predmet: | STRUČNI STUDIJ PREHRABENE TEHNOLOGIJE |
| Nositelj(i) predmeta: | Ivan Štedul, prof., v. pred. |
| Suradnik pri predmetu: | - |
| ECTS bodovi: | 2.0 |
| Semestar izvođenja predmeta: | II |
| Akademska godina: | 2022./2023. |
| Uvjetni predmet polaganja ispita: | Matematika 1 |
| Nastava se izvodi na stranom jeziku: | Ne |
| Ciljevi predmeta: | Upoznati studente s integralnim računom i primjenama integralnog računa za rješavanje problema određivanja duljine, površine i volumena. Pokazati studentima temeljne pokazatelje i metode gospodarskog računa. Objasniti studentima temeljne statističke pojmove poput mjera centralne tendencije i mjera disperzije podataka, kao i njihovu interpretaciju. |

**Ustrojstvo nastave**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Vrsta nastave | Broj sati tjedno: | Broj sati semestralno: | Obveze studenata po vrsti nastave: |
| Predavanja: | 1 | 15 | Izostanci s nastave tijekom semestra ne smiju premašiti 20% satnice predavanja. |
| Vježbe (auditorne): | 1 | 15 | Izostanci s nastave tijekom semestra ne smiju premašiti 20% satnice vježbi. |
| Vježbe (laboratorijske): |  |  |  |
| Seminarska nastava: |  |  |  |
| Terenska nastava: |  |  |  |
| Ostalo: |  |  |  |
| UKUPNO: | 2 | 30 | Izostanci s nastave tijekom semestra ne smiju premašiti 20% satnice predavanja i vježbi. |

**Praćenje rada studenata te povezivanje ishoda učenja i provjere znanja**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Formiranje ocjene tijekom provedbe nastave:  (odrediti ishode učenja – od najmanje 5 do najviše 10 ) | **ISHODI UČENJA**  (Isti ishod učenja ne smije se provjeravati kroz više elemenata formiranja ocjene) | **ELEMENTI FORMIRANJA OCJENE** (prema strukturi ECTS bodova: kolokvij, blic test, praktični radovi, aktivnost studenata, ...) | **BODOVI ELEMENATA OCJENE** |
| **I1: iskazati definiciju određenog i neodređenog integrala, njihova osnovna svojstva i osnovne tehnike izračunavanja integrala** |  | Prisutnost i aktivnost studenta na nastavi 10 bodova  Završni ispit:  Pismeni ispit 45 bodova  Usmeni ispit 45 bodova |
| **I2: povezati određeni integral s problemom duljine luka krivulje, površine i volumena rotacionih tijela.** |  |
| **I3:** **primijeniti neodređeni integral za određivanje površine ispod luka krivulje, duljine luka ravninskih krivulja, volumena rotacionih tijela i trapeznu i Simpsonovu metodu za numeričko integriranje.** |  |
| **I4:** **objasniti na primjeru sljedeće račune gospodarske matematike: omjeri, razmjeri i proporcije, trojno pravilo, račun diobe (jednostavni, složeni), račun smjese, verižni račun, postotni račun od sto, postotni račun niže (više) sto, promilni račun.** |  |
| **I5: definirati osnovne pokazatelje deskriptivne statistike: mjere centralne tendencije i mjere disperzije.** |  |
| **I6:** **interpretirati izračunom dobivene statističke pokazatelje poput aritmetičke sredine, medijana, moda, standardne devijacije.** |  |
| Alternativno formiranje konačne ocjene | ili alternativno formiranje konačne ocjene: I1 - I6 | | Ukupno: 100 bodova |
| Kompetencije  studenata: | Studenti će razviti matematički način mišljenja i komunikacije kao i pozitivan odnos prema matematici i svijest o vlastitom matematičkom umijeću. Usvojiti će osnovne matematičke pojmove i operativne metode potrebne za rješavanje problema i zadataka. Usvojiti matematička znanja koja su nužna za bolje razumijevanje prirodnih zakonitosti i lakše svladavanje ostalih kolegija na studiju. Studenti će razviti sustavnost, točnost, urednost i konciznost u pismenom i usmenom izražavanju i rješavanju problema. | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Uvjeti dobivanja potpisa: |  |
| Uvjeti za izlazak na ispit: |  |
| Bodovna skala ocjenjivanja: | Prema Pravilniku o ocjenjivanju Veleučilišta u Karlovcu, članak 9, stavak 5:  90-100 - izvrstan (5) (A)  80-89,9 - vrlo dobar (4) (B)  65-79,9 - dobar (3) (C)  60-64,9 – dovoljan (2) (D)  50-59,9 - dovoljan (2) (E)  0-49,9 – nedovoljan (1) (F) |

**Struktura ECTS bodova predmeta**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pridijeljena vrijednost ECTS bodova predmetu je odraz opterećenja studenta u procesu usvajanja gradiva. Pri tome su uzeti u obzir sati nastave, relativna težina gradiva, opterećenje pripreme ispita, kao i sva ostala opterećenja kako slijedi: | | | | | |
| **Aktivnost**  **(redovitost)**  **studenata** | **Seminarski rad** | **Esej** | **Prezentacija** | **Kontinuirana provjera znanja**  (Blic testovi) | **Praktični rad** |
| 0,2 |  |  |  |  |  |
| **Samostalna izrada zadatka** | **Projekt** | **Pismeni ispit** (kolokvij) | **Usmeni ispit** | **Ostalo** | |
|  |  | 0,9 | 0,9 |  | |

**Pregled nastavnih jedinica po tjednima s pripadajućim ishodima učenja**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tjedan | Tema predavanja i ishodi učenja: | Tema vježbi i ishodi učenja: |
| 1. | Pojam i definicija neodređenog integrala. Tablica osnovnih integrala i osnovne metode integriranja. **I1** | Pojam i definicija neodređenog integrala. Tablica osnovnih integrala i osnovne metode integriranja. **I1** |
| 2. | Metoda parcijalne integracije. Jednostavniji integrali s kvadratnim trinomom. **I1** | Metoda parcijalne integracije. Jednostavniji integrali s kvadratnim trinomom. **I1** |
| 3. | Integriranje racionalnih i nekih iracionalnih funkcija. **I1** | Integriranje racionalnih i nekih iracionalnih funkcija. **I1** |
| 4. | Određeni integral. Definicija i osnovna svojstva. Newton-Leibnitzova formula. Tehnike integriranja. **I2** | Određeni integral. Definicija i osnovna svojstva. Newton-Leibnitzova formula. Tehnike integriranja. **I2** |
| 5. | Primjena određenog integrala za računanje duljine luka ravninskih krivulja i određivanje površine ispod luka krivulje. **I3** | Primjena određenog integrala za računanje duljine luka ravninskih krivulja i određivanje površine ispod luka krivulje. **I3** |
| 6. | Numeričko integriranje – trapezna formula, Simpsonova formula **I3** | Numeričko integriranje – trapezna formula, Simpsonova formula **I3** |
| 7. | Elementi gospodarske matematike – omjeri, razmjeri i proporcije, trojno pravilo, račun diobe (jednostavni, složeni). **I4** | Elementi gospodarske matematike – omjeri, razmjeri i proporcije, trojno pravilo, račun diobe (jednostavni, složeni). **I4** |
| 8. | Elementi gospodarske matematike račun smjese, verižni račun, postotni račun od sto, postotni račun niže (više) sto, promilni račun. **I4** | Elementi gospodarske matematike račun smjese, verižni račun, postotni račun od sto, postotni račun niže (više) sto, promilni račun. **I4** |
| 9. | Elementi gospodarske matematike – jednostavni kamatni račun (dekurzivno i anticipativno ukamaćivanje) i složeni kamatni račun. **I4** | Elementi gospodarske matematike – jednostavni kamatni račun (dekurzivno i anticipativno ukamaćivanje) i složeni kamatni račun. **I4** |
| 10. | Elementi gospodarske matematike – zajam. **I4** | Elementi gospodarske matematike – zajam. **I4** |
| 11. | Definicije i podjele statistike. Statistički podaci, mjerne skale. Izvori podataka. I5 | Definicije i podjele statistike. Statistički podaci, mjerne skale. Izvori podataka. I5 |
| 12. | Statistički nizovi kvalitativnih i kvantitativnih podataka. Metode opisivanja kvalitativnih podataka (tablični prikaz frekvencija i relativnih frekvencija, grafički prikazi), metode opisivanja numeričkih podataka. I5 | Statistički nizovi kvalitativnih i kvantitativnih podataka. Metode opisivanja kvalitativnih podataka (tablični prikaz frekvencija i relativnih frekvencija, grafički prikazi), metode opisivanja numeričkih podataka. I5 |
| 13. | Mjere centralne tendencije: aritmetička sredina, medijan, mod, geometrijska i harmonijska sredina. I5 | Mjere centralne tendencije: aritmetička sredina, medijan, mod, geometrijska i harmonijska sredina. I5 |
| 14. | Mjere disperzije. Raspon varijacije, Varijanca, standardna devijacija, koeficijent varijacije. I6 | Mjere disperzije. Raspon varijacije, Varijanca, standardna devijacija, koeficijent varijacije. I6 |
| 15. | Slučajna varijabla i njezina svojstva. Odabrane teorijske distribucije vjerojatnosti. Normalna razdioba i razdiobe povezane s normalnom I6 | Slučajna varijabla i njezina svojstva. Odabrane teorijske distribucije vjerojatnosti. Normalna razdioba i razdiobe povezane s normalnom I6 |

**Literatura**

|  |
| --- |
| LITERATURA (osnovna / dopunska): |
| |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Autor | Naslov | Izdavač | | Izdanje | God. | | | T.Bradić i drugi | Matematika za tehnološke fakultete | Element, Zagreb | | 3. izdanje | 1998. | | | Štambuk, Lj. | Poslovna matematika 1 | Veleučilište u Karlovcu, Karlovac | | 1. izdanje | 2006. | | | Ivančić, Z., Štedul, I., Strunje, Ž. | Statisitka | Veleučilište u Karlovcu | | 1. izdanje | 2013 | | | **Dopunska literatura** | | | | | | | **Autor** | **Naslov** | **Izdavač** | **Izdanje** | | **God.** | | Tevčić, M. | Zbirka zadataka iz Matematike 1 | Veleučilište u Karlovcu, Karlovac | 1. izdanje | | 2007. | | B.P.Demidovič | Zadaci i riješeni primjeri iz mat.analize | Danjar, Zagreb | 6. izdanje | | 1995. | | V.P. Minorski | Zbirka zadataka iz više matematike | Tehnička knjiga, Zagreb | 1. izdanje | | 1987. | | P. Javor | Matematička analiza 1 | Element, Zagreb | 1. izdanje | | 1995. | | P. Javor | Matematička analiza–Zbirka zadataka | Školska knjiga, Zagreb | 6. izdanje | | 1994. | | Slapničar, I., Barić, J., Ninčević, M. | Matematika 1, zbirka zadataka  dostupno na http://www.fesb.hr/mat1 | FESB Split | 1. izdanje | | 2010, | | Slapničar, I. | Matematika 2  dostupno na http://www.fesb.hr/mat2 | FESB Split | 1. izdanje | | 2010. | |

**Ispitni rokovi u akad. godini: 2022./2023.**

|  |  |
| --- | --- |
| Ispitni rokovi: | Sukladno planu ispitnih rokova definiranog u radnom kalendaru Veleučilišta u Karlovcu za tekuću akademsku godinu. |

**Kontakt informacije**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Nastavnik | Ivan Štedul, prof., v. pred. |
| e-mail: | ivan.stedul@vuka.hr |
| Vrijeme i mjesto održavanja konzultacija: | Ponedjeljak, 10:00 - 12:00 i po dogovoru na e-mail nastavnika; Trg J. J. Strossmayera 9, kabinet 221/2 |
| 2. Nastavnik |  |
| e-mail: |  |
| Vrijeme i mjesto održavanja konzultacija: |  |