|  |  |
| --- | --- |
| **NAZIV PREDMETA** | **PRIMIJENJENA BIOKEMIJA** |
| **Kod** | KMF301 | Godina studija | 3. |
| **Nositelj/i predmeta** | Prof. dr. sc. Vedrana Čikeš Čulić | Bodovna vrijednost (ECTS) | 6.5 |
| Suradnici | Prof. dr. sc. Anita MarkotićIzv. prof. dr. sc. Mila RadanDoc. dr. sc. Nikolina Režić MužinićDoc. dr. sc. Marina Degoricija, Dr. sc. Sandra Dujić-Bilušić  | Način izvođenja nastave (broj sati u semestru) | P | S | V | T |
| 30 | 15 | 30 | 0 |
| Status predmeta | obavezan | Postotak primjene e-učenja  |       |
| **OPIS PREDMETA** |
| Ciljevi predmeta | Cilj nastave iz predmeta Primijenjena biokemija jest da studenti nakon odslušane nastave i položenog ispita steknu osnovno znanje o molekularnom ustrojstvu žive tvari i metaboličkim procesima u organizmu zdrava čovjeka, te upoznavanje osnovnih biokemijskih procesa u specifičnim tkivima. Stečena znanja kombiniraju kemijske i fiziološke aspekte biokemije čovjeka te čine osnovu za razumijevanje velikog broja bolesti kojima su uzrok patobiokemijski procesi. |
| Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet | Položeni ispiti i kompetencije koje se stječu predmetima Opća kemija sa stehiometrijom, Organska kemija II i Opća biokemija |
| Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)  | 1. Opisati i objasniti strukture i reakcije najvažnijih biokemijskih spojeva, uključujući male, velike i supramolekularne strukture koje se nalaze u stanici
2. Definirati i objasniti principe biokemijskih i energetskih promjena kao i mehanizme regulacije metabolizma ugljikohidrata, lipida, proteina, informacijskih makromolekula i signalnih molekula
3. Integrirati metaboličke promjene na razini stanice, tkiva i cijelog organizma
4. Razviti praktične vještine za rad u biokemijskom laboratoriju (osnove sigurnog rada u laboratoriju, izračunavanje osnovnih laboratorijskih parametara te praćenje i interpretacija rezultata laboratorijskih mjerenja)
5. Stvoriti kritički stav o značenju biokemije u suvremenoj medicinskoj znanosti
 |
| Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave  | U zagradama je naveden broj sati po pojedinoj temi**PREDAVANJA (30 sati)**UVOD U METABOLIZAM**P1** **(2)** Metabolizam. Osnovni pojmovi**P2 (1)** Uloga ATP-a. Metabolička goriva **P3 (2)** Hormoni i hormonska regulacija METABOLIZAM UGLJIKOHIDRATA I MASTI**P4** **(2)** Glikoliza i ciklus limunske kiseline **P5** **(2)** Respiracijski lanac i oksidacijska fosforilacija **P6 (2)** Glikogeneza i glikogenoliza **P7** **(2)** Glukoneogeneza i put pentoza fosfata **P8 (2)** Oksidacija masnih kiselina. Ketogeneza **P9 (2)** Biosinteza masnih kiselina i eikozanoida. Prijenos i pohrana masti **P10 (2)** Metabolizam kolesterola, acilglicerola i sfingolipida METABOLIZAM AMINOKISELINA I AMINOKISELINSKIH DERIVATA**P11** **(2)** Razgradnja proteina i dušika iz aminokiselina. Biosinteza neesencijalnih aminokiselina **P12 (2)** Metabolizam porfirina i žučnih boja. Pretvorba aminokiselina u specifične produkte **P13** **(1)** Metabolizam purinskih i pirimidinskih nukleotida REGULACIJA METABOLIZMA**P14 (2)** Raznolikost endokrinog sustava **P15 (2)** Integracija metabolizma **P16 (2)** Prehrana, vitamini i minerali  **SEMINARI (15 sati)****S1** **(1)** Metabolička goriva **S2 (1)** Regulacija glikolize i CLK **S3 (1)** Oksidacijski stres i termogeneza **S4** **(1)** Regulacija glukoze u krvi **S5** **(1)** Oksidacija masnih kiselina i ketogeneza **S6** **(1)** Pretilost i hiperkolesterolemija **S7** **(2)** Integracija metabolizma ugljikohidrata i lipida **S8** **(2)** Metabolizam aminokiselina i porfirina **S9 (1)** Metabolizam nukleotida**S10 (1)** Poremećaji sinteze hormona **S11** **(2)** Integracija metabolizma **S12** **(1)** Mikronutrijenti: vitamini i minerali **VJEŽBE (30 sati)****V1** **(3)** Elektroforeza serumskih proteina **V2** **(3)** Osmotska rezistencija eritrocita. Određivanje glukoze u krvi **V3** **(3)** Određivanje HbA1cionsko-izmjenjivačkom kromatografijom **V4** **(3)** Imunokemijske analize (ELISA) **V5 (3)** Određivanje lipoproteina **V6** **(3)** Određivanje kreatinina i patoloških sastojaka urina **V7** **(3)** Određivanje konjugiranog i nekonjugiranog bilirubina u serumu **V8** **(3)** Hemostaza i fibrinoliza (određivanje APTT, fibrinogena i fibrinoliza)**V9** **(3)** Određivanje željeza i kapaciteta vezanja željeza u serumu **V10** **(3)** Završni ispit iz laboratorijskog praktikuma  |
| Vrste izvođenja nastave: | ☐ predavanja☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐*on line* u cijelosti☐ mješovito e-učenje☐ terenska nastava | ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija ☐ laboratorij☐ mentorski rad☐konzultacije |
|
| Obveze studenata | Redovito pohađati nastavu i dolaziti pripremljen za seminare i vježbe. |
| Praćenje rada studenata *(upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):* | Pohađanje nastave | 2 | Istraživanje |       | Praktični rad |       |
| Eksperimentalni rad |       | Referat |       | Ispit iz vježbi | 0.5 |
| Esej |       | Seminarski rad |       |      (Ostalo upisati) |       |
| Kolokviji |       | Usmeni ispit | 2 |       (Ostalo upisati) |       |
| Pismeni ispit | 2 | Projekt |       |       (Ostalo upisati) |       |
| Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu | Ispit iz predmeta Primijenjena biokemija je **pismeni** i **usmeni**. Pismeni ispit ima 50 pitanja i nosi maksimalno 50 bodova, a prolaz se ostvaruje s postignutih 26 bodova.**Ispit iz vježbi** nosi maksimalno 5 bodova, a prolaz se ostvaruje sa postignuta 2,5 boda.**Bodovna skala i odgovarajuće ocjene na pismenom dijelu ispita:**28,5 - 34 dovoljan35 - 41 dobar42 - 48 vrlo dobar49 – 55 izvrstanKonačna ocjena je srednja vrijednost ocjene dobivene na pismenom ispitu i ocjene postignute na završnom usmenom dijelu ispita. ISPITNI ROKOVI:1. ispitni rok: 12.2.2024.2. ispitni rok: 23.7.2024.3. ispitni rok: 3.9.2024.4. ispitni rok: 17.9.2024. |
| Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija) | **Naslov** | **Broj primjeraka u knjižnici** | **Dostupnost putem ostalih medija** |
| R. K. Murray, D.A. Bender, K.M. Botham, P.J. Kennelly, V. W. Rodwell, P. A. Weil: Harperova ilustrirana biokemija, 28. izdanje Lange Medical Books / McGraw-Hill, 2009. (Hrvatski prijevod, 2011.)  | 15 |       |
| Praktikum iz Primijenjene biokemije | Skriptarnica Redak |       |
| Dopunska literatura  | Emine E. Abali, Susan D. Cline, David S. Franklin, Susan M. Viselli. Lippincott Illustrated Reviews: Biochemistry. 8th ed. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer, 2021. |
| Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja | Praćenje kvalitete i uspješnosti obavlja se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini. |