|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Šifra predmeta:** | | | **2407** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Naziv predmeta:** | | | **RIBE U BIOMEDICINSKIM ISTRAŽIVANJIMA** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **OPĆI PODACI:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Studijski program:** | | | | | **Molekularne bioznanosti** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Modul:** | | | | | Biologija mora | | | | | | | | | | | | | | |
| **Nositelj predmeta:** | | | | | Doc.dr.sc. Tvrtko Smital, znanstveni savjetnik – trajno zvanje | | | | | | | | | | | | | | |
| **Ustanova nositelja predmeta:** | | | | | | | Institut Ruđer Bošković | | | | | | | | | | | | |
| **Suradnici – izvoditelji:** | | | | | | | Dr.sc. Ivančica Strunjak-Perović;  Dr.sc.Natalija Topić Popović | | | | | | | | | | | | |
| **Status predmeta:** | | | □ obvezni X izborni | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Godina i semestar u kojem se predmet predaje:** | | | | | | | | | | | | | | | I. godina, II. semestar | | | | |
| **Cilj predmeta:** | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Upoznavanje studenata sa mogućnostima koje pružaju istraživanja na ribama. U novije vrijeme sve se češće sisavci kao test organizmi u biomedicinskim istraživanjima zamjenjuju ribama Poznato je više od 20.000 različitih vrsta riba. Ribe su lako dostupan i jeftin biološki materijal, jednostavne su za manipulaciju, imaju kratak životni ciklus, pa se u kratkom razdoblju može raditi na više generacija i napose one su ektotermni organizmi koji nam omogućavaju da mijenjanjem temperature tijela mijenjamo i brzinu metaboličkih reakcija | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Sadržaj predmeta:** | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| Osnove anatomije i fiziologije riba, te komparacija sa sisavcima.  Optimalni uvjeti u kojima riba živi. Utjecaj fizikalno-kemijske kakvoće vode na rast I razvoj , te pojavu bolesti.  Ihtiopatologija – pregled virusnih, bakterijskih, parazitarnih bolesti riba i bolesti nezarazne etiologije, kontaktne zoonoze.  Vrste riba koje se koriste u različitim vrstama biomedicinskih istraživanja na specifičnim organima, tkivima, sustavima koji su slični ili različiti u funkciji obzirom na sisavce.  Upotreba ribljih staničnih kultura u biomedicinskim istraživanjima.  Držanje riba u laboratorijskim uvjetima i njihova priprema za biomedicinska istraživanja. Razudba riba i načini uzimanja uzoraka. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Ishodi učenja: kompetencije, znanje, vještine koje predmet razvija** | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| Nakon odslušanog kolegija student će:   * poznavati osnove anatomije i fiziologije riba te razlike u odnosu na sisavce * biti sposoban čitati i razumijeti literaturu u polju ihtiologije * moći razumjeti utjecaj okolišnih čimbenika na rast i razvoj riba * steći znanja i vještine potrebne za držanje riba u akvarijima, manipulaciju, zdravstveni status, bolesti, razudbe riba, te uzimanje uzorak tkiva za različite vrste istraživanja * steći znanja i vještine u svrhu humanog postupanja sa životinjama * steći znanja i vještine vezane za mogućnosti koje modelni organizmi ribe (zebrice) pruzaju u odnosu na različite vrste istraživanja (biomedicinska, farmakološka, genetička istraživanja...) * steći znanja i vještine potrebne za donošenje odluka vezano za sustav kontroliranog držanja riba * naučit povezivati stečeno znanje s mogućim problemima i situacijama u radnom okruženju;   naučit odabrati relevantne literaturne izvore, kao i razumjeti tekritički tumačiti znanstvene podatke. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Satnica, način izvedbe i ECTS koeficijent opterećenja studenta** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ECTS bodovi** | | | | | | | | | 6 | | | | | | | | | | |
| **Broj sati** | | | | Predavanja | | | | | 5 | | | | | | | | | | |
| Seminari | | | | | 5 | | | | | | | | | | |
| Vježbe (E) | | | | | 20 | | | | | | | | | | |
| **Ukupno** | | | | | **30** | | | | | | | | | | |
| **NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE I USVAJANJA ZNANJA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Predavanja | Seminari | | | | | Vježbe | | | | | | Radionice | | | | Samostalni zadaci | | | |
| **Multimedija i internet** | **Obrazovanje na daljinu** | | | | | **Konzultacije** | | | | | | | **Rad u laboratoriju** | | | **Mentorski rad** | | | Terenska nastava |
| **Napomene:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Obveze studenata:** redovito pohađanje predavanjai vježbi, te aktivnost u nastavi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Praćenje i ocjenjivanje studenata (označiti masnim tiskom samo relevantne kategorije)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pohađanje nastave | | | | **Aktivnosti u nastavi** | | | | | | | **Obvezan seminarski rad** | | | | | | Vježba ili case study | | |
| **Način ocjenjivanja:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pismeni ispit | | Usmeni ispit | | | | | | Esej/Seminar | | | | | | Prikaz slučaja | | | Analiza objavljene publikacije | | |
| Projekt | | **Kontinuirana provjera znanja u tijeku nastave** | | | | | | | | | | | | **Prezentacija** | | | **Praktičan rad** | | |
| **Obvezna literatura:** | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Nemetz T.G., Shoots E.B. Jr. (1993): Zoonotic Diseases. In: Fish medicine. (M.K. Stoskpf ed.) WB Saunders Company. Philadelphia, pp 214-220. 2. Stoskopf M.K. (1993): Neoplasia of Freshwater Temperate Fishes. In: Fish medicine. (M.K. Stoskpf ed.) WB Saunders Company. Philadelphia, pp 309-311. 3. Treer T. Safner R., Aničić I., Lovrinov M. (1995):Ribarstvo. Nakladni zavod Globus, Zagreb. 4. Branson E. (1993): Basic Anatomy and Physiology. In: Aquaculture for veterinarians: fish husbandry and medicine (L. Brown ed.) Pergamon Press Ltd., England, pp 1-31. 5. Branson E. (1993): Environmental Aspects of Aquaculture. In: Aquaculture for veterinarians: fish husbandry and medicine (L. Brown ed.) Pergamon Press Ltd., England, pp 57-89. 6. Southgate P. (1993): Disease in Aquaculture. In: Aquaculture for veterinarians: fish husbandry and medicine (L. Brown ed.) Pergamon Press Ltd., England. pp 91-129. 7. Walter R.B. and Kazianis S.(2001): Xiphophorus Interspecies Hybrids as Genetic Models of Induced Neoplasia <http://dels.nationalacademies.org/ilar/jour_online/42_4/Hybrids.asp> 8. Winn R.N. (2001): Transgenic Fish as Models in Environmental Toxicology  <http://dels.nationalacademies.org/ilar/jour_online/42_4/Transg.asp> 9. Bruno D.W. and Poppe T.T. (1996): Tumours. In: A Colour Atlas of Salmonid diseases. (Bruno D.W. and Poppe T.T. eds.), Academic Press London,.pp 105-110. 10. Roberts R. J. (ed.) (1989): Neoplasia of teleosts. In: Fish Pathology (2nd ed.), Bailliere Tindall, London, pp 153-172. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Dopunska (preporučena) literatura:** | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | |
| Christian Lawrence and Timothy Mason (2012): Zebrafish housing systems: a review of basic operating principles and considerations for design and funcionality, ILAR 53(2), 179-191  Guidance on the housing and care of Zebrafish *Danio rerio,* Barney Reed & Maggy Jennings , published 2011,  Zebrafish Methods for Assessing Drug, Safety and Toxicity, Edited by Patricia McGrath Phylonix, Cambridge, MA, USA,Copyright 2012 by John Wiley & Sons, | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe (evaluacija):** | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | |
| * Provjera razumijevanja dobivenih informacija, načina prezentacije * Praćenje napredovanja svakog studenta * Rasprava sa studentima i kolegama   Uspješnost kolegija će evaluirati svake godine zajedničko stručno povjerenstvo Instituta Ruđer Bošković, Sveučilišta u Dubrovniku i Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku na temelju uspjeha na ispitu i anketa. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |