

NAZIV PREDMETA		MODELNI ORGANIZMI I METODE ISTRAŽIVANJA U BIOLOGIJI				
Kod	PMB529	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr.sc. Ivica Šamanić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	Doc.dr.sc.Antonela Paladin; Doc. dr.sc. Sanja Puljas	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15	30	
Status predmeta	Izborni predmet	Postotak primjene e-učenja	10 %			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Student će u ovom predmetu upoznati i naučiti osnovne principe rada s modelnim organizmima, razloge uporabe modelnih organizama, zakonsku regulativu, najčešće instrumentalne metode od kojih će većinu primjenjivati pri radu u praktikumima tijekom daljeg studija.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema ih.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> Izabrati odgovarajući modelni organizam u određenom biološkom istraživanju. Upoznati se sa zakonskim okvirom korištenja i držanja pokusnih životinja. Razumjeti etiku u radu s laboratorijskim životinjama. Razumjeti biologiju pojedinih modelnih organizama. Argumentirati alternativne pristupe korištenju laboratorijskih životinja. Izvesti terensko sakupljanje modelnih organizama. Razumjeti zakonske akte vezane uz ishodovanje dozvola za uzorkovanje modelnih organizama. Izraditi laboratorijski dnevnik i terenski obrazac za uzorkovanje. Koristiti različite uređaje, mjerne instrumente i optička pomagala u metodama istraživanja u biologiji pri osmišljavanju i izvođenju rutinskih analiza, pokusa, istraživanja i projekta. Opisati, povezati i kritički analizirati osnovne principe rada najčešće upotrebljivanih instrumentalnih metoda. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Temelji instrumentalnih metoda u biologiji: mikroskopiranje, centrifugiranje, mjerenje pH.</p> <p>Značajke modelnih organizama u biologiji.</p> <p>Značajna otkrića na pojedinim modelnim organizmima: <i>Escherichia coli</i>, <i>Dyctiostelium</i>, <i>Saccharomyces cerevisiae</i>, <i>Chaenorhabditis elegans</i>, <i>Drosophila melanogaster</i>, <i>Danio rerio</i>, <i>Mus musculus</i>, <i>Arabidopsis thaliana</i>, <i>Daphnia spp.</i>, <i>Mytilus galloprovincialis</i>.</p> <p>Ekstrapolacija spoznaja na ostale organizme.</p> <p>Uvod u znanost o laboratorijskim životinjama.</p> <p>Komparativna biologija.</p> <p>Biologija i gospodarenje laboratorijskim životinjama.</p> <p>Zaštita laboratorijskih životinja: etički aspekti i legislativa.</p>					

	<p>Rukovanje laboratorijskim životinjama: opasnosti za zdravlje, sigurno ponašanje i procedure u životinjskim nastambama, dobrobit laboratorijskih životinja, alternativni pristupi.</p> <p>Kultura biljnih i animalnih stanica: osnovni sastav medija i uvjeti uzgoja stanica.</p> <p>Biotestovi: definicija laboratorijskih testova toksičnosti, pregled i način izvođenja biotestova, podjela biotestova po organizmima, podjela biotestova po mehanizmu toksičnog učinka.</p> <p>Terensko sakupljanje modelnih organizama.</p> <p>Ishodovanje dozvola za terensko sakupljanje modelnih organizama.</p> <p>Izrada laboratorijskih dnevnika i terenskih obrazaca.</p> <p>Laboratorijska stručna praksa.</p>					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	1
	Eksperimentalni rad	1	Referat		Terenski rad	1
	Esej		Seminarski rad	1	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjenjuje se pisani dio (obrada teme i struktura rada; grafički i drugi prilozi; literatura) i prezentacija seminarskog rada i pismeni ispit.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Metode u molekularnoj biologiji, 2007. Andreja Abramović Ristov (ur). Institut Ruđer Bošković.			3		
	Metodologija uzorkovanja, laboratorijskih analiza i određivanja omjera ekološke kakvoće bioloških elemenata kakvoće, Hrvatske vode, ožujak 2016.				Dostupno na webu	
	Guide for the Care and Use of Laboratory Animals. National Research Council (US); Committee for the Update of the Guide for the Care and Use of Laboratory Animals. Washington (DC): National Academies Press (US); 2011.				https://grant.s.nih.gov/grants/olaw/Guide-for-the-Care-and-use-of-	

			laboratory-animals.pdf
	Zakon o zaštiti životinja 2006-2013		http://www.zakon.hr/z/675/zzz-Zakon-o-za%C5%A1titi-%C5%BEivotinja-2006-2013
Dopunska literatura	<p>Relevantni znanstveni članci</p> <p>Current protocols in molecular biology, 2003. edited by Frederick M. Ausubel, Roger Brent, Robert E. Kingston, David D. Moore, J.G. Seidman, John A. Smith, Kevin Struhl. John Wiley & Sons, Inc.</p> <p>Perry P. 2007. The ethics of animal research: A UK perspective. ILAR J 48:42-46.</p> <p>Gannon F. Animal rights, human wrongs? Introduction to the Talking Point on the use of animals in scientific research. EMBO Rep 2007; 8:519-20.</p> <p>Rollin BE. Talking Point on the use of animals in scientific research. EMBO Rep 2007; 8:521-525.</p> <p>DIREKTIVA 2010/63/EU EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 22. rujna 2010. o zaštiti životinja koje se koriste u znanstvene svrhe</p>		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			