Sveučilište Sjever

Preddiplomski sveučilišni studij Zaštita okoliša, recikliranje i ambalaža

ISVU šifra	Naziv predmeta	Status predmeta	Semestar
224662	Biologija	Obvezni	1

Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)				Samostalni rad (sati)	ECTS
	P	S	V	E-učenje		
Stručni	30	10	15		75	5

Nastavnik	doc.dr.sc. Dunja Šamec
Suradnik	Iva Jurčević Šangut, asist.
Cilj predmeta	Cilj predmeta je upoznavanje studenata s odabranim nastavnim jedinicama iz biologije i to tako da će stečena znanja iz ovog temeljnog predmeta moći kasnije primijeniti u području prehrambene tehnologije. Također studenti će razviti vještine učenja potrebne za nastavak studiranja. Predmet obuhvaća osnove biologije stanice i genetike te osnove histologije, anatomije, morfologije i fiziologije biljaka i životinja, kao i osnove sistematike živog svijeta.
Ishodi učenja	1. Usporediti građu prokariotske, biljne i životinjske stanice te prosuđivati i razlikovati strukture u biljnoj i životinjskoj stanici nakon usvojene vještine mikroskopiranja 2. Preispitati biološke funkcije pojedinih dijelova stanice te povezati razlike u građi s razlikama u osnovnim staničnim procesima 3. Identificirati i interpretirati faze staničnog ciklusa te ilustrirati izgled stanice u različitim fazama staničnog ciklusa 4. Razlikovati i povezati mehanizam nasljeđivanja i odnose alela te predvidjeti moguće ishode križanja 5. Opisati makroskopsku i mikroskopsku građu pojedinih biljnih organa te ju povezati s njihovom ulogom i procesima u biljnom organizmu
Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	Nema
Vrste izvođenja predmeta	Laboratorijske vježbe Predavanja Seminar i radionice
Komentari	
Obveze studenata	• Odraditi vježbe • Prisustvovati predavanjima • Postići minimalno po 51 bod (od 100) na svakom parcijalnom pismenom ispitu

Sadržaj predmeta

Nastavna cjelina	Oblici nastave (sati)			
	Predavanja	Seminari	Vježbe	E-učenje

Biologija stanice: Građa prokariotske i eukariotske te biljne i životinjske stanice. Organeli. Stanična membrana. Citoskelet. Stanična stijenka. Korištenje svjetlosnog mikroskopa i priprava mikroskopskih preparata. Metabolizam stanice: Glikoliza. Krebsov ciklus. Oksidativna fosforilacija. Vrenje. Fotosinteza. Fotorespiracija. Struktura DNA i RNA. Organizacija genoma u eukariota. Replikacija DNA u prokariota i eukariota. Transkripcija gena u prokariota i eukariota. Translacija i posttranslacijske modifikacije. Stanični ciklus: Binarna dioba u prokariota. Stanični ciklus eukariota. Kariokineza i citokineza biljne i životinjske stanice. Kontrola staničnog ciklusa. Nespolno i spolno razmnožavanje. Životni ciklus. Mejoza kao uzrok varijabilnosti gameta. Gametogeneza. Mutacije. Osnove genetike: Mendelovi zakoni nasljeđivanja. Monohibridno i dihibridno križanje. Test križanje. Odnosi između alela. Multipli aleli. Pleiotropija. Epistaza. Poligensko nasljeđivanje. Vezani geni. Nasljeđivanje svojstava vezano uz spol. Određivanje spola (kromosomsko i fenotipsko). Mutacije broja kromosoma. Biljna tkiva i organi: Biljna tkiva (tvorna, trajna) i organi (korijen, stabljika, list, cvijet, plod). Građa cvijeta, razmnožavanje u biljaka. Vrste plodova. Transport vode u biljci i mineralna prehrana. Životinjska tkiva, organi i organski sustavi: Životinjska tkiva (epitelno, vezivno, mišićno, živčano). Organski sustavi čovjeka, s naglaskom na sustav organa za probavu, imunosni i osjetilni sustav. Osnove sistematike živog svijeta: Uvod u sistematiku živog svijeta. Sistematske kategorije. Binomna nomenklatura i njezina pravila.	30	10	15	

Obvezna literatura	1. Reece, JB, Urry, LA, Cain, ML, Wasserman, SA, Minorsky, PV, Jackson, RB (2014) Campbell biology. 10. izdanje. Pearson eduaction, Inc, USA 2. Šver, L, Bielen, A, Bošnjak, I, Vladušić, T, Hrašćan, R, Durgo, K, Franekić, J (2017) Priručnik za vježbe iz Biologije 1. Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Interna skripta. 3. Bielen, A, Bošnjak, I, Franekić, J, Hrašćan, R, Šver, L, Vladušić, T (2016) Priručnik za vježbe iz Biologije II. Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Interna skripta.
Dopunska literatura	1. Alberts, B, Johnson, A, Lewis, J, Raff, M, Roberts, K, Walter, P (2002) Molecular Biology of the Cell. 4. izdanje, Garland Science, Taylor & Francis Group, New York, SAD. Poglavlja: 3-7.
Način provjere ishoda učenja	Prosječna ocjena oba pismena parcijalna ispita doprinosi konačnoj ocjeni s 60%. Prosječna ocjena izlaznih pismenih kolokvija vježbi, završnih kolokvija vježbi te ostalih neobaveznih oblika ocjenjivanja (kratki Kahoot testovi nakon predavanja, ispunjavanje studentskog histološkog atlasa fotografijama histoloških preparata slikanih tijekom vježbi preko e-učenja) doprinosi konačnoj ocjeni s 40%. Ocjene pismenog ispita prema postignutim bodovima: -12,5 – 50,5 bodova = nedovoljan (1) 51 – 63,5 bodova = dovoljan (2) 64 – 76,5 bodova = dobar (3) 77 – 88,5 bodova = vrlo dobar (4) 89 – 100 bodova = izvrstan (5) Ocjene izlaznog kolokvija vježbi (provjera savladanog gradiva svake vježbe) prema postignutim bodovima: 0 – 6 bodova = nedovoljan (1) 6,5 – 7 bodova = dovoljan (2) 7,5 – 8 bodova = dobar (3) 8,5 – 9 bodova = vrlo dobar (4) 9,5 – 10 bodova = izvrstan (5) Ocjene završnog kolokvija vježbi (provjera ispravnog mikroskopiranja te prepoznavanja, crtanja i opisa mikroskopskih preparata savladanog gradiva, 2 puta u semestru) prema postignutim bodovima: 0 – 15,0 bodova = nedovoljan (1) 15,5 – 18,5 bodova = dovoljan (2) 19,0 – 22,0 boda = dobar (3) 22,5 – 26,0 bodova = vrlo dobar (4) 26,5 – 30,0 bodova = izvrstan (5)
Završni / Diplomski rad	Da