

ECTS KATALOG SA ISHODIMA UČENJA
Univerzitet Crne Gore

Biotehnički fakultet / Biljna proizvodnja / GENETIKA

Naziv predmeta:	GENETIKA			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
2859	Obavezan	2	4	2+1+1
Studijski programi za koje se organizuje	Biljna proizvodnja			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema			
Ciljevi izučavanja predmeta	Upoznavanje studenata sa osnovnim principima i zakonitostima nasleđivanja svojstava; sa strukturom i funkcijama gena; metodama hibridizacije i stvaranja novih sorti; uticajima spoljne sredine na svojstava koja su od agronomskog značaja. Rezultati genetičkih istraživanja primjenjuju se u oplemenjivanju i stvaranju novih sorti poljoprivrednih biljaka. S obzirom da se težište prikazivanja genetskih istraživanja daje na primjenu u poljoprivredi onda se može govoriti o poljoprivrednoj genetici (Borojević – 1976).			
Ishodi učenja	Studenti će nakon položenog ispita biti u mogućnosti da: - objasne morfologiju, strukturu i hemijski sastav hromozoma, građu DNK i RNK, diobu ćelije i oplodnju. - definišu pojmove kao što su: gen, alel, lokus, genotip, fenotip. - objasne podjelu svojstava s obzirom na broj gena koji ih determinišu. - odaberu roditeljske parove za hibridizaciju na osnovu fenotipa. - navedu osnovne principe i zakonitosti u nasleđivanju svojstava kod biljaka. - odrede način nasleđivanje svojstava koja su od agronomskog značaja i izračunaju njihovu heritabilnost. - koriste stečena znanja u programima hibridizacije i oplemenjivanja voćnih vrsta.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Đina Božović, mr Slavojka Malidžan			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, kolokvijumi, testovi i završni ispit.			
Plan i program rada				
Pripreme nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Građa ćelije i hromozoma (ćelija i organele, morfologija, struktura i hemijski sastav hromozoma).			
I nedjelja, vježbe	Izučavanje morfologije hromozoma na trajnim preparatima.			
II nedjelja, pred.	Dioba ćelije i oplodnja (mitoza, mejoza, mikrosporogeneza, makrosporogeneza i oplodnja kod biljaka).			
II nedjelja, vježbe	Posmatranje faza mitoze i mejoze na trajnim preparatima kod različitih biljaka.			
III nedjelja, pred.	Struktura i funkcija genetskog materijala (DNK prenosilac genetskih informacija, genetski kod, vrste RNK, transkripcija, translacija i sinteza proteina). Mapiranje gena pomoću molekularnih markera (PCR, RFLP, RAPD, AFLP, Mikrosateliti).			
III nedjelja, vježbe	Struktura i funkcija genetskog materijala (zadaci).			
IV nedjelja, pred.	Nezavisno razdvajanje gena (Mendelovi zakoni, hromozomi i nasleđivanje svojstava).			
IV nedjelja, vježbe	Određivanje i pisanje gameta, utvrđivanje genetičke konstitucije roditelja i načina nasleđivanja svojstava (monohibridi, dihibridi, trihibridi - zadaci).			
V nedjelja, pred.	Multipli aleli i interakcija gena (različiti tipovi interakcije gena, pojam i primjeri multiplih alela, autosterilnost kod biljaka, letalni geni).			
V nedjelja, vježbe	Multipli aleli, interakcija gena, autosterilnost kod biljaka (zadaci). Provjera eksperimentalnih rezultata (X2 test) - zadaci.			
VI nedjelja, pred.	Vezani geni i crossing over (način nasleđivanja, crossing - over, serija spajanja i serija razdvajanja, konstruisanje hromozomske mape).			
VI nedjelja, vježbe	Test 1. Izračunavanje procenta jednostrukog i dvostrukog crossing overa iz podataka test ukrštanja i iz F2 generacije (zadaci).			
VII nedjelja, pred.	Kolokvijum I. Determinacija pola i polno vezana svojstva (tipovi determinacije pola).			
VII nedjelja, vježbe	Determinacija pola kod biljaka. Nasleđivanje polno vezanih svojstava (zadaci).			
VIII nedjelja, pred.	Popravni I kolokvijum. Poligeno nasleđivanje (načini nasleđivanja i efekat gena, komponente fenotipske i genotipske varijabilnosti, heritabilnost).			
VIII nedjelja, vježbe	Nasleđivanje kvantitativnih svojstava. Izračunavanje komponenti fenotipske varijabilnosti i heritabilnost svojstava (zadaci).			
IX nedjelja, pred.	Species i genus hibridi (metode za savladavanje teškoća u species i genus hibridizaciji).			

ECTS KATALOG SA ISHODIMA UČENJA

Univerzitet Crne Gore

IX nedjelja, vježbe	Homologni genomi, isti broj hromozoma; homologni genomi različit broj hromozoma (zadaci). Hromozomska situacija u F1 i F2 generaciji kod species i genus hibrida (zadaci).					
X nedjelja, pred.	Promjene u broju hromozoma (nastanak poliploida u prirodi, inducirani poliploidi, euploidi i aneuploidi, hromozomski inženjering).					
X nedjelja, vježbe	Euploidi i aneuploidi (zadaci).					
XI nedjelja, pred.	Promjene u strukturi hromozoma (klasifikacija i značaj u evoluciji, deficije, inverzije, duplikacije i translokacije).					
XI nedjelja, vježbe	Deficije, inverzije, duplikacije i translokacije (zadaci).					
XII nedjelja, pred.	Mutacije (klasifikacija, frekvencija i tip mutacija, inducirane mutacije i njihova primjena u praksi).					
XII nedjelja, vježbe	Test 2. Mutacije (zadaci). Otkrivanje mutacija kod biljaka.					
XIII nedjelja, pred.	Kolokvijum II. Genetika populacije (frekvencija gena i genotipova, Hardy-Weinbergov zakon ravnoteže). promjena frekvencije gena usled migracije, mutacije i selekcije).					
XIII nedjelja, vježbe	Populacija u ravnoteži, poremećaj ravnoteže usled migracije, mutacije i selekcije (zadaci).					
XIV nedjelja, pred.	Popravni II kolokvijum. Uzgoj u srodstvu i heterozis (koeficijent inbreedinga, efekat uzgoja u srodstvu kod biljaka). Ispoljavanje heterozisa kod biljaka, kombinatorne sposobnosti, primjena heterozisa u praksi.					
XIV nedjelja, vježbe	Izračunavanje koeficijenta inbreedinga (zadaci). Izračunavanje heterozisa (zadaci).					
XV nedjelja, pred.	Promjene izazvane transplantacijom (himere, vegetativni hibridi).					
XV nedjelja, vježbe	Izračunavanje kombinatornih sposobnosti svojstava biljaka (OKS i PKS) - zadaci.					
Opterećenje studenta						
Nedjeljno	U toku semestra					
4 kredita x 40/30=5 sati i 20 minuta 2 sat(a) teorijskog predavanja 1 sat(a) praktičnog predavanja 1 vježbi 1 sat(a) i 20 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije	Nastava i završni ispit: 5 sati i 20 minuta x 16 =85 sati i 20 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 5 sati i 20 minuta x 2 =10 sati i 40 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 4 x 30=120 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 24 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 85 sati i 20 minuta (nastava), 10 sati i 40 minuta (priprema), 24 sati i 0 minuta (dopunski rad)					
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju predavanja i vježbe, rade testove, kolokvijume i završni isit.					
Konsultacije	U dogovoru sa studentima, jedan sat nedjeljno.					
Literatura	Borojević, S., Borojević, K. (1976): Genetika (drugo izdanje). Univerzitet u Novom Sadu; Đokić, A. (1988): Biljna genetika. Naučna knjiga, Beograd; Kraljević-Balalić, M., Petrović, S., Vapa, Lj. (1991): GENETIKA, Teorijske osnove sa zadacima. Poljoprivredni i Prirodno-matematički fakultet, Novi Sad; Mišić, P.(1999): Genetika. Partenon, Beograd; Griffiths, A.J.F., Wessler, S.R., Carroll, S.B., Doebley, J. (2011): Introduction to GENETIC ANALYSIS (tenth edition). W. H. Freeman Palgrave Macmillan , New York.					
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Prisustvo i aktivnost na nastavi: (5 + 5) = 10 bodova; Kolokvijumi: (2 x 15) = 30 bodova; Testovi: (2x5) = 10 bodova; Završni ispit: 50 bodova Prelazna ocjena se dobija kada se sakupi najmanje 50 bodova.					
Posebne naznake za predmet						
Napomena						
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena