

VIJEĆU PRIRODNO MATEMATIČKOG FAKULTETA

Predmet: Obrazloženje za uvođenje izbornog predmeta „**Morfo-anatomske i fiziološke adaptacije biljaka**“ na doktorskim akademskim studijama na studijskom programu biologija

Izborni predmet „**Morfo-anatomske i fiziološke adaptacije biljaka**“ će omogućiti studentima da prošire znanje o uticaju stresnih, abiotičkih i biotičkih faktora, na morfologiju, anatomiju i fiziološke procese rasta i razvića biljaka kao i da saznaju koje laboratorijske analize treba primijeniti da bi se ispitala adaptivna reakcije biljke na različite stresne faktore.

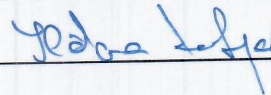
Nakon upoznavanja sa podjelom faktora stresa izučavat će se zasebno efekti i mehanizmi adaptacije i otpornosti svakog definisanog faktora stresa kroz eksperimentalnu simulaciju različitih faktora stresa u kontrolisanim uslovima. Pratit će se biohemijski indikatori kao pokazatelji metaboličkih promjena. Fiziološke promjene i dejstva stresnih faktora će se analizirati praćenjem aktivnosti i kinetike antioksidativnih enzima, antioksidativnog kapaciteta.

Studenti će proširiti znanja o adaptacijama u građi vegetativnih organa različitih biljnih vrsta izazvanim aerotagađenjem, kiselim kišama, zračenjem, povećanom koncentracijom ugljen-dioksida, teškim metalima i ovladati tehnikom pripreme anatomskih preparata i odabirom morfo-anatomskih karaktera.

Nakon završenog kursa studenti treba da ovladaju znanjima koja će im omogućiti da prepoznaju i razumiju različite tipove adaptacija biljaka i načine djelovanja egzogenih faktora na morfologiju, anatomiju biljnih organa i fiziološke procese.

U Podgorici, 14. 02. 2024.

Prof dr Slađana Krivokapić



Broj 2024/01-375/1
Podgorica, 16.02. 2024 god.

INFORMACIJE ZA STUDENTE I PLAN RADA

Naziv
predmeta:

**MORFO-ANATOMSKE I
FIZIOLOŠKE ADAPTACIJE
BILJAKA**

Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Izborni	I	10	2P + 0V

Studijski programi za koje se organizuje :

DOKTORSKE AKADEMSKE STUDIJE, studijski program BIOLOGIJA

Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti

Ciljevi izučavanja predmeta: Cilj predmeta je sticanje znanja o uticaju stresa abiotičkih i biotičkih faktora na morfologiju, anatomiju i fiziološke procese rasta i razvića biljaka.

Ime i prezime nastavnika i saradnika: dr Slađana Krivokapić

Metod nastave i savladanja gradiva: Predavanja , konsultacije, seminarski radovi, projekti.

PLAN RADA

Nedjelja i datum		Naziv metodskih jedinica za predavanja (P), vježbe (V). Planirani oblik provjere znanja (PZ: domaći zadaci, laboratorijski testovi, kolokvijumi,)
Pripremna nedjelja		Priprema i upis semestra.
I	P	Stresni faktori spoljašnje sredine koji mogu da naruše optimalno odvijanje procesa rastenja i razvića biljaka. Podjela abiotičkih i biotičkih faktora stresa.
	V	
II	P	Morfološke i anatomske karakteristike biljaka vodenih, zaslanjenih, pjeskovitih, visoko-planinskih, stepskih stanista. Adaptacije u anatomske građi biljaka planinskih i visokoplaninskih oblasti. Adaptacije u anatomske građi endemičnih i reliktnih vrsta.
	V	
III	P	Promjene u građi vegetativnih organa različitih biljnih vrsta izazvane aerorozagađenjem, kiselim kišama, zračenjem, povećanom koncentracijom CO ₂ , uticajem pesticida.
	V	
IV	P	Promjene u građi vegetativnih organa različitih biljnih vrsta izazvane uticajem teških metala. Sakupljanje i čuvanje biljaka za morfo-anatomsku analizu. Priprema anatomske preparata. Odabir morfo-anatomski karaktera.
	V	
V	P	Temperatura(niske, visoke, mraz). Svjetlost. Fiziološki efekti i mehanizmi otpornosti biljaka.
	V	
VI	P	Voda – vodni deficit, stres suviška vode. Fiziološki efekti i mehanizmi otpornosti biljaka.
	V	
VII	P	Stres jona i soli. Simulacija različitih faktora stresa u kontrolisanim uslovima.
	V	
VIII	P	Fitoremedijacija.
	V	
IX	P	Biotički stres-bolesti biljaka, zaštita biljaka.
	V	

X	P	Oksidativni stres i mehanizam adaptacije. Određivanje antioksidativnog kapaciteta. Aktivnost i kinetika antioksidativnih enzima.
	V	
XI	P	Uticaj klimatskih promjena na proces primarne produkcije biljaka.
	V	
	P	
XIII	P	Analiza relevantnih naučnih i stručnih radova
	V	
XIV	P	Prezentacija seminarskih radova
	V	
XV	P	Prezentacija projektnog zadatka
	V	
		<i>Nedjelje završnih i popravnih ispita</i> <i>Zaključivanje ocjena</i>

Obaveze studenta u toku nastave:

Konsultacije: – nakon predavanja i u dogovoru sa studentima

Literatura:

Dawson, J., Lucas, R. (2005): The Nature of Plants. Habitats, Challenges, and Adaptations. Timber Press, London
 Fahn, A. (1992): Xerophytes, GB, Berlin
 Dickison C. W. (2000): Integrative plant anatomy, Harcourt academic press, New York, London
 Gupta, S.D. (2011): Reactive oxygen species and antioxidants in higher plants. CRC Press, Boca Raton, New York, USA.
 Madhava Rao, K.V., Raghavendra, A.S., Janardhan Reddy, K. (2006): Physiology and molecular biology of stress tolerance in plants. Springer.
 Alfonso del Rio, L., Puppo, A. (2009): Reactive oxygen species in Plant signaling. Springer.
 Ramanjulu, S. (2010): Plant stress tolerance – methods and protocols. Humana Press, Springer Protocols.
 Gupta, S.D. (2011): Reactive oxygen species and antioxidants in higher plants. CRC Press, Boca Raton, New York, USA.
 Madhava Rao, K.V., Raghavendra, A.S., Janardhan Reddy, K. (2006): Physiology and molecular biology of stress tolerance in plants. Springer.
 Ramanjulu, S. (2010): Plant stress tolerance – methods and protocols. Humana Press, Springer Protocols.
 Naučni i stručni radovi iz oblasti

Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:

Seminarski rad: 20 poena
Projektni zadatak: 30 poena
Završni ispit : 50 poena

Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 51 poena.

Ocjena	A	B	C	D	E
Broj poena	90-100	80-89	70-79	60-69	50-59

Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Prof dr Slađana Krivokapić