

Naziv predmeta	Interakcija biljne stanice i okoliša						
Šifra	259317						
Studij	Doktorski studij Zaštita prirode i okoliša						
Semestar	II						
ECTS	3						
Status kolegija	Izborni						
Cilj kolegija	Razumjeti utjecaj različitih biotičkih i abiotičkih čimbenika na antioksidacijski odgovor biljaka te mehanizme regulacije fotosinteze u uvjetima stresa.						
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Povezati građu biljne stanice i antioksidacijski sustav u biljkama; 2. Analizirati učinke različitih abiotičkih stresnih faktora na biljke; 3. Predvidjeti mehanizme regulacije fotosinteze u uvjetima stresa; 4. Preispitati specifične antioksidacijske mehanizme u biljkama uključene u odgovor na stres u različitim uvjetima stresa. 						
Povezanost ishoda učenja, nastavne aktivnosti i aktivnosti studenata	Ishod učenja	Udio ECTS	Nastavni oblik	Aktivnosti učenja i poučavanja	Vrednovanje		
					Način praćenja i procjenjivanja	Ocjenjivanje Bodovi	
						min	max
	1-4	0,3	Predavanje	Kritički vođena rasprava, problemska nastava; vođeno istraživačko učenje	Evidencija aktivnog i samostalnog angažmana tijekom rasprave i problemske nastave; analiza koraka istraživačkog učenja	20	30
	2-4	1,7	Vježbe	Samostalno istraživačko učenje (izrada dizajna istraživanja)	Analiza dizajna istraživanja uz povratne informacije i kolegijalni osvrt	20	35
	1-4	0,5	Pisani dio ispita	Priprema za kolokvij	Kolokvij	15	25
	1-4	0,5	Usmeni dio ispita	Priprema za usmeni dio ispita	Usmeni dio ispita	5	10
Ukupno	3				60	100	
	Završna ocjena: 60-70 bodova: ocjena 2 71-80 bodova: ocjena 3 81-90 bodova: ocjena 4 91-100 bodova: ocjena 5.						
Konzultacije	Prema dogovoru sa studentima						
Nastava	Predavanja		Seminari		Vježbe		
Sati/tjedan ukupno	10		0		5		
Sadržaj / nastavne cjeline	PREDAVANJE: Građa biljne stanice. Antioksidacijski sustav u biljkama. Fotosintetski sustav u biljkama. Učinak okolišnih stresnih čimbenika na biljke – svjetlost, temperatura, suša, solni stres, teški metali, herbicidi. Interakcije biljaka s drugim organizmima - mikrobiološki						

	<p>patogeni. Biotehnologija.</p> <p>VJEŽBE: Eksperimentalne tehnike u istraživanju antioksidacijskog odgovora biljaka koje obuhvaćaju spektrofotometrijsko određivanje aktivnosti antioksidacijskih enzima i sadržaja antioksidanasa te semikvantitativna ekspresija mRNA uz pomoć RT-PCR metode.</p>
Preporučena literatura	<p>Molecular Stress Physiology of Plants, Gyana Ranjan Rout, Anath Bandhu Das (ured.) Springer, 2013.</p> <p>Heavy Metal Toxicity and Tolerance in Plants: A Biological, Omics, and Genetic Engineering Approach, Mohammad Anwar Hossain, AKM Zakir Hossain, Sylvain Bourgerie, Masayuki Fujita, Om Parkash Dhankher, Parvez Haris (ured.) Wiley, 2023.</p> <p>Molecular and Physiological Insights into Plant Stress Tolerance and Applications in Agriculture, Jen-Tsung Chen (ured.), 2023.</p>
Dopunska literatura	Znanstveni radovi
Uvjeti za potpis:	Studenti su obavezni aktivno sudjelovati u nastavi i izvršavati sve zadatke.
Način polaganja ispita	Nastavnik tijekom održavanja predmeta prati i procjenjuje sve aktivnosti studenata dodjeljivanjem bodova prema izrađenim kriterijima unaprijed predstavljenim studentima. Na taj način pruža kontinuiranu povratnu informaciju kojom studenti procjenjuju uspješnost učenja kako bi unaprijedili proces učenja. Na kraju nastave studenti pišu kolokvij te pristupaju usmenom dijelu ispita. Tijekom usmenog ispita nastavnik postavlja zadatke koji su ujednačeni s razinom ishoda. Prikupljen broj bodova na kolokviju i usmenom dijelu ispita zajedno s ostalim bodovima prikupljenim tijekom održavanja predmeta određuje postignutu ocjenu.
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe kolegija	Nastavnik tijekom održavanja kolegija pristupa vrednovanju za učenje- kontinuirano prati proces učenja i postignuća studenata čime usmjerava i prilagođava poučavanje. Na kraju provodi anketu sa studentima o njihovom subjektivnom doživljaju kvalitete nastave kako bi unaprijedio buduće poučavanje.