



**UNIVERZITET U SARAJEVU
ŠUMARSKI FAKULTET**

**SILABUSI NASTAVNIH PREDMETA DRUGOG CIKLUSA
STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026–2027. GODINU
– ODSJEK HORTIKULTURA –
*„Pejsažna arhitektura“***

SARAJEVO, 2026.

I godina studija

Prvi (zimski) semestar					
Šifra	Naziv predmeta	sati nastave			ECTS
		predavanja	vježbe	dana terena	
D1101	Planiranje eksperimenata	2	2	0	5
D1102	Historija pejzažne arhitekture	3	1	2	5
D1103	Uvod u naučni rad u šumarstvu i hortikulturi	2	0	0	4
D1104	Oplemenjivanje drveća i grmlja u hortikulturi	2	2	0	5
D1105	Kompjutersko oblikovanje parkovskog prostora (CAD)	2	2	0	5
	Izborni predmet 1				3
	Izborni predmet 2				3
Ukupno		11 (+2) (+1)	7 (+0) (+1)	2	30
Lista izbornih predmeta					
D1106	Fiziologija biljnog stresa	2	0	0	3
D1107	Održivo korištenje ljekovitog, jestivog i aromatskog šumskog bilja	1	1	0	3
D1108	Vrednovanje šumskih ekosistema	2	0	0	3
D1109	Prirodni organski produkti	2	0	0	3

Prvi (zimski) semester

Silabus PLANIRANJE EKSPERIMENTATA (D1101)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	obavezni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija / semestar	prva godina / prvi semestar	
Fond sati nastave	sedmično	semestralno
Predavanja	2 sata	30 sati
Vježbi	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave	0	
Ukupno predavanja i vježbi	60	
Samostalni rad	65	
ECTS poena	5	
Nastavnik	prof. dr. Azra Čabaravdić kabinet: 304 e-mail: a.cabaravdic@sfsa.unsa.ba	
Saradnik	mr. Ismet Fazlić kabinet: 325 e-mail: i.fazlic@sfsa.unsa.ba	

Potrebna predznanja

Cilj nastave

Cilj nastave je da se studenti upoznaju sa (1) naprednim statističkim postupcima i metodama koje mogu koristiti u planiranju istraživanja zasnovanim na osnovnim planovima eksperimenata i izboru različitih tipova faktora, prediktora i ciljnih varijabli od interesa za hortikulturu i pejzažnu arhitekturu te sa (2) postupcima statističke analize prikupljenih podataka pomoću odabranog kompjuterskog statističkog programa nakon realizovanog eksperimenta.

Ishodi učenja

Nakon savladane nastavne discipline studenti treba da:

- razumiju i korektno primijene osnovna teoretska i praktična znanja u vezi sa izborom plana eksperimenta u skladu sa teoretskim planovima koji omogućavaju korektnu i potpunu statističku analizu rezultata eksperimenta,
- razumiju i korektno primijene osnovna teoretska i praktična znanja u vezi sa izborom i primjenom odgovarajuće napredne statističke analize sadržane od pripreme podataka za analizu do provjere validnosti primjenjenih statističkih metoda,
- razumiju i korektno primijene osnovna teoretska i praktična znanja u vezi sa tabelarnim i grafičkim prikazima dobijenih rezultata statističke analize te
- razumiju i korektno primijene osnovna teoretska i praktična znanja u vezi sa interpretacijom dobijenih rezultata statističke analize.

Nastavni plan i program

Predavanja	
Sedmica	Naziv tematske jedinice
1.	Osnove eksperimentalnog istraživanja. Faktori, prediktori i ciljne varijable. Primjeri primjene u hortikulturi i pejzažnoj arhitekturi. R programsko okruženje za analizu podataka.
2.	Statističke hipoteze o jednakosti parametara dvije i više populacija.
3.	Eksplanatorna analiza numeričkih podataka.
4.	Jednostavni komparativni eksperimenti. Ocjena validnosti modela.
5.	Analiza varijanse i višestruka testiranja. Primjeri primjene u hortikulturi i pejzažnoj arhitekturi.
6.	Poređenje regresionih modela. Analiza kovarijanse. Primjeri primjene u hortikulturi i pejzažnoj arhitekturi.
7.	Analiza varijanse ponovljenih mjerenja. Primjeri primjene u hortikulturi i pejzažnoj arhitekturi.
8.	Hijerarhijska anova. Komponente varijanse. Ocjena validnosti modela. Primjeri primjene u hortikulturi i pejzažnoj arhitekturi.
9.	Parcijalni ispit I.
10.	Faktorijalni eksperimenti. Modeli fiksnih faktora. Primjeri primjene u hortikulturi i pejzažnoj arhitekturi.
11.	Faktorijalni eksperimenti. Mješoviti modeli. Primjeri primjene u hortikulturi i pejzažnoj arhitekturi.
12.	Faktorijalni eksperimenti uticaja na numeričke prekidne varijable (brojnost pojave). Primjeri primjene u hortikulturi i pejzažnoj arhitekturi.
13.	Faktorijalni eksperimenti. Logistička regresija i log-linearni modeli. Primjeri primjene u hortikulturi i pejzažnoj arhitekturi.
14.	Testovi raspodjela po kategorijama nominalne skale: testovi homogenosti i nezavisnosti raspodjela. Tabele kontigencije m x n. Primjeri primjene u hortikulturi i pejzažnoj arhitekturi.
15.	Zbirni izvještaj statističke analize rezultata eksperimentalnog istraživanja karakteristika vegetacija u urbanom zelenom prostoru.

Vježbe	
Sedmica	Tematske jedinice
1.	Repetitorija osnovnih pojmova iz biometrike. R programsko okruženje za analizu podataka.
2.	Određivanje statistika dva i više uzoraka.
3.	Grafičke predstave statistika uzoraka: Box-Whisker plot i plot normalnih vjerovatnoća. Identifikacija udaljenih i ekstremnih vrijednosti.
4.	Primjena testova razlika statistika dva uzorka (t - prosjeka, F- varijabiliteta i z- proporcija)
5.	Primjena analize varijanse i višestruka testiranja.
6.	Testiranje statističke značajnosti razlika prosjeka varijabilne karakteristike eksperimentalnih jedinica pod uticajem jednog faktora uz uvođenje kovarijate. Analiza kovarijanse.
7.	Testiranje statističke značajnosti promjena varijabilnih karakteristika eksperimentalnih jedinica u sukcesivnim mjerenja pri djelovanju jednog uticajnog faktora.
8.	Hijerarhijska ANOVA – združivanje eksperimentalnih jedinica. Određivanje komponenti varijanse. Intra i interpopulacijski varijabilitet.
9.	Parcijalni ispit 1.
10.	Statistička analiza eksperimenata uticaja dva fiksna faktora na pokazatelje rasta urbane dendroflora.
11.	Statistička analiza eksperimenata uticaja jednog fiksnog i jednog slučajnog faktora na pokazatelje rasta urbane dendroflora.
12.	Statistička analiza faktorijalnih eksperimenata radi analize uticaja na brojnost istraživane pojave.
13.	Statistička analiza faktorijalnih eksperimenata radi analize uticaja na vjerovatnoću istraživane pojave.
14.	Primjena testova raspodjela po kategorijama nominalne skale: testovi homogenosti i nezavisnosti raspodjela. Tabele kontigencije m x n.
15.	Tabelarne i grafičke prezentacije i interpretacija rezultata eksperimentalnih istraživanja karakteristika vegetacija u urbanom zelenom prostoru.

Obavezna literatura	
Čabaravdić A., Ibrahimspahić A. (2017)	Planiranje eksperimenata u šumarstvu i hortikulturi. Šumarski fakultet, Sarajevo.
Dopunska literatura	
Tomić N.	Upoznavanje sa sintaksom R-jezika i njegova primjena u osnovnoj statističkoj i grafičkoj analizi podataka (S720). Sveučilište u Zagrebu. https://www.srce.unizg.hr/edu/programiranje/S721 .
Čabaravdić A. (2017)	Biometrika u šumarstvu i hortikulturi. Šumarski fakultet, Sarajevo.
Easterling R. G. (2015):	Fundamentals of Statistical Experimental Design and Analysis. Wiley.
Mongomery D. C. (2013):	Design and Analysis of Experiments. Eighth Edition. John Wiley & Sons, Inc.
Zar J. H. (2010):	Biostatistical Analysis. Prentice Hall.

Provjera znanja	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Angažman na nastavi	20
Parcijalni ispit 1.	40
Završni ispit	40
Ukupno	100

Način bodovanja angažmana na nastavi	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Ažurno savladavanje pojedinih zadataka vježbi	20

I parcijalni ispit

Prvi parcijalni ispit je predviđen nakon završetka prva dva jedinstvena poglavlja Planiranja eksperimenata: jednostavnih komparativnih eksperimenata i jednofaktorijske analize varijanse sa višestrukim testiranjima. Parcijalni ispit se radi u pisanoj formi i odnosi se na rješavanje jednostavnih zadataka uz pomoć odabranog računarskog programa. Provjera teoretskog dijela realizuje se kroz pisano elaboriranu analizu jednostavnog hipotetičkog eksperimentalnog istraživanja iz uže oblasti studija.

Završni ispit

Završni ispit se odnosi na provjeru znanja i sposobnosti u planiranju složenijih eksperimentalnih istraživanja. Završni ispit se radi u pisanoj formi i odnosi se na rješavanje složenih zadataka uz pomoć odabranog računarskog programa. Provjera teoretskog dijela realizuje se kroz pisano elaboriranu analizu složenog hipotetičkog eksperimentalnog istraživanja iz uže oblasti studija. Na završnom ispitu student polaže gradivo preostala dva jedinstvena poglavlja ako je uspješno okončao parcijalni ispit 1.

Student koji nije uspješno okončao parcijalni ispit 1 na završnom ispitu polaže cjelokupno gradivo.

Smatra se da je student uspješno okončao završni ispit sa ukupno 55 postignutih poena kroz sve oblike provjere znanja.

Silabus HISTORIJA PEJZAŽNE ARHITEKTURE (D1102)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	obavezni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija / semestar	prva godina / prvi semestar	
Fond sati nastave	sedmično	semestralno
Predavanja	3 sata	45 sati
Vježbi	1 sat	15 sati
Dana terenske nastave	2	
Ukupno predavanja i vježbi	60	
Samostalni rad	90	
ECTS poena	5	
Nastavnik	prof. dr. Dino Hadžidervišagić kabinet: 316 e-mail: d.hadzidervisagic@sfsa.unsa.ba	
Saradnik		

Potrebna predznanja

Cilj nastave

Slušanjem ovog predmeta studenti dobivaju uvid u historijski razvoj vrtne umjetnosti, s posebnim naglaskom na umjetničko-estetska i funkcionalna obilježja odabranih primjera iz svih historijskih razdoblja.

Ishodi učenja

Na ovaj način kod studenta će se razvijati sposobnosti koje treba da vode ka njegovoj/njenoj kompetentnosti za:

- razvijanje sposobnosti da se prepoznaju različiti motivi koji su vodili čovjeka pri kreiranju i uređivanju svog životnog prostora,
- ustanoviti razliku između postojećeg i željenog stanja pejzažne baštine,
- poznavati temelje i osnove razvoja i djelovanja pejzažne arhitekture kroz historiju,
- prepoznati osnovne značajke različitih stilova pejzažnog oblikovanja,

- prepoznati i vrednovati postojeća stanja pejzažne baštine.

Nastavni plan i program

Predavanja	
Sedmica	Naziv tematske jedinice
1.	Uvod u modul (Historija i razvoj oblikovanja - konceptne razlike)
2.	Vrtovi starih civilizacija (Istočnjački vrtovi; Egipatski vrtovi; Asirija; Kineski vrtovi; Grčko-romanski vrtovi)
3.	Srednji vijek (samostanski vrtovi, Italija, Španija i Francuska) Islamska vrtna tradicija – Maurski vrtovi
4.	Renesansa u vrtnoj umjetnosti (Vrtovi u Italiji, Francuskoj, Engleskoj i Njemačkoj)
5.	Barokni vrtovi (Vrtovi u Italiji, Francuskoj, Engleskoj i Njemačkoj)
6.	Vrtna umjetnost dalekog Istoka - Kina i Japan
7.	Parcijalni ispit I
8.	Pejzažni stil u vrtnoj umjetnosti
9.	Umjetnost oblikovanja vrtova XIX vijeka. Veliki gradski parkovi u SAD.
10.	Parkovi moderne i XX vijeka.
11.	Razvoj pejzažne arhitekture u Bosni i Hercegovini Period turske vladavine - Bosanski vrtni stil (avlije i bašte) Period austro-ugarske uprave - Prve javne zelene površine u BiH
12.	Metode obnove pejzažne arhitekture.
13.	Terenska nastava
14.	Terenska nastava
15.	Parcijalni ispit II

Vježbe	
Sedmica	Tematske jedinice
1.	Vježbe se baziraju na analizi elemenata fizičke strukture vrta, stilovima i formi u vrtnoj umjetnosti
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	Parcijalni ispit I
8.	Vježbe se baziraju na analizi elemenata fizičke strukture vrta, stilovima i formi u vrtnoj umjetnosti
9.	
10.	
11.	
12.	
13.	Terenska nastava
14.	Terenska nastava
15.	Parcijalni ispit II

Terenska nastava

Jedan od ciljeva nastave iz ovog predmeta je upoznati studente s zelenim površinama Sarajeva nastalim u vrijeme turske vladavine i perioda austro-ugarske uprave. Tokom terenske nastave studenti će se upoznati sa biološkim i arhitektonskim elementima zelenih površina.

Obavezna literatura	
Milinoić, V. (1999)	Povijest pejzažne arhitekture, Skripta, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu.
Krstoć, A. (1964)	Vrtna umetnost. Umjetnička akademija, Beograd.
Simić, N. (1967)	Istorija umjetnosti i hortikulture. Šumarski fakultet, Beograd.
Keller, H. (1994)	Kleine Geschichte der Gartenkunst. (pp. 15-113; 115-128) Blackwell Wissenschafts –Verlag, Berlin.
Dopunska literatura	
Kurto, N. (2003.)	Istorija vrtno umjetnosti – skripta. Arhitektonski fakultet, Sarajevo.
Holmes, C. (2001)	Garten Kunst. Prestel, München

Provjera znanja	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Angažman na nastavi	15
Parcijalni ispit I	20
Parcijalni ispit II	20
Završni ispit	45
Ukupno	100

Način bodovanja angažmana na nastavi	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Odbrana seminarskog rada	10
Prisustvo i aktivnost na predavanjima i vježbama	5

Parcijalni ispiti

Parcijalni ispiti se sastoje od kombinacije kraćih teoretskih pitanja (po principu: pojasni pojam, upiši traženi odgovor i dužih (esejskih) pitanja. Za svako pitanje je definisan broj bodova. Maksimalan broj bodova koji je predviđen za parcijalne ispite iznosi 20 bodova.

Angažman na nastavi

Ocijenjuje se prisustvo, aktivnost na predavanjima i vježbama i odbrana seminarskog rada. Angažman na nastavi se ocjenjuje u prema nastavnom rasporedu vježbi na kraju semestra.

Završni ispit

Završni ispit je u formi pismenog (za sve tačne odgovore se može dobiti max. broj bodova 45). Cjelokupno gradivo kao završni ispit polaže student koji nije uspješno okončao parcijalni ispit ili se može prijaviti da želi polagati cjelokupno gradivo čime mu se poništava broj osvojenih bodova na parcijalnom ispitu. U navedenom slučaju student može da osvoji maksimalno 85 bodova. Završni ispit u oba slučaja se organizuje po istim principima kao i parcijalni.

Silabus UVOD U NAUČNI RAD U ŠUMARSTVU I HORTIKULTURI (D1103)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	obavezni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija - semestar	prva godina / prvi semestar	
Fond sati nastave	sedmično	semestralno
Predavanja	2 sata	30 sati
Vježbi	0 sati	0 sati
Dana terenske nastave	0	
Ukupno predavanja i vježbi	30	
Samostalni rad	70	
ECTS poena	4	
Nastavnik	prof. dr. Dalibor Ballian e-mail: d.ballian@sfsa.unsa.ba	
Saradnik	-	

Cilj realizacije nastavnog predmeta Uvod u naučni rad u šumarstvu i hortikulturi

Cilj je da se studenti upoznaju sa osnovnim principima, pravilima i odgovarajućim aplikativnim funkcionalnim rješenjima praktikovanja metodologije nauke u procesu naučnog istraživanja.

Ishodi učenja

Nakon realizacije sadržaja nastavnog programa iz nastavnog predmeta Uvod u naučni rad u šumarstvu i hortikulturi studenti će biti osposobljeni za izradu prijave master teze na relevantnu odgovarajuću temu koja pripada naučnoj discipline šumarstva i hortikulture, na osnovu koje će realizovati naučno istraživanje, uraditi (napisati) master tezu i istu javno prezentovati (braniti) pred Komisijom koju imenuje Vijeće Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.

Nastavni plan i program

Predavanja	
Sedmica	Naziv nastavne jedinice
1.	Proces naučnog istraživanja Teorijska i empirijska naučna istraživanja
2.	Etape i faze projektovanja naučnog istraživanja Konceptualizacija i rekonceptualizacija istraživanja
3.	Izrada projekta istraživanja Utvrđivanje naslova teme istraživanja
4.	Formulisanje problema istraživanja Određenje predmeta istraživanja
5.	Ciljevi istraživanja Hipoteze i indikatori
6.	Način istraživanja Naučna i društvena opravdanost istraživanja
7.	Realizacija naučnih istraživanja Pojam podatka, činjenice, indikatora i varijable Vrste i tipovi podataka Izvori podataka u naučnim istraživanjima
8.	Metode pribavljanja podataka Posmatranje Ispitivanje
9.	Eksperiment Analize sadržaja dokumenata
10.	Studija slučaja Biografska metoda
11.	Metode pribavljanja podataka u teorijskim istraživanjima
12.	Mjerenje i problemi mjerenja Skale mjerenja
13.	Obrada i statistička obrada podataka
14.	Provjera hipoteza i zaključivanje o hipotezama na osnovu podataka
15.	Izrada prijave master teze

Obavezna literatura	
Termiz, Dž. (2009)	Metodologija društvenih nauka, NIK "Grafit", Lukavac.
Termiz, Dž. (2018)	Praktikum iz metodologije politikologije, Fakultet političkih nauka Univerziteta u Sarajevu/Međunarodno udruženje metodologa društvenih nauka, Sarajevo/Beograd.
Termiz, Dž. (2020)	Statistička obrada podataka u empirijskim društvenim istraživanjima, Fakultet političkih nauka Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo.
Mekić, F. (2016)	Uvod u naučni rad u šumarstvu i hortikulturi. Skripta.
Dopunska literatura	
Termiz, Dž. (2013)	Kritika teorije, Amos graf, Sarajevo.
Termiz, Dž. (2013)	Osnovi metodologije socijalne psihologije, Amos graf, Sarajevo.
Termiz, Dž. (2016)	Problemi meta metodologije, Fakultet političkih nauka Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo.
Šamić, M (1980)	Kako nastaje naučno djelo, Svjetlost, Sarajevo

Provjera znanja	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Angažman na nastavi	15
Parcijalni ispit I.	40
Završni ispit	45
Ukupno	100

Način bodovanja angažmana na nastavi	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Ažurno savladavanje pojedinih zadataka	30
Aktivnost na predavanjima	10
Konstruktivno učešće i diskusija u toku nastavnog procesa	10
Završni ispit	50

Način polaganja ispita:

- Parcijalni ispit: *pismeno*;
- Završni ispit: *Izrada prijave master teze i usmena odbrana prijave master teze.*

Silabus OPLEMENJIVANJE DRVEĆA I GRMLJA U HORTIKULTURI (D1104)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	obavezni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija / semestar	prva godina / prvi semestar	
Fond sati nastave	sedmično	semestralno
Predavanja	2 sata	30 sati
Vježbi	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave	0	
Ukupno predavanja i vježbi	60	
Samostalni rad	65	
ECTS poena	5	
Nastavnik	prof. dr. Dalibor Ballian kabinet: 218 e-mail: d.ballian@sfsa.unsa.ba	
Suradnik	doc. dr. Mirzeta Memišević Hodžić kabinet: 322 e-mail: m.memisevic-hodzic@sfsa.unsa.ba	

Potrebna predznanja

Cilj nastave

U oplemenjivanju šumskog drveća studenti se upoznaju sa njegovim značajem u šumarskoj proizvodnji, sa ciljevima i metodama oplemenjivanja. Raznolikost prirodnih oblika šumskog drveća, specijacija, geografska varijabilnost šumskog drveća, provenijencije, rase, raznolikost lokalnih populacija, puni srodnici i polusrodnici. Masovna selekcija, sjemenske oblasti, zone, rajoni, sjemenske sastojine. Individualna selekcija, opetovana selekcija (obična opetovana, za opću kombinacijsku sposobnost, za specifičnu kombinacijsku sposobnost, recipročna opetovana selekcija). Oplemenjivanje hibridizacijom, unutarvrсна i međuvrsna hibridizacija, povratno križanje i dr.). Upoznaju se sa značajem interakcije genotip x stanište kod pojedinih vrsta šumskog drveća. Izučavaju se genetske komponente kontinuirane varijabilnosti, selekcija i razmnožavanje pokusnog materijala, metode oplemenjivanja selekcijom, hibridizacijom i mutacijama. Izučavaju se tipovi geografske varijabilnosti šumskog drveća, testiranje biljnog materijala te planiranje pokusa u oplemenjivanju šumskog drveća, kao i genetski aspekti proizvodnje sjemena u sjemenskim sastojinama i klonskim sjemenskim plantažama. Upoznaju se sa tipovima klonskih sjemenskih plantaža, očuvanjem genofonda i genetskim diverzitetom pojedinih autoktonih vrsta šumskog drveća, introdukcijom stranih vrsta u funkciji oplemenjivanja autoktonih vrsta, dostignućima i perspektivama oplemenjivanja ugroženih autoktonih i aloktonih vrsta drveća. Obrađuje se nasljeđivanje kvantitativnih svojstava kod šumskog drveća, eksperimenti za analizu genotipske i

okolinske varijabilnosti, genetski heterogenitet, metode procjene interakcije genotip-okolina kod šumskog drveća, genetske komponente kontinuirane varijabilnosti iz planiranih eksperimenata šumskog drveća, izračunavanje nasljednosti, procjena genotipske i fenotipske varijance, razmnožavanje i testiranje pokusnog biljnog materijala.

Ishodi učenja

Studenti koji polože ispit treba da pokazu znanje i razumijevanje oplemenjivanja drveća, može pokazati sistematično razumijevanje i savladavanje znanja u svom području studija/disciplini, koje se temelji na, odnosno proširuje i nadograđuje sa nivoom dodiplomskog studija, i što predstavlja osnovu ili mogućnost za originalnost pri razvoju i primjeni ideja, obično u kontekstu istraživačkog rada, te da:

- Da student može primijeniti svoje znanje i razumijevanje, kao i sposobnosti rješavanja problema, na nove i nepoznate sredine unutar šireg konteksta u vezi sa njihovim područjem studija;
- Da student nakon položenog ispita može primijeniti konceptualno i apstraktno razmišljanje, uz visok nivo sposobnosti i kreativnosti, čime se omogućava: kritička ocjena trenutnog istraživačkog i akademskog rada na najvišem nivou u danoj disciplini, - ocjena različitih metodologija, formiranje kritičkog mišljenja i ponuda alternativnih rješenja auditoriju koji nije specijaliziran i koji je specijaliziran za dano područje izučavanja.
- Da student ima sposobnost da integrira znanje i bavi se složenim problemima, te da formuliра sudove na osnovu nepotpunih ili ograničenih informacija, ali uz razmišljanje o znanstvenim i etičkim odgovornostima vezanim za primjenu njihovog znanja iz oplemenjivanja drveća. Da može prenositi svoje zaključke, znanje i razmišljanja na kojima se oni temelje, uz korištenje odgovarajućeg/odgovarajućih jezika, auditoriju koji nije specijalizirano i koji je specijaliziran, jasno i nedvosmisleno.
- Da je u stanju da svoje znanje podigne na viši nivo, produbi razumijevanje svog područja studija ili discipline, i kontinuirano razvija vlastite vještine, kroz samostalno učenje i razvoj i da ima vještine učenja koje joj omogućavaju da nastavi studij na način koji će uglavnom biti samo usmjeren i autonoman. Da je student stekao lične vještine i vještine timskog rada, primjerene različitim kontekstima učenja i zaposlenja, te pokazuje sposobnost vođenja i/ili pokretanja inicijative i daje doprinos promjeni i razvoju.

Nastavni plan i program

Predavanja	
Sedmica	Naziv tematske jedinice
1.	Povijest razvoja oplemenjivanja u hortikulturi. Cilj, metode i tehnike oplemenjivanja hortikulturnog materijala.
2.	Raznolikost prirodnih oblika hortikulturnog bilja. Pojam i definicija vrste. Specijacija. Mogućnost za nastanak vrsta.
3.	Varijabilnost hortikulturnog materijala. Provenijencije, rase i ekotipovi hortikulturnog materijala.
4.	Raznolikost familija unutar populacija, kod hortikulturnog materijala.
5.	Selekcija. Masovna selekcija.
6.	Individualna selekcija.
7.	Opetovana selekcija za SKS.
8.	Selekcija stabala za matičnjake i objektivni kriteriji selekcije u hortikulturi.
9.	Oplemenjivanje hortikulturnog materijala hibridizacijom.

10.	Značaj oplemenjivanja hortikulturnog materijala mutacijom i poliploidijom.
11.	Oplemenjivanje povratnim križanjem i inbridingom.
12.	Vegetativno i hetero vegetativno razmnožavanje.
13.	Model oplemenjivanja biljaka.
14.	GMO u oplemenjivanju
15.	Primjeri oplemenjivanja autoktonih endemičnih vrsta u hortikulturi.

Vježbe	
Sedmica	Naziv vježbe
1.	Uvodne vježbe- upoznavanje sa predmetnom materijom
2.	Aditivni i neaditivni tip nasljeđivanja – zadatak
3.	Način oplemenjivanja kod aditivnog i neaditivnog efekta gena
4.	Fenotipska stabilnost i produktivnost, Procjena nasljednosti i temelju uspijevanja istih potomstava u seriji pokusa - zadatak - seminarski rad
5.	Procjena interakcije na bazi korelacije - seminarski rad
6.	Procjena interakcije provenijencija x stanište na bazi regresije
7.	Parcijalni ispit I
8.	Računanje nasljednosti danog svojstva - zadatak- seminarski rad
9.	Izračunavanje nasljednosti linearnom regresijom - zadatak- seminarski rad
10.	Procjena genetskog heterogeniteta i genetske dobiti za neka svojstva I- zadatak
11.	Procjena genetskog heterogeniteta i genetske dobiti za neka svojstva II- zadatak
12.	Procjena genetskog heterogeniteta, nasljednosti i genetske dobiti- zadatak
13.	Terenska nastava
14.	Terenska nastava
15.	Parcijalni ispit II

Obavezna literatura	
Ballian D., Kajba D. (2011)	Oplemenjivanje šumskog drveća i očuvanje njegove genetske raznolikosti, vlastita naklada, Sarajevo.
Kajba D., Ballian D. (2007)	Šumarska genetika, vlastita naklada, Sarajevo.
Vidaković M., Krstinić A. (1985)	Genetika i oplemenjivanje šumskog drveća, Liber, Zagreb
Borojević, K. (1986)	Geni i populacija, Forum. Novi Sad. 1986.
Dopunska literatura	
Eriksson, G., Ekberg I. (2001).	An introduction to forest genetics, SLU Repro, Uppsala
Wright J. W. (1976)	Introduction to forest genetics, Academic Press.
Paule L. (1992)	Genetika a šľachtenie lesných drevín, Príroda a.s., Bratislava,.
Richards A.J. (1997)	Plant breeding systems, Second edition, Chapman & Hall, London.

Provjera znanja	
Kriterij	Maksimalni broj bodova
Angažman na nastavi	15
Parcijalni ispit I	40
Završni ispit	85
Ukupno	100

Način bodovanja angažmana na nastavi:	
Angažman na nastavi	Maksimalni broj bodova
Konstruktivno učešće i diskusija u toku nastavnog procesa	do 5bodova
Samostalna obrada nastavne jedinice predavanja ili vježbi u formi seminarskog rada i javna prezentacija istog	do 5bodova
Ostali vidovi angažmana na nastavi	do 5bodova

Parcijalni ispit 1

Parcijalni ispit 1 se radi u 7 sedmici nastave. Sastoji se od pitanja i davanja pismenih odgovora. Smatra se da je student uspješno okončao parcijalni ispit sa 21 postignutim bodom i time stekao pravo da ovo gradivo ne mora polagati na Završnom ispitu.

Završni ispit

Na završnom ispitu student polaže gradivo od 7 do 15 sedmice ako je uspješno okončao parcijalni ispit 1. Student koji nije uspješno okončao parcijalni ispit 1 na završnom ispitu polaže cjelokupno gradivo. Smatra se da je student uspješno okončao završni ispit sa ukupno 55 postignutih poena kroz sve oblike provjere znanja.

Završni ispit se sastoji od pitanja po principu davanja točnih odgovora.

Silabus		
KOMPJUTERSKO OBLIKOVANJE PARKOVSKOG PROSTORA (CAD) (D1105)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	obavezni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija / semestar	prva godina / prvi semestar	
Fond sati nastave	sedmično	semestralno
Predavanja	2 sata	30 sati
Vježbi	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave	0	
Ukupno predavanja i vježbi	60	
Samostalni rad	90	
ECTS poena	5	
Nastavnik	prof. dr. Adis Muminović, Mašinski fakultet Sarajevo, e-mail: adis.muminovic@mef.unsa.ba	
Saradnik	prof. dr. Adis Muminović, Mašinski fakultet Sarajevo, e-mail: adis.muminovic@mef.unsa.ba	

Potrebna predznanja

Matematika, Osnove projektovanja urbanog zelenila

Cilj nastave

Savladati korištenje informatičkih tehnologija u oblikovanju parkova i drugih urbanih zelenih površina korištenjem savremenih softverskih alata (CAD).

Samostalno koristiti računar u svim fazama oblikovanja parkova, od modeliranja i izrade tehničke dokumentacije do vizualizacije i prezentacije projekta.

Ishodi učenja

Student koji uspješno ispuni obaveze iz ovog predmeta:

- poznaje vrste, namjenu i osobine hardvera i softvera za računarsku grafiku, razumije pojmove u rasterskoj i vektorskoj grafici, poznaje tehnike 2D crtanja i 3D modeliranja pomoću računara.
- sposoban je samostalno koristiti komercijalne CAD alate za izradu tehničke dokumentacije: geometrijsko modeliranje, upotreba slojeva, manipulacija objektima, kotiranje i šrafiranje crteža, uređivanje teksta u CAD crtežu, priprema za štampu.
- može koristiti GIS podloge za CAD projektovanje kroz integraciju CAD i GIS podataka.
- sposoban je vršiti razmjenu digitalnih podataka različitih formata i verzija.

Nastavni plan i program

Predavanja	
Sedmica	Naziv tematske jedinice
1.	Uvod, opis predmeta, ishodi učenja, način polaganja ispita Osnovni ICT koncepti, hardware, software, računarske mreže
2.	Rasterska grafika (digitalizacija slike, modeli boja) Formati datoteka za računarsku grafiku i pohranjivanje slike u računar
3.	Vektorska grafika (prednosti, osnovni koncepti, koordinatni sistemi, primitivi) Software za vektorsku grafiku
4.	Osnove 2D CAD (AutoCAD interfejsi, verzije, Visual LISP, Ribbon) 2D CAD software (Karakteristike, univerzalni, namjenski i hibridni software)
5.	Upoznavanje sa korisničkim interfejsom aktuelne verzije AutoCAD-a 2D CAD terminologija (Unošenje koordinata, osobine objekata, pomoćne tehnike)
6.	Slojevi, vrste i osobine linija Osnovni pojmovi i tehnike kotiranja crteža
7.	Osnovni pojmovi i tehnike šrafitiranja Upotreba teksta u crtežu, osobine teksta, uređivanje teksta
8.	CAD transformacije (skaliranje, rotacija, translacija, refleksija, kopiranje, višestruke kopije...)
9.	Štampanje crteža, <i>layout</i> , <i>viewport</i> , <i>model/paper space</i>
10.	Prvi parcijalni ispit (praktična provjera vještine izrade 2D CAD crteža)
11.	Osnove 3D modeliranja Tehnike 3D modeliranja
12.	Software za 3D modeliranje 3D vizualizacija i rendering, sjenčenje
13.	CAD GIS integracija Primjeri implementacije
14.	Primjena stečenih znanja u oblasti projekata pejzažne arhitekture – 3D modeliranje i vizualizacija
15.	Drugi parcijalni ispit (praktična provjera vještine 3D modeliranja)

Vježbe	
Sedmica	Tematske jedinice
1.	Uvod, obnavljanje znanja i vještina koje su preduslov za praćenje nastave, operativni sistem, manipulacija datotekama, pokretanje programa
2.	Izrada crteža pomoću rasterskih alata (boje, tekst, vrste linija) Korištenje gotovih slika kao podloga za crtanje
3.	Radno okruženje CAD softverskog alata, korištenje tastature i miša, zumiranje, translacija, prilagođavanje okruženja korisniku
4.	Crtanje osnovnih oblika (2D primitiva) u AutoCAD-u
5.	Crtanje i rad sa simbolima pejzažne arhitekture, upotreba blokova u crtežu
6.	Razne izmjene na crtežu i kotiranje objekata
7.	Primjeri sa šrafirom crteža, kreiranje, modifikacija i upotreba slojeva
8.	Postavke za tekst i njegovo korištenje u crtežu
9.	Određivanje postavki za štampanje rada, formatiranje crteža, sastavnice
10.	Tehnike 3D modeliranja: Primitivi i Booleova algebra
11.	Tehnike 3D modeliranja: Extrude, Revolve, Sweep; Loft
12.	Parametarske površine
13.	Prikaz crteža u 3D, izrada pogleda, presjeka i detalja
14.	Vizualizacija i rendering, postavljanje svjetla i sjenčenje
15.	Korištenje GIS podloga za CAD projektovanje i razmjena digitalnih podataka različitih formata i verzija.

Terenska nastava

Za ovaj predmet nije predviđena terenska nastava.

Obavezna literatura	
Lemeš S. (2017):	Računarska grafika i geometrijsko modeliranje, Univerzitet u Zenici
Dopunska literatura	
Cantrell B., Michaels W. (2010):	Digital Drawing for Landscape Architecture. Wiley, ISBN 0-470-40397-7
Gindis E. (2012):	Up and running with AutoCAD 2012. 2D drawing and modeling. Academic Press, ISBN 978-0-12-387683-6
Tal D. (2009):	Google Sketchup for site design : a guide to modeling site plans, terrain, and architecture. Wiley, ISBN 978-0-470-34525-2
Bishop I.D., Lange E. (2005):	Visualization in Landscape and Environmental Planning: Technology and Applications. Taylor & Francis, ISBN 978-0-415-30510-5

Provjera znanja	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Angažman na nastavi - Seminarski rad	20
Prvi parcijalni ispit – praktični zadatak (2D grafika)	20
Drugi parcijalni ispit – praktični zadatak (3D grafika)	20
Završni ispit (teoretska provjera znanja)	40
Ukupno	100

Način bodovanja angažmana na nastavi	
Kriterij (obavezni elementi CAD crteža)	Maksimalan broj bodova
Definirani slojevi sa osobinama linija	2
Skaliranje crteža u mjerilu	2
Ispravno kotiranje i unošenje dimenzija	4
Odgovarajuća šrafura	3
Tekstualni opisi na crtežu	2
Layout definiran prema zahtjevima	3
Sastavnica crteža	2
Ukupno	20

Prvi parcijalni ispit je praktični zadatak kreiranja 2D CAD datoteke, koristeći različite geometrijske likove, slojeve, različite vrste i debljine linija, šrafuru i kotiranje. Svaki element CAD datoteke se ocjenjuje bodovima. Maksimalni mogući broj bodova na prvom parcijalnom ispitu je 20.

Drugi parcijalni ispit sastoji se od kreiranja 3D modela terena ili parkovskog mobilijara koji sadrži parametarske krivulje i pravilna geometrijska tijela, koristeći tehnike 3D modeliranja. Na osnovu 3D modela, treba odrediti zapreminu 3D modela i izmjeriti udaljenosti zadatih tačaka na modelu. Od 3D modela treba izraditi tehnički crtež sa obaveznim elementima 2D grafike (slojevi, pogled, presjek, detalji, šrafure, kote, sastavnica). Svaki element CAD datoteke se ocjenjuje bodovima. Maksimalni mogući broj bodova na drugom parcijalnom ispitu je 20.

Ako student za urađeni seminarski rad i provjere znanja tokom semestra osvoji broj bodova koji zadovoljava uslove za prolaznu ocjenu, takvom studentu se može upisati prolazna ocjena bez obaveze polaganja završnog ispita, ako se student za to izjasni.

Završni ispit sadrži niz od 40 teoretskih pitanja koja pokrivaju oblasti obrađene na predavanjima. Na svako pitanje su ponuđena 4 odgovora, od kojih je jedan tačan. Za svaki zaokružen tačan odgovor student dobije po jedan bod. Maksimalni mogući broj bodova na završnom ispitu je 40. Ako student nije zadovoljan brojem bodova osvojenih na parcijalnim ispitima, na završnom ispitu pored teoretske provjere znanja može ponovo raditi i jedan ili dva praktična zadatka, ali se u tom slučaju poništavaju bodovi osvojeni na parcijalnim ispitima za oblast koju student želi ponovo raditi. Praktični zadaci na završnom ispitu nose isti broj bodova kao i parcijalni ispiti.

Parcijalni ispiti i završni ispit moraju biti urađeni samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Dozvoljeno je korištenje literature, ali je vrijeme za izradu zadatka unaprijed ograničeno.

Silabus FIZIOLOGIJA BILJNOG STRESA (D1106)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	izborni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija / semestar	prva godina / prvi semestar	
Fond sati nastave	sedmično	semestralno
Predavanja	2 sata	30 sati
Vježbi	0 sati	0 sati
Dana terenske nastave	0	
Ukupno predavanja i vježbi	30	
Samostalni rad	45	
ECTS poena	3	
Nastavnik	prof. dr. Fatima Pustahija kabinet: 217 e-mail: f.pustahija @sfsa.unsa.ba	
Saradnik		

Potrebna predznanja

Cilj nastave

Kroz predavanja i rasprave upoznati studente sa odnosima i interakcijama među vrstama unutar zajednica, fiziološkim odgovorima biljaka na uticaj biotičkih i abiotičkih faktora te mehanizmima otpornosti na biotički stres i tolerancije na abiotički stres, kako bi bili u stanju razumjeti i koristiti ključne biološke koncepte i naučne metode u svom daljnjem školovanju i radu.

Ishodi učenja

Nakon završetka ovog kursa studenti će moći:

- identificirati glavne okolišne faktore na koje biljke reagiraju te kako ih biljke „osjećaju“;
- objasniti koji su osnovni procesi i/ ili osobine biljaka „pogođene“ djelovanjem određenih stresora;
- spoznati i razumjeti biljne strategije i osnove sekundarnog metabolizma kao reakcije organizama na uticaj određenih stresora;
- prepoznati otporne individue na različite stresore i predložiti ih za klonsku proizvodnju.

Nastavni plan i program

Predavanja	
Sedmica	Naziv tematske jedinice
1.	Silabus. Uvod. Historijat razvoja nauke o biljnom stresu.
2.	Koncept biljnog stresa. Faktori stresa. Klasifikacija abiotičkih i biotičkih faktora.
3.	Odgovori biljaka na abiotički stres. Mehanizmi otpornosti na stres.
4.	Vodni stres.
5.	Solni stres.
6.	Temperaturni stres. Fotooksidativni stres.
7.	Stres izazvan poremećajima u mineralnoj ishrani. Teški metali i biljka.
8.	Uticaj ostalih abiotičkih faktora kao izazivača biljnog stresa.
9.	Biotički faktori i stres kod biljaka.
10.	Tipovi interspecijskih interakcija. Kompeticija. Alelopatija.
11.	Biološke metode dekontaminacije okoliša. Fitoremedijacija. PARCIJALNI ISPIT: P1-9.
12.	Prenos signala i molekularno-biološke osnove anti-stres reakcija. Proteini stresa, antioksidanti, sekundarni metaboliti, elicitori, hormoni kao signalne molekule.
13.	Molekularna biologija: primjena u proučavanju tolerancije biljaka na stres. Transgene biljke. Biotehnologija, primjena i perspektive.
14.	Metabolički inženjering i otpornost na stres. Funkcionalna genomika otpornosti na stres.
15.	Prezentacija samostalnih radova.

Obavezna literatura	
Stikić R, Jovanović Z. (2012)	Fiziologija stresa biljaka. Univerzitet u Beogradu. Poljoprivredni fakultet. Beograd.
Vukadinović, V., Jug, I., Đurđević, B. (2014)	Ekofiziologija bilja. Poljoprivredni fakultet Osijek, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Osijek. http://www.ishranabilja.com.hr/dokumenti/EF_Prikaz_02.pdf
Nešković, M., Konjević, R., Čulafić, Lj. (2003)	Fiziologija biljaka. NNK-International, Beograd.
Dopunska literatura	
Parić, A., Pustahija, F., Karalija, E. (2011)	Propagacija biljaka kulturom <i>in vitro</i> . Prirodno-matematički fakultet u Sarajevu, Sarajevo.
Stevanović, B.M., Janković, M.M. (2001)	Ekologija biljaka sa osnovama fiziološke ekologije biljaka. NNK-International, Beograd.
Simonović, A. (2011)	Biotehnologija i genetičko inženjerstvo biljaka. NNK, Beograd.
Shabala, S. (2017)	Plant stress physiology. 2 nd ed. CABI, Croydon, UK.
Walters D, Newton A, Lyon	Induced resistance for plant defence. A sustainable approach to crop

G. (2007)	protection. Blackwell Publishing. Singapore.
Mahdava Rao, K.V., Ragha Vendra, A.S., Janardhan Reddy, K. (2006)	Physiology and molecular biology of stress tolerance in plants. Springer, Dordrecht, The Netherlands.
Pallardy, S.G. (2008)	Physiology of woody plants. 3 rd ed, Elsevier Inc., Oxford, UK.

Provjera znanja	
Kriterij	Maksimalan broj poena
Angažman na nastavi	20
Samostalan rad	30
Parcijalni ispit	30 (0*)
Završni ispit	20 (50**)
Ukupno	100

Angažman na nastavi

Aktivno sudjelovanje, diskusija i kritičko razmišljanje se ohrabruju i bit će ocjenjeni tokom nastavnog procesa. Na početku svakog časa će se od nasumice izabranih studenata tražiti da usmeno prezentiraju, u okviru 2 minute, sažetak prethodnog predavanja. Osim toga, tokom kursa će studenti moći interaktivno učestvovati bilo postavljanjem konstruktivnih pitanja ili davanjem odgovora na postavljena pitanja.

Samostalan rad

Tokom semestra će studenti trebati uraditi samostalan rad: seminarski rad, oralnu prezentaciju ili grupni istraživački projekat, a u dogovoru sa predmetnim nastavnikom. Pisanje seminarskog rada i oralna prezentacija će se sastojati od nacrtu rada/ prezentacije zadate teme, a koji će se najviše dva puta revidirati. Studentima koji smatraju da su sposobni obraditi određeni realni problem (grupni istraživački projekat) sa aspekta Fiziologije stresa će to biti omogućeno. U dogovoru sa predmetnim nastavnikom se može pomjeriti datum završetka i prezentacije samostalnog rada. Osim sadržaja, u samostalnom radu će se vrednovati korištenje stručnih izraza, jasnoća, koherentnost i organizacija. Samostalni radovi trebaju biti osmišljeni i napisani individualno ili grupno (ako je tako prethodno definisano), inače će se smatrati plagijatom i vrednovati sa nula poena. Djelimično nezavršen samostalni rad će se vrednovati u okviru predviđenih poena za ovu aktivnost, dok će se nezavršen rad vrednovati sa nula poena.

Parcijalni ispit

Parcijalnim ispitom će se vršiti provjera znanja iz tematike prezentirane tokom prvih devet predavanja. Tačan datum održavanja Parcijalnog ispita će biti objavljen tokom prvog predavanja i javno oglasen. Parcijalni ispit se radi samostalno a sadržavat će pitanja različitih formi: višestruki izbor, povezivanje parova, popunjavanje „praznih” prostora, kratki odgovor te objašnjavanje pojma. Prilikom ocjenjivanja Parcijalnog ispita tačni odgovori će se vrednovati odgovarajućim brojem unaprijed definiranih poena, dok se za netačne odgovore neće davati negativni poeni. Smatra se da je student uspješno okončao Parcijalni ispit ako je postigao najmanje 16.50 poena i time stekao pravo da ovo gradivo ne polaže na Završnom ispitu. Studenti koji su uspješno okončali Parcijalni ispit ali nisu zadovoljni brojem osvojenih poena se trebaju lično prijaviti predmetnom profesoru u roku od dva radna dana nakon zvanične objave rezultata Parcijalnog ispita i poništiti ostvareni rezultat (*). U tom slučaju se studentu poništava broj osvojenih poena na Parcijalnom ispitu.

Završni ispit

Studenti koji su uspješno okončali Parcijalni ispit na Završnom ispitu polažu SAMO gradivo iz nastavnih jedinica realiziranih tokom 10-15 predavanja. Studenti koji nisu uspješno okončali Parcijalni ispit ili su poništili ostvareni rezultat na Parcijalnom ispitu u okviru Završnog ispita polažu CJELOKUPNO GRADIVO, pri čemu se sabiraju poeni (**). Tačni datumi održavanja Završnih ispita će biti javno oglašeni. Završni ispit se radi samostalno a sadržavat će pitanja različitih formi: višestruki izbor, povezivanje parova, popunjavanje „praznih” prostora, kratki odgovor te objašnjavanje pojma. Prilikom ocjenjivanja Završnog ispita tačni odgovori će se vrednovati odgovarajućim brojem unaprijed definiranih poena, dok se za netačne odgovore neće davati negativni poeni.

Prolaznu ocjenu postiže student koji je tokom semestra za predviđene aktivnosti i provjere znanja ostvario najmanje 55 poena.

Silabus ODRŽIVO KORIŠTENJE LJEKOVITOG, JESTIVOG I AROMATSKOG ŠUMSKOG BILJA (D1107)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	izborni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija / semestar	prva godina / prvi semestar	
Fond sati nastave	sedmično	semestralno
Predavanja	1 sat	15 sati
Vježbi	1 sat	15 sati
Dana terenske nastave	0	
Ukupno predavanja i vježbi	30	
Samostalni rad	45	
ECTS poena	3	
Nastavnik	prof. dr. Sead Vojnikovic kabinet: 112 e-mail: s.vojnikovic@sfsa.unsa.ba	
Saradnik	mr. Mirsada Starčević kabinet: 312 e-mail: m.starcevic@sfsa.unsa.ba	

Potrebna predznanja

Cilj nastave

Da osposobi slušaoce za potrajnim gospodarenjem ljekovitim, jestivim i aromatskim šumskim biljem kao dijelom nedrvnih šumskih proizvoda.

Ishodi učenja

Nakon savladane nastavne discipline student treba da:

- zna definicije i klasifikacije ljekovitog, jestivog i aromatskog šumskog bilja;
- razumije međunarodne kriterije za potrajnim gospodarenjem ljekovitim jestivim aromatskim šumskim biljem ;
- razumije načine prikupljanja i obrade ljekovitog jestivog i aromatskog šumskog bilja;
- zna kriterije za procjenu održivog sakupljanja ljekovitog, jestivog i aromatskog šumskog bilja;
- prepoznaje ljekovite, jestive i aromatske biljne vrste, zna njihove bitne ljekovite osobine i poveže ih sa određenim staništima.

Nastavni plan i program**Predavanja**

Sedmica	Naziv nastavne jedinice
1.	Uvod
2.	Istorija korištenja ljekovitog jestivog i aromatskog šumskog bilja
3.	Okviri za gospodarenje ljekoviti, jestivim i aromatskim biljkama: Trgovina;
4.	Međunarodna, EU i domaća legislativa; Standardi i certifikati.
5.	Sakupljanje; Obrada, Održivi nivo berbe.
6.	Definicije i klasifikacije ljekovitog, jestivog i aromatskog šumskog bilja
7.	Toksičnost ljekovitog, jestivog i aromatskog šumskog bilja
8.	Spektri javljanja ljekovitog, jestivog i aromatskog šumskog bilja
9.	Ljekovito, jestivo i aromatsko šumsko bilje Mediterana Hercegovine
10.	Ljekovito, jestivo i aromatsko šumsko bilje termofilnih hrastovih, borovih i mezokserotermnih bukovih šuma submediterana i kontinentalnih dijelova Bosne i Hercegovine
11.	Ljekovito, jestivo i aromatsko šumsko bilje mezofilnih hrastovih šuma
12.	Ljekovito, jestivo i aromatsko šumsko bilje neutrofilnih šuma bukve i šuma bukve i jele (sa smrčom)
13.	Ljekovito, jestivo i aromatsko šumsko bilje acidofilnih četinarskih, bukovih, bukovo-jelovih i hrastovih šuma
14.	Ljekovito, jestivo i aromatsko bilje higrofilnih šuma
15.	Ljekovito, jestivo i aromatsko šumsko bilje otvorenih šumskih staništa

Vježbe	
Sedmica	Tematske jedinice
1.	Osobine ljekovitog, jestivog i aromatskog šumskog bilja Mediterana Hercegovine
2.	Seminarski - Ljekovito, jestivo i aromatsko šumsko bilje Mediterana Hercegovine
3.	Osobine ljekovitog, jestivog i aromatskog šumskog bilja termofilnih hrastovih, borovih i mezokserotermnih bukovih šuma submediterana i kontinentalnih dijelova Bosne i Hercegovine
4.	Seminarski - Ljekovito, jestivo i aromatsko šumsko bilje termofilnih hrastovih, borovih i mezokserotermnih bukovih šuma submediterana i kontinentalnih dijelova Bosne i Hercegovine
5.	Osobine ljekovitog, jestivog i aromatskog šumskog bilja mezofilnih hrastovih šuma
6.	Seminarski - Ljekovito, jestivo i aromatsko šumsko bilje mezofilnih hrastovih šuma
7.	Osobine ljekovitog, jestivog i aromatskog šumskog bilja neutrofilnih šuma bukve i šuma bukve i jele (sa smrčom)
8.	Seminarski - Ljekovito, jestivo i aromatsko šumsko bilje neutrofilnih šuma bukve i šuma bukve i jele (sa smrčom)
9.	Osobine ljekovitog, jestivog i aromatskog šumskog bilja acidofilnih četinarskih, bukovih, bukovo-jelovih i hrastovih šuma
10.	Seminarski - Ljekovito, jestivo i aromatsko šumsko bilje acidofilnih četinarskih, bukovih, bukovo-jelovih i hrastovih šuma
11.	Osobine ljekovitog, jestivog i aromatskog šumskog bilja higrofilnih šuma
12.	Parcijalni ispit
13.	Seminarski - Ljekovito, jestivo i aromatsko bilje higrofilnih šuma
14.	Osobine ljekovitog, jestivog i aromatskog šumskog bilja otvorenih šumskih staništa
15.	Seminarski - Ljekovito, jestivo i aromatsko šumsko bilje otvorenih šumskih staništa

Obavezna literatura	
Vojniković, S. (2013)	Održivo korištenje ljekovitog, jestivog i aromatskog šumskog bilja. Šumarski fakultet u Sarajevu. Sarajevo.
Dopunska literatura	
Đuričić, A., Elizar, S. (1964)	<i>Ljekovito i jestivo bilje</i> ; Republički zavod za zdravstvenu zaštitu Sarajevo.
ISSC-MAP (2007)	<i>International Standard for Sustainable Wild Collection of Medicinal and Aromatic Plants</i> ; Medicinal Plant Specialist Group (MPSG): International Standard for Sustainable Wild Collection of Medicinal and Aromatic Plants (ISSC-MAP). Version 1.0. Bundesamt für Naturschutz (BfN), MPSG/SSC/IUCN, WWF Germany, and TRAFFIC, Bonn, Gland, Frankfurt, and Cambridge (BfN-Skripten 195).
Kišgeci, J. (2008)	<i>Ljekovite i aromatične biljke</i> ; Partenon, Beograd i Srpska književna zadruga, Beograd.

Provjera znanja	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Angažman na nastavi	15
Parcijalni ispit	50
Završni ispit	35
Ukupno	100

Način bodovanja angažmana na nastavi	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Aktivnost na predavanjima, vježbama	5
Odbrana seminarskog rada	10

Parcijalni ispit

Parcijalni ispit se sastoji od pitanja po principu: *upiši nedostajuće riječi-rečenice, od nekoliko ponuđenih zaokruži tačan odgovor, poveži logičke činjenice i sl.* Za svako pitanje je definisan broj bodova. Maksimalan broj bodova koji je predviđen za parcijalni ispit iznosi 50.

Angažman na nastavi

Ocijenjuje se odbrana seminarskog rada, kao i aktivnost na nastavi. Angažman na nastavi se ocjenjuje prema nastavnom rasporedu na kraju semestra.

Završni ispit

Završni ispit je u formi pismenog (za sve tačne odgovore se može dobiti max. broj bodova 35). Cjelokupno gradivo kao završni ispit polaže student koji nije uspješno okončao parcijalni ispit ili se može prijaviti da želi polagati cjelokupno gradivo čime mu se poništava broj osvojenih bodova na parcijalnom ispitu. U navedenom slučaju student može da osvoji maksimalno 85 bodova. Završni ispit u oba slučaja se organizuje po istim principima kao i parcijalni.

Silabus VREDNOVANJE ŠUMSKIH EKOSISTEMA (D1108)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	izborni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija / semestar	prva godina / prvi semestar	
Fond sati nastave	sedmično	semestralno
Predavanja	2 sata	30 sati
Vježbi	0 sati	0 sati
Dana terenske nastave	0	
Ukupno predavanja i vježbi	30	
Samostalni rad	45	
ECTS poena	3	
Nastavnik	prof. dr. Dženan Bećirović kabinet: 308 e-mail: dz.becirovic@sfsa.unsa.ba	
Saradnik		

Potrebna predznanja

Cilj nastave

Cilj ovog nastavnog predmeta je da studente upozna sa sveukupnim vrijednostima šumskih ekosistema koje se manifestuju kroz proizvodne, ekološke i sociološke funkcije. Studenti se upoznaju sa mogućnostima i potrebom vrednovanja šumskih ekosistema u različitim uslovima, metodama vrednovanja, tehnikama i instrumentima plaćanja ekosistemskih usluga šumskih ekosistema, te svjetskim iskustvima i modelima plaćanja.

Ishodi učenja

Po uspješnom završetku ovog predmeta studenti će biti u stanju da:

- razumiju i korektno primjene osnovna teoretska i činjenična znanja vezana za metode i tehnike vrednovanje šumskih ekosistema,
- razumiju, kritički analiziraju i komentarišu različite rezultate provedenih istraživanja u postupcima vrednovanja šuma,
- prepoznaju mogućnost primjene adekvatne metode vrednovanja i modela plaćanja ekosistemskih usluga šumskih resursa u konkretnom slučaju,
- samostalno nadograđuju stečena znanja u vezi metoda vrednovanja putem cjeloživotnog učenja ili u daljem obrazovanju,

- na temelju razvijenih interpersonalnih vještina, korektno prenesu stečena teoretska i činjenična znanja ostalim uposlenicima u sektoru šumarstva, ali i da ista argumentovano predstavljaju i odbrane u najširem međusektorskom dijalogu.

Nastavni plan i program

Predavanja	
Sedmica	Naziv tematske jedinice
1.	Ekonomsko vrednovanje šumskih resursa. Vrijednost šuma u BiH. Utvrđivanje vrijednosti šuma u tržišnim uslovima.
2.	Multifunkcionalnost šumskih resursa (proizvodne, ekološke i sociološke funkcije). Pristupi u klasifikaciji funkcija šumskih resursa.
3.	Pregled i primjena klasičnih metoda vrednovanja šuma. Metoda sječive vrijednosti. Metoda prihodne vrijednosti. Metoda troškovne vrijednosti.
4.	Savremena klasifikacija funkcija šumskih resursa. Ekosistemske usluge njihova procjena, vrednovanje i integrisanje u proces donošenja odluka
5.	Instrumenti za plaćanje ekosistemskih usluga šumskih resursa.
6.	Prikaz modela za plaćanja ekosistemskih usluga šumskih resursa. Svjetska iskustva.
7.	Parcijalni ispit
8.	Suvremeni pristupi u vrednovanju javnih dobara. Karakteristike javnih dobara. Šuma kao javno dobro. Problem eksternalija i „slobodnog jahača“ (Free rider).
9.	Savremene metode vrednovanja prirodnih resursa. Klasifikacija i prikaz osnovnih grupa metoda.
10.	Biofizičke metode. Pristup baziran na matricama i tablicama. Modeliranje ekosistemskih usluga: InVEST, E-Tree i ESTIMAP.
11.	Socio-kulturološke metode. Konsultativne metode vrednovanja. Metode rangiranja sklonosti. Metode višekriterijske analize. Analize fotografskih sadržaja putem dostupnih mreža.
12.	Monetarne metode. Metode iskazanih sklonosti (Potencijalno vrednovanje, modeliranje izbora). Metode otkrivenih sklonosti (metode putnih troškova, hedonističke metode određivanja cijena, vrijednost neupotrebe – <i>Contigent Valuation method</i> – CV).
13.	Analiza koristi i troškova (Benefit/Cost Analysis - BCA). Uvod i definicije. Mjerenje koristi i troškova. Iskustva i primjeri iz svijeta.
14.	Ukupna ekonomska vrijednost (Total Economic Value - TEV).
15.	Ekonomsko vrednovanje šteta u šumskim ekosistemima.

Obavezna literatura	
Stojnić, N., Kiš, A., Atanasovska, K., Bećirović, Dž., et al. (2020):	Regionalne smernice za procjenu i evaluaciju usluga ekosistema u procesima osnivanja i upravljanja zaštićenim područjima na Zapadnom Balkanu
Goodstein, E. (1999)	Ekonomika i okoliš, prevod, Mate d.o.o., Zagreb
Delić, S. (2011)	Osnove ekonomike šumarstva, Univerzitet u Sarajevu, Šumarski fakultet, Sarajevo
Mavsar, R. et al., (2008)	Study on the Development and Marketing of Non-Market Forest Goods and Services, Final Report, available on: http://ec.europa.eu/agriculture/analysis/external/forest_products/index_en.htm
Vyskot, I. et al., (2003)	Quantification and Evaluation of Forest Functions on the Example of the Czech Republic, Ministry of Environment of the Czech Republic, available on: www.mzp.cz/osv/edice.nsf/.../\$file/English.pdf
Mayrand, K., Paquin, M. (2004)	Payments for Environmental Services: A Survey and Assessment of Current Schemes. Commission for Environmental Cooperation of North America, Montreal, 2004. URL: http://www.cec.org/files/PDF/ECONOMY/PES-Unisfera_en.pdf
Sabadi, R. (1997)	Vrednovanje šuma u njihovoj ukupnosti, Zagreb
Dopunska literatura	
Delić, S., Bećirović, Dž., (2012)	Značaj i potreba ukupnog ekonomskog vrednovanja šuma, Naučna konferencija "Šume – indikator kvaliteta okoliša", Zbornik radova, Posebna izdanja, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, Knjiga 19, Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Sarajevo
Pearce, D.W., Turner, R.K. (1990)	Economics of natural resources and the environment, New York
Provjera znanja	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Angažman na nastavi	30
Parcijalni ispit	30
Završni ispit	40
Ukupno	100

Način bodovanja angažmana na nastavi	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Konstruktivno učešće i diskusija u toku nastavnog procesa	10
Izrada i prezentacija seminarskog rada	20

Parcijalni ispit

Parcijalni ispit se polaže pismeno i obuhvata cjelokupnu nastavnu materiju predavanja od prve do šeste sedmice. Pitanja na parcijalnom ispitu su formulisana po principu: jasno i sažeto odgovori na postavljeno pitanje (ili dopuni odgovor), iznesi svoje mišljenje o određenoj problematici (kraći esej), odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, te poveži dvije grupe ponuđenih informacija. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih bodova, pri čemu je moguće ostvariti maksimalno 30 bodova. Student je uspješno okončao parcijalni ispit ako je ostvario najmanje 16 bodova.

Završni ispit

Završnim ispitom je obuhvaćena nastavna materija koja nije obuhvaćena parcijalnim ispitom, ukoliko je student uspješno okončao parcijalni ispit. U tom slučaju je moguće ostvariti maksimalno 40 bodova. Ako student nije uspješno okončao parcijalni ispit, na završnom ispitu polaže cjelokupnu nastavnu materiju predviđenu silabusom, pri čemu može ostvariti maksimalno 70 bodova. Završni ispit se polaže pismeno a pitanja su organizirana po principu: jasno i sažeto odgovori na postavljeno pitanje (ili dopuni odgovor), iznesi svoje mišljenje o određenoj problematici (kraći esej), odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, te poveži dvije grupe ponuđenih informacija. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem, unaprijed definisanih bodova.

Silabus PRIRODNI ORGANSKI PRODUKTI (D1109)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	izborni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija / semestar	prva godina / prvi semestar	
Fond sati nastave	sedmično	semestralno
Predavanja	2 sata	30 sati
Vježbi	0 sati	0 sati
Dana terenske nastave	0	
Ukupno predavanja i vježbi	30	
Samostalni rad	45	
ECTS poena	3	
Nastavnik	Prof. dr. Zahida Ademović kabinet: 109 e-mail: z.ademovic@sfsa.unsa.ba	
Saradnik		

Potrebna predznanja

Hemija

Cilj nastave

Cilj nastave iz predmeta Prirodni organski produkti jeste da se studenti upoznaju detaljnije sa osnovnim klasama, svojstvima i reaktivnošću organskih prirodnih spojeva, te metodama njihove izolacije, separacije i identifikacije. Posebna pažnja je posvećena sekundarnim metabolitima: terpenoidima, alkaloidima, fenolnim jedinjenjima, taninima, glikozidima, pri čemu se studenti upoznaju i sa tehnikama izolacije i kvantifikacije navedenih jedinjenja iz biljnih materijala.

Ishodi učenja

Student koji uspješno ispuni obaveze iz ovog predmeta:

- identificira osnovne klase i svojstva prirodnih organskih spojeva;
- objasni načine izolacije važnijih prirodnih spojeva iz biljnog materijala;
- spoznaje principe jednostavne ekstrakciju, destilacije aktivnih jedinjenja iz biljnog materijala, te principe osnovnih hromatografskih metoda (tehnika) određivanja;
- razumije principe primjene kvantitativnih metoda u analizi prirodnih organskih spojeva;
- primjeni svoje znanje i razumijevanje u novim situacijama u multidisciplinarnom kontekstu vezanom za studij.

Nastavni plan i program

Predavanja	
Sedmica	Naziv tematske jedinice
1.	Uvod u hemiju organskih spojeva.
2.	Klasifikacija prirodnih organskih spojeva: primarni i sekundarni metaboliti.
3.	Metode izolacije prirodnih organskih spojeva: destilacija, podjela i opšti principi, uređaji.
4.	Izolacija prirodnih organskih spojeva ekstrakcijom: podjela i opšti principi i uređaji.
5.	Hromatografske metode izolacije organskih spojeva: podjela i opšti principi i uređaji.
6.	Terpenoidi. Hemijska klasifikacija i svojstva, zastupljenost i primjena.
7.	Eterična ulja i primjena. Metode izolacije eteričnih ulja iz biljnog materijala: ekstrakcije, destilacije. Kvalitet eteričnih ulja.
8.	Steroli, biljni pigmenti i politerpeni. Hemijska klasifikacija, svojstva, zastupljenost i primjena. Metode izolacije, identifikacije i kvantifikacije.
9.	Alkaloidi: definicija, podjela, struktura i hemijska svojstva, primjena i izolacija.
10.	Fenilpropanoidi (fenolski spojevi). Podjela, utjecaj i značaj. Hemijska svojstva fenolskih spojeva. Šikiminska kiselina i srodni spojevi.
11.	Fenolske kiseline i kumarini. Hemijska svojstva, uloga i značaj, metode izolacije. Parcijalni ispit (P 1-8)
12.	Flavonoidi i tanini. Hemijska svojstva, uloga i značaj, metode izolacije.
13.	Antioksidacijski kapacitet.
14.	Metode kvantitativne analize: UV-VIS spektrofotometrija i hromatografija.
15.	Prezentacija seminarskog rada.

Obavezna literatura	
Amić, D. (2008)	Organska kemija, Školska knjiga, Zagreb
Rapić, V. (1994)	Postupci pripreme i izolacije organskih spojeva, Školska knjiga, Zagreb.
Jones, W. P., Kinghorn, A. D. (2005)	Extraction of Plant Secondary Metabolites in Natural Product Isolation, Volume 20, 2 nd edition, Humana Press Inc., Totowa, New York.
Dopunska literatura	
Pine, H. (1984)	Organska kemija, Školska knjiga, Zagreb.
Jerković, I., Radonić, A. (2009)	Praktikum iz organske kemije, Kemijsko-tehnološki fakultet, Split.
Cseke, L.J. (2006)	Natural products from plants, 2nd edition, CRC Press, Taylor & Francis Group, LLC.

Provjera znanja	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Angažman na nastavi	30
Parcijalni ispit	30*
Završni ispit	40 (70*)
Ukupno	100

Način bodovanja angažmana na nastavi	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Prezentacijaseminarskograda	10
Seminarski rad	20

Angažman na nastavi

Tokom semestra će studenti uraditi samostalan rad: seminarski rad, usmenu prezentaciju ili grupni istraživački projekat, a u dogovoru sa predmetnim nastavnikom. Pisanje seminarskog rada i usmena prezentacija će se sastojati od nacrtu rada/ prezentacije zadate teme, a koji će se najviše dva puta revidirati. U dogovoru sa predmetnim nastavnikom se može pomjeriti datum završetka i prezentacije samostalnog rada.

Parcijalni ispit

U toku semestra jednim ispitom će se vršiti provjera znanja iz tematike prezentirane tokom prvih devet predavanja a bodovaće se sa ukupno 30 bodova. Smatra se da je student uspješno okončao parcijalni ispit sa 16,5 postignutih poena i time stekao pravo da ovo gradivo ne mora polagati na Završnom ispitu.

Ispit se radi pismeno a pitanja mogu biti koncipirana poprincipu: otvorenih pitanja (dopuniti rečenicu), pitanja sa višestrukim odgovorima (bira se jedanodgovor), pitanja „tačno ili netačno”, pitanja pridruživanja (uparivanje pojmova).Studenti koji su uspješno okončali Parcijalni ispit ali nisu zadovoljni

brojem osvojenih bodova trebaju se lično obratiti predmetnom nastavniku u roku od dva dana nakon zvanične objave rezultata Parcijalnog ispita i poništiti ostvoreni rezultat (*). U tom slučaju se studentu poništava broj osvojenih bodova na Parcijalnom ispitu.

Završni ispit

Student koji je uspješno okončao parcijalni ispit na Završnom ispitu polaže preostalo gradivo. Cjelokupno gradivo u okviru Završnog ispita polaže student koji nije uspješno okončao Parcijalni ispit ili je poništio ostvoreni rezultat na Parcijalnom ispitu pri čemu se sabiraju bodovi (**).

Pitanja mogu biti koncipirana po principu: otvorenih pitanja (dopuniti rečenicu), pitanja sa višestrukim odgovorima (bira se jedan odgovor), pitanja „tačno ili netačno”, pitanja pridruživanja (uparivanje pojmova). Tačan datum održavanja Završnog ispita će biti javno oglašen.

Prolaznu ocjenu postiže student koji je tokom semestra za predviđene aktivnosti i provjere znanja ostvario najmanje 55 bodova.

Drugi (ljetni) semestar					
Šifra	Naziv predmeta	sati nastave			ECTS
		predavanja	vježbe	dana terena	
D1210	Dendrologija – egzote i kultivari	3	2	4	5
D1211	Patogeni ukrasnog bilja	2	2	2	5
D1212	Štetnici urbanog zelenila	2	2	2	5
D1213	Oblikovanje vrtova	2	2	1	5
D1214	Marketing, trgovina i tržište u hortikulturi	2	2	3	4
	Izborni predmet 1				3
	Izborni predmet 2				3
Ukupno		11 (+2) (+1)	10 (+0) (+1)	12 (13) (14)	30
Lista izbornih predmeta					
D1215	Tehnička svojstva drveta	2	0	0	3
D1216	Daljinska istraživanja urbanih i zaštićenih područja	1	1	0	3
D1217	Fauna urbanih prostora	2	0	2	3
D1218	Očuvanje genetske raznolikosti hortikulturnog drveća i grmlja	1	1	0	3
D1219	Uzgajanje šuma posebne namjene	1	1	3	3
D1220	Upravljanje zaštićenim područjima i ekoturizam	2	0	1	3

Drugi (ljetni) semestar

Silabus		
DENDROLOGIJA – EGZOTE I KULTIVARI (D1210)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	obavezni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija / semestar	prva godina / drugi semestar	
Fond sati nastave	sedmično	semestralno
Predavanja	3 sata	45 sati
Vježbi	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave	4	
Ukupno predavanja i vježbi	75	
Samostalni rad	50	
ECTS poena	5	
Nastavnik	prof. dr. Neđad Bašić Kabinet: 110 n.basic@sfsa.unsa.ba	
Saradnik	prof. dr. Alma Hajrudinović-Bogunić Kabinet: 111 a.hajrudinovic@sfsa.unsa.ba	

Potrebna predznanja

Cilj nastave

Upoznati studente sa raznolikošću oblika i formi drvenastih vrsta koje su od posebnog hortikulturnog interesa za kreiranje zelenih sadržaja u našem podneblju.

Ishodi učenja

Student koji uspješno ispuni obaveze iz ovog predmeta stiče:

- teoretska i praktičnih znanja o drvenastim vrstama, te proširuje ranije stečena znanja
- vještine i sposobnosti potrebne za samostalnu determinaciju drvenastih svojiti primjenom najznačajnijih morfoloških dijagnostičkih karakteristika u različitim fenološkim fazama, s posebnim osvrtom na egzote i kultivare, te izbor najpovoljnijih staništa za njihov rast i razvoj na osnovu njihovih ekoloških predispozicija
- znanje o ukrasnim svojstvima neophodnim za adekvatnu upotrebu drvenastih svojiti u hortikulturnoj praksi i oblikovanju objekata zelene infrastrukture.

- neophodna predznanja za olakšano savladavanje drugih hortikulturnih disciplina koje se izučavaju na ovom studiju

Nastavni plan i program

Predavanja	
Sedmica	Naziv tematske jedinice
1.	Uvod : Opći dio.
2.	
3.	
4.	Specijalni dio: CONIFEROPHYTINA – GOLOSJEMENJAČE.
5.	<u>Odabrane svojite rodova:</u>
6.	GOLOSJEMENJAČE – CONIFEROPHYTINA I CYCADOPHYTINA
7.	<i>Ginkgo; Abies; Tsuga; Picea; Cedrus; Pinus; Juniperus; Cupressus; Cupressocyparis; Chamaecyparis; Thuja; Taxus.</i>
8.	Specijalni dio: MAGNOLIOPHYTINA – SKRIVENOSJEMENJAČE.
9.	<u>Odabrane svojite rodova:</u>
10.	<i>Magnolia; Clematis; Paeonia; Berberis; Mahonia; Hamamelis; Cercidiphyllum; Platanus; Ulmus, Morus; Fagus; Quercus; Betula; Alnus; Carpinus; Corylus; Carya; Polygonum; Tamarix; Populus; Salix; Rhododendron; Diospyros; Tilia; Hibiscus; Buxus; Sorbaria; Physocarpus; Spiraea; Potentilla; Kerria; Rosa; Rubus; Prunus; Chaenomeles; Crataegus; Cotoneaster; Pyracantha; Amelanchier; Sorbus; Malus; Pyrus; Hydrangea; Philadelphus; Deutzia; Ribes; Cytisus; Laburnum; Caragana; Wisteria; Amorpha; Cladrastis; Sophora; Robinia; Elaeagnus; Hippophae; Cotinus; Rhus; Ptelea; Skimmia; Koelreuteria; Aesculus; Acer; Davidia; Cornus; Hedera; Ilex; Euonymus; Ceanothus; Parthenocissus; Buddleia; Ligustrum; Forsythia; Syringa; Fraxinus; Viburnum; Kolkwitzia; Symphoricarpos; Lonicera; Weigela; Sambucus; Campsis; Yucca.</i>
11.	Terenska nastava se izvodi prema Planu terenske nastave. Studentima se na terenu prezentiraju dendrofloristički sadržaji odabranih sarajevskih zelenih površina.
12.	
13.	
14.	
15.	

Vježbe	
Sedmica	Tematske jedinice
1.	Uvod.
2.	Rad na herbarskom materijalu sa četinarskim i lišćarskim svojstama.
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	
13.	I kolokvij
14.	Prezentacija slajdova različitih drvenastih svojti.
15.	II kolokvij

Obavezna literatura	
Fukarek, P. (1959)	<i>Pregled dendroflora Bosne i Hercegovine</i> . Narodni šumar, Sarajevo, br. 5/6
Fukarek, P. (1965)	<i>Naše listopadno drveće i grmlje</i> . Ljubljana.
Hay, R. , Synge, P.M. (1977)	<i>Vrtno cvijeće</i> . Ilustrirani leksikon kućnog i vrtnog bilja (prijevod). Rijeka.
Idžojić, M. (2005)	<i>Listopadno drveće i grmlje u zimskom razdoblju</i> . Zagreb.
Idžojić, M. (2009)	<i>Dendrologija – List</i> . Zagreb.
Idžojić, M. (2013)	<i>Dendrologija cvijet, češer, plod, sjeme</i> . Zagreb.
Jovanović, B. (2000)	<i>Dendrologija</i> . Beograd.
Janjić, N. (1966)	<i>Prilog poznavanju nesamonikle dendroflora Sarajeva i okoline</i> . ANU BiH, Radovi – LXXXIX, Odj. prir. mat. nauka, knj.26
Janjić, N. (1984)	<i>Dalji prilog poznavanju nesamonikle dendroflora Sarajeva i okoline</i> . ANU BiH, Radovi – LXXVI: Odj. prir. mat. nauka, knj.23
Janjić, N. (1996)	<i>Četvrti prilog poznavanju nesamonikle dendroflora Sarajeva i okoline</i> . ANU BiH, Radovi – LXXXIX: Odj. prir. mat. nauka, knj.26

Janjić, N. (1998)	<i>Peti prilog poznavanju nesamonikle dendroflora Sarajeva i okoline.</i> Radovi Šum. Fak. Sar., No.1.
Janjić, N. (2002)	<i>Šesti prilog poznavanju nesamonikle dendroflora Sarajeva i okoline.</i> Radovi Šum. Fak. Sar., No.1.
Stefanović, V. (1955)	<i>Prilog poznavanju nesamonikle dendroflora Sarajeva i okoline.</i> Nauč. Društ. NR BiH. Radovi-V. Odj. Prir.-tehn. nauka, knj. 1.
Šilić, Č. (1990)	<i>Ukrasno drveće i grmlje.</i> Sarajevo.
Šumarska enciklopedija I, II, III (1980-87)	<i>Dendrološka poglavlja.</i> Leksik. zavod. Zagreb.
Vidaković, M. (1982)	<i>Četinjače. Morfologija i sistematika.</i> Zagreb.
Vidaković, M., Franjić, J. (2004)	<i>Golosjemenjače.</i> Zagreb.
Vukićević, E. (1966)	<i>Dekorativna dendrologija,</i> Beograd.
Šilić, Č. (1973)	<i>Atlas drveća i grmlja.</i> Sarajevo.
Dopunska literatura	
Alikalčić, F. (1962)	Arboretum Slatina. Radovi Šum. Fak. br. 7(7).
Bean, W. J. (1970-1980)	<i>Trees and Shrubs hardy in the British Isles,</i> I, II, III, IV. London.
Debazac, F.E. (1967)	<i>Priručnik o četinjarima</i> (prijevod). Beograd.
Grace, J. (1983)	<i>Sun gardens series: Ornamental Conifers.</i> Melbourne.
Herman, J. (1971)	<i>Šumarska dendrologija.</i> Zagreb.
Hesse, Herm. A. (1974)	<i>Hauptkatalog.</i> Weener – Bremen.
	Hilliers Manual of Trees and Shrubs. 4.ed. Winchester, 1974. England.
	Il millepiane. Catalogo – guida alle piante dei vivai d'Italia. Padova.
Krüssmann, G. (1976-78)	<i>Handbuch der Laubgehölze</i> I, II, III. 2. Aufl. Berlin u. Hamburg.
Krüssmann, G. (1983)	<i>Handbuch der Nadelgehölze.</i> 2. Aufl. Berlin u. Hamburg.
Kolesnikov, A.I. (1974)	<i>Dekorativnaja dendrologija.</i> Moskva.
Matković, P. (1970)	<i>Biljka-čovjek-prostor.</i> I. Golosjemenjače. Split.
Millar Gault, S. (1976)	<i>500 Arbuste d'Ornement.</i> Bruxelles.
Mitchell, A. (1979)	<i>A Field Guide to the trees of Britain and Northern Europe.</i> London.
Polunin, O., Everard, B. (1976)	<i>Trees and Bushes of Europe.</i> London.
Popović, D., Sterniša, A. (1971)	<i>Flora i vegetacija hercegovačkog područja s posebnim osvrtom na parkovsko bilje.</i> Herceg Novi.
Rehder, A. (1940)	<i>Manual of Cultivated Trees and Shrubs.</i> New York
Šilić, Č. (1964)	<i>Prilog poznavanju dendroflora Banje Luke i okoline.</i> Radovi. Šum. Fak. Sarajevo knj. 9, sv. 2.
Šilić, Č. (1973)	<i>Atlas drveća i grmlja.</i> Sarajevo.
Šilić, Č. (2005)	<i>Atlas dendroflora (drveće i grmlje) BiH.</i> Čitluk
Šolić, P. (1974)	<i>Prilog poznavanja nesamonikle dendroflora parkova i nasada Mostara i okoline.</i> "Hortikultura". Split.
Warda, H.-D. (2001)	<i>Das große Buch der Garten- und Landschaftsgehölze.</i> Bad Zwischenan.
Grupa autora (1981)	<i>Zelenilo Sarajeva</i> (Zbornik radova). Sarajevo.

Provjera znanja	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Angažman na nastavi	40
Parcijalni ispit	40
Završni ispit	20 (60*)
Ukupno	100

* Studenti koji nisu zadovoljili parcijalni ispit polažu cjelokupno gradivo = završni + parcijalni ispit

Angažman na nastavi

Aktivnosti na predavanjima i vježbama

Bodovanje se vrši na osnovu aktivnosti na predavanjima i vježbama, te na osnovu ovjere praktičnih vježbi (najviše 5 bodova).

Kolovij

Prvi kolokvij obuhvata determinaciju drvenastih svojti iz fakultetske dendrološke zbirke (najviše 15 bodova).

Drugi kolokvij obuhvata determinaciju drvenastih svojti na osnovu slajdova tj. slika (najviše 10 bodova).

Herbar

Herbar uključuje pregled i provjeru poznavanja svojti individualnih studentskih herbara i nije obavezan. Studenti koji žele pristupiti polaganju herbara moraju to obaviti zaključno sa posljednjom sedmicom nastave. Herbar je potrebno uredno pripremiti sa priloženih najmanje 80 različitih drvenastih vrsta. Svaki herbarski list (bijeli papir formata A₄) treba da posjeduje presovane, fiksirane, suhe i tačno determinisane herbarske uzorke drvenastih svojti, sa uredno napisanim latinskim nazivom porodice i vrste, te eventualno nazivom kultivara. Vrste trebaju biti složene po abecednom redu, numerisane i upakovane u odgovarajuće herbarske korice. Herbar ne smije sadržavati vlažne, potamnjele i neadekvatno presovane biljke.

Način bodovanja herbara	
Herbar sa manje od 80 vrsta	Ne ocjenjuje se
Urednost herbara	0-2
Herbar sa 80-100 vrsta	1
Herbar sa preko 100 vrsta	2
Tačno determinisana vrsta na usmenoj provjeri herbara (20 vrsta)	0.3
Ukupno bodova	10

Parcijalni ispit

Parcijalni ispit obuhvata obrađeno teoretsko gradivo zaključno sa rodom *Malus*.

Završni ispit

Student koji uspješno položi parcijalni ispit na završnom ispitu polaže preostalo teoretsko gradivo nastavnog predmeta. Studenti koji nisu uspješno položili parcijalni ispit i oni koji su poništili parcijalni ispit polažu cjelokupno teoretsko gradivo ovog kursa.

Teoretski testovi su pripremljeni u formi niza zadataka objektivnog tipa (NZOT testovi).

Rezultati ispita se objavljuju na oglasnim pločama Šumarskog fakulteta u Sarajevu.

Silabus PATOGENI UKRASNOG BILJA (D1211)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	obavezni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija / semestar	prva godina / drugi semestar	
Fond sati nastave	sedmično	semestralno
Predavanja	2 sata	30 sati
Vježbi	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave	2	
Ukupno predavanja i vježbi	60	
Samostalni rad	65	
ECTS poena	5	
Nastavnik	prof. dr. Tarik Trešić kabinet: 213 e-mail: t.trestic@sfsa.unsa.ba	
Saradnik	dr.sci. Damir Prljaja kabinet: 212 e-mail: d.prljaca@sfsa.unsa.ba	

Potrebna predznanja

Patologija ukrasnog bilja, Anatomija i greške drveta, Zaštita bilja, Podizanje i njega zelenila.

Cilj nastave

Nastavnim planom i programom I ciklusa studija obuhvaćena su osnovna znanja iz patologije u okviru predmeta Patologija ukrasnog bilja. Materijom iz predmeta Patogeni ukrasnog bilja produbljuju se stečena znanja s fokusom na ekonomski važne uzročnike bolesti ukrasnog bilja.

Cilj ove nastavne discipline je upoznati studente s najznačajnijim uzročnicima bolesti (njihovim životnim ciklusima, vidnim manifestacijama njihovog prisustva na oboljelim biljkama, štetnim posljedicama, ...) glavnih grupa ili vrsta ukrasnog bilja u Bosni i Hercegovini i mjerama koje se preduzimaju s ciljem njihove kontrole i suzbijanja.

Ishodi učenja

Student koji uspješno ispuni obaveze iz ovog predmeta:

- posjeduje stručna znanja o uzročnicima bolesti glavnih vrsta/grupa ukrasnog bilja,
- razumije posljedice negativnih procesa koje oni uzrokuju,

- sposoban je da samostalno uoči promjene na oboljelim biljkama, poveže ih s njihovim uzročnikom i procijeni štetnost promjena na oboljelim jedinkama i zajednici u cjelini, i
- može planirati biotehničke i druge mjere s ciljem zaštite ukrasnog bilja od uzročnika bolesti.

Nastavni plan i program

Predavanja	
Sedmica	Naziv tematske jedinice
1.	Bolesti sjemena i korijena. Bakterije: <i>Erwinia carotovora</i> , <i>Xanthomonas</i> sp., <i>Burkholderia gladioli</i> . Gljive: <i>Penicillium</i> sp., <i>Alternaria</i> sp., <i>Pythium debaryanum</i> , <i>Phytophthora cactorum</i> , <i>Fusarium oxysporum</i> , <i>Thanatephorus cucumeris</i> (<i>Rhizoctonia solani</i>).
2.	
3.	Bolesti debla, grana i izbojaka. Bakterije: <i>Pseudomonas</i> sp., <i>Erwinia amylovora</i> , Gljive: <i>Nectria</i> sp., <i>Apiognomonia veneta</i> , <i>Cryphonectria parasitica</i> , <i>Hymenoscyphus fraxineus</i> , <i>Cryptodiaporthe populea</i> , <i>Drepanopeziza sphaerioides</i> , <i>Kabatina thujae</i> , <i>Seiridium cardinale</i> .
4.	
5.	Bolesti listova. Gljive: <i>Botrytis</i> sp., <i>Mycosphaerella</i> sp., <i>Venturia</i> sp., <i>Gnomonia leptostyla</i> , <i>Erysiphe</i> sp. <i>Microsphaera</i> sp., <i>Phyllactinia</i> sp., <i>Rhytisma acerinum</i> , <i>Apiognomonia erythrostoma</i> , <i>Taphrina</i> sp., <i>Podosphaera pannosa</i> , <i>Peronospora sparsa</i> , <i>Diplocarpon rosae</i> , <i>Didymascella thujina</i> .
6.	
7.	
	Parcijalni ispit I (7. sedmica): Bolesti sjemena, korijena, debla, grana i izbojaka.
8.	Bolesti sudovnih sistema. Gljive: <i>Verticillium</i> sp., <i>Ophiostoma novo-ulmi</i> , <i>Ceratocystis fimbriata</i> f. sp. <i>platani</i> , <i>Ceratocystis fagacearum</i> .
9.	Rđe. Gljive: <i>Melampsora</i> sp., <i>Puccinia</i> sp., <i>Coleosporium</i> sp., <i>Phragmidium</i> sp., <i>Gymnosporangium</i> sp., <i>Uromyces</i> sp.
10.	Parazitske cvjetnice: <i>Viscum album</i> , <i>Loranthus europaeus</i> , <i>Cuscuta</i> sp.
11.	Uzročnici truleži drveta. <i>Armillaria</i> sp., <i>Fomes</i> sp., <i>Ganoderma</i> sp., <i>Laetiporus sulphureus</i> , <i>Inonotus hispidus</i> , <i>Phellinus igniarius</i> . Parcijalni ispit II: Bolesti listova i sudovnih sistema. Rđe i parazitske cvjetnice.
12.	Fungicidi. Općenito o fungicidima. Priprema i primjena fungicida. Efikasnost primjene fungicida.
13.	
14.	Terenska nastava. Zdravstveno stanje drveća. Visual tree assesment (VTA). Tomografija.
15.	Terenska nastava. Sanacija oštećenih stabala.

Vježbe	
Sedmica	Tematske jedinice
1.	Simptomi bolesti drveća i grmlja.
2.	Analiza zdravstvenog stanja plodova, sjemena i sadnica. <i>Erwinia carotovora</i> , <i>Pythium debaryanum</i> , <i>Phytophthora cactorum</i> , <i>Fusarium oxysporum</i> , <i>Thanatephorus cucumeris</i> (<i>Rhizoctonia solani</i>).
3.	Dijagnostika uzročnika bolesti debla, grana i izbojaka. <i>Pseudomonas syringae</i> , <i>Erwinia amylovora</i> , Gljive: <i>Apiognomonia veneta</i> , <i>Cryphonectria parasitica</i> , <i>Hymenoscyphus fraxineus</i> , <i>Cryptodiaporthe populea</i> , <i>Drepanopeziza sphaerioides</i> , <i>Kabatina thujae</i> , <i>Seiridium cardinale</i> .
4.	Dijagnostika uzročnika bolesti listova. <i>Botrytis</i> sp., <i>Erysiphe</i> sp. <i>Microsphaera</i> sp., <i>Phyllactinia</i> sp., <i>Gnomonia leptostyla</i> , <i>Rhytisma acerinum</i> , <i>Apiognomonia erythrostoma</i> , <i>Podosphaera pannosa</i> , <i>Diplocarpon rosae</i> , <i>Didymascella thujina</i> .
5.	
6.	
7.	
8.	Dijagnostika uzročnika bolesti sudovnih sistema. <i>Verticilium</i> sp., <i>Ophiostoma novo-ulmi</i> , <i>Ceratocystis fimbriata</i> f. sp. <i>platani</i> .
9.	Dijagnostika uzročnika bolesti iz grupe hrđa. <i>Melampsora</i> sp., <i>Puccinia</i> sp., <i>Coleosporium</i> sp., <i>Phragmidium</i> sp., <i>Gymnosporangium</i> sp., <i>Uromyces</i> sp.
10.	Dijagnostika parazitskih cvjetnica. <i>Viscum album</i> , <i>Loranthus europaeus</i> , <i>Cuscuta</i> sp.
11.	Dijagnostika uzročnika truleži drveta. <i>Armillaria</i> sp., <i>Fomes</i> sp., <i>Ganoderma</i> sp., <i>Laetiporus sulphureus</i> , <i>Inonotus hispidus</i> , <i>Phellinus igniarius</i> .
12.	Primjena fungicida u zaštiti biljaka.
13.	Terenska nastava. Utvrđivanje zdravstvenog stanja drveta. Visual Tree Assessment – VTA. Tomografija.
14.	
15.	Pripreme za završnu provjeru znanja.

Obavezna literatura	
Usčuplić, M., (1996)	Patologija šumskog i ukrasnog drveća. Šumarski fakultet, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo.
Dopunska literatura	
Karadžić, D., Milijašević, T., (2002)	Bolesti ukrasnih biljaka. Univerzitet u Beogradu, Šumarski fakultet, Beograd.
Tomiczek, C. et al., (2007)	Bolesti i štetnici urbanog drveća. Šumarski institut Jastrebarsko i Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
Hartmann, G. et al., (2007)	Atlas šumskih oštećenja. Mediaprint, Zagreb.
Agrios, G., (2004)	Plant pathology. ELSEVIER Academic Press.

Provjera znanja	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Angažman na nastavi	20
Parcijalni ispit I	30
Parcijalni ispit II	30
Završni ispit	20
Ukupno	100

Način bodovanja angažmana na nastavi	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Izrada seminarskog rada	10
Test vježbi	10

Parcijalni ispiti

Parcijalni ispit I obuhvata gradivo predavanja navedeno u silabusu za prve četiri sedmica semestra. Polaze se pismeno. Test se sastoji od kombinacije kraćih teoretskih pitanja (po principu: pojasni pojam, upiši traženi odgovor, odaberi tačan ili tačne odgovore, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene odgovore) i dužih (esejskih) pitanja. Pitanja na parcijalnom ispitu I su bodovana tako da je moguće osvojiti ukupno 30 bodova. Smatra se da je student uspješno okončao parcijalni ispit I s $\geq 16,5$ postignutih bodova i time stekao pravo da gradivo ovog ispita ne mora polagati na završnom ispitu.

Parcijalni ispit II obuhvata gradivo predavanja navedeno u silabusu 5-10. sedmice semestra. Polaze se pismeno. Test se sastoji od kombinacije kraćih teoretskih pitanja (po principu: pojasni pojam, upiši traženi odgovor, odaberi tačan ili tačne odgovore, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene odgovore) i dužih (esejskih) pitanja. Pitanja na parcijalnom ispitu II su bodovana tako da je moguće osvojiti ukupno 30 bodova. Smatra se da je student uspješno okončao parcijalni ispit II s $\geq 16,5$ postignutih bodova i time stekao pravo da gradivo ovog ispita ne mora polagati na završnom ispitu.

Parcijalni ispiti moraju biti urađeni samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih bodova.

Završni ispit

Student na završnom ispitu može polagati gradivo koje nije uspješno okončao na parcijalnim ispitima ili cjelokupno gradivo čime mu se poništava broj osvojenih bodova na parcijalnom/parcijalnim ispitima.

Završna provjera znanja vrši se pismeno ili usmeno. Ukoliko se provjera znanja vrši pismeno, test se sastoji od kombinacije kraćih teoretskih pitanja (po principu: pojasni pojam, upiši traženi odgovor, odaberi tačan ili tačne odgovore, označi s „tačno” i „netačno” ponuđene odgovore) i dužih (esejskih) pitanja.

Završni test sadrži tri seta pitanja i to:

- prvi set pitanja koji se odnosi na gradivo parcijalnog ispita I (ukupno 30 bodova)
- drugi set pitanja koji se odnosi na gradivo parcijalnog ispita II (ukupno 30 bodova) i
- treći set pitanja koji obuhvata gradivo predavanja navedeno u silabusu 11-15. sedmice semestra. Pitanja ovog seta su bodovana tako da je moguće osvojiti ukupno 20 bodova.

Konačan uspjeh studenta vrednuje se i ocjenjuje na osnovu postignutog broja bodova iz svih predviđenih oblika provjere znanja.

Silabus ŠTETNICI URBANOG ZELENILA (D1212)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	obavezni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija / semestar	prva godina / drugi semestar	
Fond sati nastave	sedmično	semestralno
Predavanja	2 sata	30 sati
Vježbi	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave	2	
Ukupno predavanja i vježbi	60	
Samostalni rad	65	
ECTS poena	5	
Nastavnik	prof. dr. Mirza Dautbašić kabinet: 208 e-mail: m.dautbasic@sfsa.unsa.ba	
Saradnik	dr.sci. Damir Prljaja kabinet: 212 e-mail: d.prljaca@sfsa.unsa.ba	

Potrebna predznanja

Hortikulturna entomologija, Zaštita bilja.

Cilj nastave

Cilj nastave je osposobljavanje studenta za determinaciju insekata uz pomoć taksonomskih ključeva. Upotreba savremenih mjera borbe protiv štetnih insekata u urbanom ekosistemu i zaštićenim područjima, u cilju korištenja ovih znanja i vještina u suzbijanju štetnih insekata na biljkama u urbanism staništima i zaštićenim područjima.

Ishodi učenja

Nakon savladane nastavne discipline student treba da:

- identifikuje štetno djelovanje od insekata na biljkama,
- prepozna, opiše i tumači štetno djelovanje određene vrste insekata na važnijim vrstama drveća u urbanim sredinama i zaštićenim područjima,
- opaža i razumije djelovanje korisnih insekata na populaciju štetnih insekata,
- definiše, organizuje i provede određene mjere zaštite od štetnih insekata na pojedinim vrstama drveća.

Nastavni plan i program

Predavanja	
Sedmica	Naziv tematske jedinice
1.	Uvod, Zadatak i cilj predmeta, Sistematika insekata.
2.	Insekti plodova, sjemeni i mladih biljaka (sadnica)
3.	Insekti cvijeća i sobnih biljaka.
4.	Grinje (Acari) Osnovne karakteristike potklase Acari, razviće uloga i štetnost grinja, značaj grinja u proizvodnji ukrasnih biljaka.
5.	Pregled najvažnijih vrsta grinja i mjere borbe.
6.	Parcijalni ispit I
7.	Insekti platana, oraha i sorbusa.
8.	Insekti hrasta i kestenova.
9.	Insekti brijesta, javora, jasena, lipe i voćkarica
10.	Insekti breze, graba, katalpe, kaline, topola, vrba i ostalih lišćara.
11.	Parcijalni ispit II
12.	Najvažniji insekti jele, smrče, borova, borovca i duglazije.
13.	Najvažniji insekti na biljkama iz rodova <i>Berberis</i> , <i>Buxus</i> , <i>Cedrus</i> , <i>Chamaecyparis</i> , <i>Cupressus</i> , <i>Juniperus</i> , <i>Sequoia</i> , <i>Taxus</i> , <i>Thuja</i> .
14.	Strane i invazivne vrste insekata na biljkama u urbanim sredinama.
15.	Štetnici skladišta i komunalne higijene.

Vježbe	
Sedmica	Tematske jedinice
1.	Sistematika insekata.
2.	Determinacija insekata plodova, sjemena i mladih biljaka (sadnica)
3.	Determinacija insekata cvijeća i sobnih biljaka.
4.	Determinacija grinja.
5.	Determinacija grinja.
6.	Determinacija insekata I dio.
7.	Determinacija insekata platana, oraha i sorbusa.
8.	Determinacija insekata hrasta i kestenova.
9.	Determinacija insekata brijesta, javora, jasena, lipe i voćkarica
10.	Determinacija insekata breze, graba, katalpe, kaline, topola, vrba i ostalih lišćara.
11.	Determinacija insekata II dio.
12.	Determinacija insekata jele, smrče, borova, borovca i duglazije.
13.	Determinacija insekti na biljkama iz rodova <i>Berberis</i> , <i>Buxus</i> , <i>Cedrus</i> , <i>Chamaecyparis</i> , <i>Cupresus</i> , <i>Juniperus</i> , <i>Sequoia</i> , <i>Taxus</i> , <i>Thuja</i> .
14.	Pregled stranih i invazivnih vrsta insekata na biljkama u urbanim sredinama.
15.	Determinacija štetnika skladišta i komunalne higijene.

Terenska nastava

Terenska nastava traje dva dana. U toku istih obrađuje se nastavna materija koja se odnosi na prepoznavanje štetnog djelovanja insekata i primjena odgovarajućih mjera zaštite u urbanim sredinama.

Obavezna literatura	
Mihajlović, L.J. (2015)	Šumarska entomologija, Univerzitet u Beogradu, Šumarski fakultet, Beograd.
Dautbašić, M. et al., (2016)	Dendroflora urbanog zelenila grada Mostara i njena zaštita, Šumarski fakultet u Sarajevu, Sarajevo.
Petanović, R. (2004)	Atlas štetne grinje ukrasnih biljaka, Beografik, Beograd.
Dopunska literatura	
Tomiczek, Ch. et al., (2007)	Bolesti i štetnici urbanog drveća, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb.

Provjera znanja	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Aktivnost	20
Parcijalni ispit I	25
Parcijalni ispit II	25
Završni ispit	30
Ukupno	100

Način bodovanja angažmana na nastavi	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Test vježbi	15
Urednost i kvalitet vježbi u sveskama	5

Parcijalni ispit

Parcijalni ispit I obuhvata gradivo zaključno sa gradivom iz oblasti Pregled najvažnijih vrsta grinja i mjere borbe.

Parcijalni ispit II obuhvata gradivo obrađeno poslije prvog parcijalnog ispita zaključno sa gradivom iz oblasti Insekti breze, graba, katalpe, kaline, topola, vrba i ostalih lišćara.

Sastoji se od teoretskih pitanja po principu: odgovori na pitanje upiši traženi odgovor, označi sa „DA” ili „NE” ponuđene informacije; odaberi tačan od nekoliko ponuđenih odgovora,

Pitanja na parcijalnom ispitu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 25 bodova po ispitu. Smatra se da je student uspješno okončao Parcijalni ispit sa 14 postignutih poena i time stekao pravo da ovo gradivo ne mora polagati na Završnom ispitu. Parcijalni ispit mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih poena.

Završni ispit

Student na Završnom ispitu može polagati samo gradivo koje nije uspješno okončao na parcijalnim ispitima ili se može prijaviti da želi polagati cjelokupno gradivo čime mu se poništava broj osvojenih bodova na parcijalnom/parcijalnim ispitima.

Kombinacija pitanja kompletnog gradiva na koja kandidat odgovara usmeno.

Silabus OBLIKOVANJE VRTOVA (D1213)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	obavezni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija / semestar	prva godina / drugi semestar	
Fond sati nastave	sedmično	semestralno
Predavanja	2 sata	30 sati
Vježbi	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave	1	
Ukupno predavanja i vježbi	60	
Samostalni rad	65	
ECTS poena	5	
Nastavnik	prof. dr. Sead Ivojević kabinet: 202 e-mail: s.ivojevic@sfsa.unsa.ba	
Saradnik	mr. Mehmed Čilaš kabinet: 219 e-mail: m.cilas@sufasa.unsa.ba	

Potrebna predznanja

Fiziologija hortikulturnih biljaka, Pedologija, Dendrologija, Proizvodnja sadnog materijala, Podizanje i njega urbanog zelenila, Cvjećarstvo i travnjaci.

Cilj nastave

Čovjeku je užitak boraviti u lijepo oblikovanom vrtu sličnom onima koje je vidio u nekom arboretumu. Zato neka nam posluži materijal koji će biti izložen u okviru predmeta „Oblikovanje vrtova“ da se naučimo kako i na koji način realizovati željeno. Da bismo bili uspješni potrebno je naći sklad između preciznog planiranja i izvedbenog umijeća. Uređenje prostora sa kojim raspolazemo djelomično ovisi o planiranju, a djelimično o biljkama.

Cilj ovdje predstavljene nastavne materije je da upozna studente sa osnovama oblikovanja i opremanja vrtova bilo da se radi od samog početka njihovog nastajanja ili preoblikovanje postojećeg vrta ili bilo kojeg urbanog prostora koji služi zadovoljenju određenih potreba čovjeka. Rezultati dobro savladanog kursa će se najprije ocijeniti od korisnika vrta uz uslov da pejzažnom arhitekti-magistru hortikulture odabrana vrsta ispuni očekivanja koja je projektom oblikovanja vrta predvidio.

Ishodi učenja

Student koji uspješno ispuni obaveze iz ovog predmeta:

- posjeduje osnovna znanja o vrstama i tipovima vrtova,
- prenosi temeljna znanja o estetskim vrijednostima uređenog i neuređenog vrta,
- sposoban je da sve sadržajne elemente vrta planira i da ih izvede na terenu,
- može prikupljati informacije o osnovnim sadržajima određenog pejzaža, i
- može oblikovati manje vrtove, i u saradnji sa drugim učesnicima, oblikovati vrtove za širu upotrebu.

Nastavni plan i program

Predavanja	
Sedmica	Naziv tematske jedinice
1.	Osnove oblikovanja-planiranje vrta.
2.	Izbor stila: formalni pristup-cvjetnjaci i renesansni vrtovi, vrtovi s ljekovitim biljem, ružičnjaci, popločani vrtovi, dvorišni vrtovi, tradicionalni dizajn.
3.	Neformalni efekti: seoski vrtovi, prirodni vrtovi, šumoviti vrtovi, kamenjari i potoci, vijugave livade.
4.	Uticaji dalekih zemalja: japanski vrtovi, kineski vrtovi, kamenjare i šljunčani vrtovi, mediteranski vrtovi, egzotični efekti.
5.	Krovni vrtovi, vrtovi ispred kuće, suterenski vrtovi i stražnja dvorišta, balkoni i verande.
6.	Oblici i strukture -pod u vrtu, travnjaci, popločavanje vrta, staze i materijali za staze, biljni pokrivač, šljunčani pokrivač.
7.	Oblikovanje međa, vrtne živice, vrtni zidovi, ograde između komšijskih posjeda.
8.	I. Parcijalni ispit (nastavne jedinice od 1. do 7. sedmice).
9.	Ukrasni detalji: pergole i svodovi, vrtna rasvjeta, vrtni namještaj. Izbor cvjetnih posuda: ukrasne posude na ulazu, grupiranje lonaca i biljaka.
10.	Kamenjare i vodeni vrtovi, ribnjaci i vodeni detalji, uzgoj kamenjarki, izbor i sadnja.
11.	Izbor biljaka -gredice i lijehe, tekstura u vrtu, koloristički motivi.
12.	
13.	Oblikovanje vrtova stablašicama.
14.	Oblikovanje vrtova grmljem.
15.	Oblikovanje povijušama, ružama.

Vježbe	
Sedmica	Tematske jedinice
1.	Osnove oblikovanja i planiranja vrta -vrste vrtova; -vrtovi u bližem okruženju Vježba br. 1 Oblikovanje vrta prema zahtjevima korisnika
2.	Osnove oblikovanja i planiranja vrta -uticaj dalekih zemalja (egzotični vrtovi, mediteranski vrtovi, japanski vrtovi itd.)
3.	Upoznavanje sa softverskim 3D programom za kreiranje vrta
4.	Terenska nastava -vrtovi zastupljeni u Bosni i Hercegovini od Otomanskog carstva do danas
5.	Vježba br. 2. Modeliranje vrta (npr. maketa)
6.	Oblik i struktura vrta -travnjak; -staze; -biljni pokrivač; -vrtna živica; -vrtni zid; -ograde
7.	Oblik i struktura vrta -ukrasni detalji; -pergole i svodovi; -vrtna rasvjeta; -vrtni namještaj; -ukrasne posude na ulazu; -grupiranje lonaca i biljaka
8.	Oblik i struktura vrta -kamenjar; -oblik i veličina; -vrste biljaka za sadnju u kamenjari
9.	Oblik i struktura vrta -vodeni vrtovi i ribnjaci; -vrste biljaka za sadnju; -potok u vrtu
10.	Izbor biljaka za sadnju u vrtu -izbor drveća; -izbor grmlja; -izbor trajnica; -izbor penjačica ; -izbor zidnih grmova; -izbor mirisnih nasada; -izbor voćkarica
11.	Vježba br. 3: Izrada projekta „Moj vrt” modeliranje pomoću softverskih aplikacija npr. „Total 3D landscape”
12.	-kreiranje plana vrta
13.	-izbor vrsta za sadnju u vrtu
14.	-vrt kroz godišnja doba, izgled vrta nakon određenog perioda, dnevno/noćni dizajn oblikovanja
15.	-planiranje budžeta
	Specijalni dio -projekat „Moj vrt” -individualna prezentacija projekta osnivanja vrta

Terenska nastava

Veći dio vremena predviđen za vježbe studenti će provesti na terenu (van učionice) pri čemu će se upoznati sa zelenilom urbanog prostora. Cilj terenskih vježbi je da se studenti na licu mjesta uvjere o odlukama arhitekata koji su uređivali taj prostor sa posebnim osvrtom na izbor različitog rastinja i njihovog dizajniranja.

Obavezna literatura	
Mekić, F. (1998)	Uzgajanje šuma-Ekološki osnovi, Šumarski fakultet Sarajevo
Mekić, F. (2009)	Oblikovanje i opremanje vrtova
McHoy, P. (1999)	Praktično vrtlarstvo (THE ULTIMATE PRACTICAL GARDENER),
Dopunska literatura	
Enge, T. O.; Schröer, C. F. (1990)	Gartenkunst in Europa
Moeweg, P. (1999)	Das große Buch vom Haimwerken für den Garten
Moeweg, P. (1999)	Das große Gartenbuch für das ganze Jahr : der große praktische Ratgeber für alle Jahreszeiten / [aus d. Engl. übers.]. Dt. Ausg.
Brookes, J. (2001)	Garden design
Schegk, I.; Brandl, W. (2009)	Baukonstruktionslehre für Landschaftsarchitekten
Hackstein, H.; Wehmeyer, W. (2009)	Lexicon of Rock gardens
Hackstein, H.; Wehmeyer, W. (2009)	Lexicon of Water gardens
Howcroft, H. (2015)	Die geheimen Gärten von England, Entdeckungen im Gartenparadies
Schegk, I. (2016)	Natursteinarbeiten im Garten- und Landschaftsbau
Howcroft, H. (2017)	Das grosse Buch der Gärten und Landschaften

Provjera znanja	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Angažman na nastavi	15
Parcijalni ispit I.	40
Završni ispit	45
Ukupno	100

Način bodovanja angažmana na nastavi	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Ažurno savladavanje pojedinih zadataka	10
Aktivnost na predavanjima	3
Konstruktivno učešće i diskusija u toku nastavnog procesa	2

Parcijalni ispit

Parcijalni ispit I obuhvata gradivo zaključno sa gradivom iz poglavlja „Oblikovanje međa” (nakon 7 sesije predavanja koje obuhvata i gradivo „Oblikovanje međa, vrtno živice, vrtni zidovi, ograde između komšijskih posjeda.)

Sastoji se od teoretskih pitanja po principu: odgovori na pitanje upiši traženi odgovor, označi sa „DA” ili „NE” ponuđene informacije; odaberi tačan od nekoliko ponuđenih odgovora,

Pitanja na parcijalnom ispitu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 40 bodova. Smatra se da je student uspješno okončao parcijalni ispit sa 21 postignutih bodova i time stekao pravo da ovo gradivo ne mora polagati na Završnom ispitu. Parcijalni ispit mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih poena.

Završni ispit

Svi studenti pristupaju završnom ispitu u redovnom terminu u sedamnaestoj/osamnaestoj sedmici po završetku nastave (petnaeste sedmice). Na završnom ispitu maksimalno se može osvojiti 45 bodova pri čemu se konačni rezultat formira zbrajanjem bodova predviđenih aktivnosti i provjere znanja u toku semestra sa završnim ispitom.

Na završnom ispitu student ne polaže gradivo ispita koje je tokom semestra uspješno okončao, izuzev u slučaju kada želi da poboljša broj osvojenih bodova. U tom slučaju zbrajaju se bodovi osvojeni na završnom ispitu sa realiziranim aktivnostima angažmana na nastavi.

Kombinacija pitanja kompletnog gradiva na koja kandidat odgovara pismeno: (1) odgovori na pitanje, (2) označi sa „DA” ili „NE” ponuđene informacije; odaberi tačan od nekoliko ponuđenih odgovora.

Završni ispit

Kombinacija pitanja kompletnog gradiva na koja kandidat odgovara pismeno: (1) odgovori na pitanje, (2) označi sa „DA” ili „NE” ponuđene informacije; odaberi tačan od nekoliko ponuđenih odgovora.

Silabus MARKETING, TRGOVINA I TRŽIŠTE U HORTIKULTURI (D1214)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	obavezni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija / semestar	prva godina / drugi semestar	
Fond sati nastave	sedmično	semestralno
Predavanja	2 sata	30 sati
Vježbi	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave	3	
Ukupno predavanja i vježbi	60	
Samostalni rad	40	
ECTS poena	4	
Nastavnik	prof. dr. Dženan Bećirović kabinet: 308 e-mail: dz.becirovic@sfsa.unsa.ba	
Saradnik	mr. Amila Brajić Kezija kabinet: 319 e-mail: a.brajic@sfsa.unsa.ba	

Potrebna predznanja

Cilj nastave

Cilj nastave je upoznati studente sa konceptom marketinga kao poslovnom filozofijom i ponuditi znanja neophodna za uspješno poslovanje hortikulturnih preduzeća u uslovima tržišne ekonomije. Pored toga, cilj ovog predmeta je edukacija stručnjaka sposobnih da razumiju specifičnosti tržišta hortikulturnih proizvoda i usluga i uspješno organiziraju marketing funkciju u privatnim i javnim poslovnim sistemima hortikulture, uz uvažavanje promjena u dinamici potrošačkih prioriteta i zahtjeva stanovništva urbanih područja u odnosu na djelatnost hortikulturnih poslovnih sistema.

Ishodi učenja

Nakon savladane nastavne discipline studenti treba da:

- razumiju osnovna teoretska i činjenična znanja vezana za marketing kao poslovni koncept, sa fokusom na analizu tržišnih mogućnosti, selekciju i izbor ciljnih tržišta, te marketing miks hortikulturnih proizvoda i usluga;
- razumiju osnovne karakteristike domaćeg, regionalnog i međunarodnog tržišta hortikulturnih proizvoda, kao i režime unutrašnje i spoljne trgovine hortikulturnim proizvodima;

- razumiju funkciju planiranja i organiziranja marketinga u hortikulturi, osnove direktnog marketinga, marketinga usluga i marketinga u neprofitnim organizacijama, kao i strategije izgradnje konkurentskih prednosti hortikulturnih poslovnih sistema;
- organizuju marketing funkciju u poslovnim sistemima hortikulture, uz puno razumijevanje promjena u dinamici potrošačkih prioriteta, primjenu principa ekološke i poslovne etike, te koncepta korporacijske odgovornosti;
- samostalno nadograđuju stečena znanja u vezi sociološko-političkih i ekonomskih aspekata gospodarenja šumskim resursima, bilo putem cjeloživotnog učenja ili daljeg visokoškolskog obrazovanja.

Nastavni plan i program

Predavanja	
Sedmica	Naziv tematske jedinice
1.	Pojam i koncept marketinga u tržišnoj ekonomiji. Marketing kao specifični pristup poslovanju hortikulturnih poslovnih sistema.
2.	Marketing okruženje hortikulturnih poslovnih sistema.
3.	Tržište potrošača i organizacija u hortikulturi.
4.	Selekcija i izbor ciljnih tržišta u hortikulturi (segmentiranje tržišta, izbor ciljnog tržišta i pozicioniranje).
5.	Proizvod kao element marketing miksa u hortikulturi.
6.	Cijena kao element marketing miksa u hortikulturi.
7.	Distribucija kao element marketing miksa u hortikulturi.
8.	Promocija kao element marketing miksa u hortikulturi.
9.	Strategije i mediji direktnog marketinga u hortikulturi.
10.	Konkurentske prednosti hortikulturnih poduzeća u strategijama marketinga.
11.	Planiranje i organiziranje marketinga u hortikulturi.
12.	Marketing usluga.
13.	Uloga marketinga u neprofitnim organizacijama.
14.	Međunarodne konvencije i pravila za tumačenje trgovinskih termina (Incoterms).
15.	Zahtjevi stanovništva urbanih područja u odnosu na djelatnosti i aktivnosti hortikulturnih poslovnih sistema.

Vježbe	
Sedmica	Tematske jedinice
1.	Karakteristike domaćeg i međunarodnog tržišta hortikulturnih proizvoda i usluga.
2.	
3.	Posjeta privatnom poduzeću A iz oblasti hortikulture (usluge projektovanja).
4.	
5.	Analiza tržišta i izrada marketing strategije u poduzeću A.
6.	Parcijalni ispit
7.	Posjeta privatnom poduzeću B iz oblasti hortikulture (proizvodnja sadnog materijala).
8.	
9.	Mjerenje i predviđanje potražnje u poduzeću B.
10.	
11.	Posjeta javnom poduzeću C iz oblasti uređenja i održavanja javnih zelenih površina.
12.	
13.	Online marketing u poduzeću C.
14.	
15.	

Terenska nastava

U okviru nastavnog plana i programa su predviđene tri jednodnevne posjete izabranim preduzećima iz oblasti hortikulture (ukupno 12 sati terenske nastave) u cilju upoznavanja sa procesima marketinga u poslovnim sistemima u hortikulturi. Terensku nastavu je moguće organizirati u kombinaciji sa terenskom nastavom iz drugih predmeta.

Obavezna literatura	
Grupa autora (1999)	Osnovi marketinga, Ekonomski fakultet Univerziteta u Sarajevu

Provjera znanja	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Angažman na nastavi	30
Parcijalni ispit	30
Završni ispit	40
Ukupno	100

Način bodovanja angažmana na nastavi	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Konstruktivno učešće i diskusija u toku nastavnog procesa	10
Samostalna obrada nastavne jedinice u formi seminarskog rada i javna prezentacija istog	20

Parcijalni ispit

Parcijalni ispit se polaže pismeno i obuhvata cjelokupnu nastavnu materiju predavanja i vježbi koja se izlaže u prvih 5 sedmica nastave. Pitanja na parcijalnom ispitu su formulisana po principu: jasno i sažeto odgovori na postavljeno pitanje (ili dopuni odgovor), iznesi svoje mišljenje o određenoj problematici (kraći esej), odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, te poveži dvije grupe ponuđenih informacija. Pitanja su vrednovana unaprijed poznatim brojem bodova tako da je moguće osvojiti maksimalno 30 bodova. Parcijalni ispit mora biti urađen samostalno. Student je uspješno okončao parcijalni ispit ako je osvojio minimalno 16 bodova. Ako student osvoji manje od 16 bodova ili želi popraviti broj osvojenih bodova (ukoliko je uspješno okončao parcijalni ispit), materija koja je predmet parcijalnog ispita će biti uključena u završni ispit, pri čemu je ukupan broj bodova koje student može ostvariti na završnom ispitu jednak zbiru bodova iz završnog i parcijalnog ispita.

Završni ispit

Završni ispit je organiziran u formi pismenog ispita, a obuhvata nastavnu materiju koja nije obuhvaćena parcijalnim ispitom. Pitanja su vrednovana unaprijed poznatim brojem bodova. Studenti koji su uspješno okončali parcijalni ispit na završnom ispitu mogu ostvariti maksimalno 40 bodova. Studenti koji nisu uspješno okončali parcijalni ispit ili žele povećati broj ostvarenih bodova na parcijalnom ispitu, na završnom ispitu polažu cjelokupnu nastavnu materiju, te mogu ostvariti maksimalno 70 bodova. Završna provjera znanja mora biti urađena samostalno. Sva pitanja su formulisana po jednom od sljedećih principa: pojasni pojam, sažeto odgovori na pitanje (ili dopuni tekst), iznesi svoje mišljenje o određenoj problematici (kraći esej), odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora/stavova, poveži dvije grupe ponuđenih informacija u logičku cjelinu, na osnovu ponuđenih informacija daj kratak odgovor(e) ili dopuni rečenicu.

Silabus TEHNIČKA SVOJSTVA DRVETA (D1215)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	izborni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija / semestar	prva godina / drugi semestar	
Fond sati nastave	sedmično	semestralno
Predavanja	2 sata	30 sati
Vježbi	0 sati	0 sati
Dana terenske nastave	0	
Ukupno predavanja i vježbi	30	
Samostalni rad	45	
ECTS poena	3	
Nastavnik	doc. dr. Jelena Knežević kabinet: 311 e-mail: j.knezevic@sfsa.unsa.ba	
Saradnik		

Potrebna predznanja

Anatomija i greške drveta, Botanika, Dendrologija, Hemija, Hortikultura fiziologija.

Cilj nastave

Cilj nastave je da studenti steknu znanja o estetskim, fizičkim, mehaničkim i fizičko-hemijskim svojstvima drveta, upoznaju tehnička svojstva i upotrebu domaćih komercijalnih vrsta drveta četinarara i lišćara.

Ishodi učenja

Nakon savladane nastavne discipline student će moći:

- ocijeniti drvo kao materijal za preradu i upotrebu;
- procijeniti tehnička svojstva, kvalitet i vrijednost drveta;
- odrediti pravilno gdje upotrijebiti domaće komercijalne vrste drveta četinarara i lišćara.

Nastavni plan i program

Predavanja	
Sedmica	Naziv tematske
1.	Uopćeno o tehničkim svojstvima drveta, podjela tehničkih svojstva.
2.	Estetska svojstva drveta. Boja, tekstura, sjaj, miris i finoća drveta. Faktori estetskih
3.	Osnovna fizička svojstva drveta. Raspored fizičkih svojstava u drvetu.
4.	Utezanje i bubrenje drveta.
5.	Metode određivanja sadržaja vode u drvetu.
6.	Faktori fizičkih svojstava drveta.
7.	Mehaničke osobine drveta. Raspored mehaničkih osobina u drvetu.
8.	Parcijalni ispit Metode određivanja tvrdoće drveta.
9.	Faktori mehaničkih svojstava drveta.
10.	Fizičko-hemijska svojstva drveta.
11.	Faktori fizičko-hemijskih svojstva drveta.
12.	Tehnička svojstva i upotreba domaćih komercijalnih četinara.
13.	Tehnička svojstva i upotreba domaćih komercijalnih prstenasto poroznih lišćara.
14.	Tehnička svojstva i upotreba domaćih komercijalnih rastresito poroznih lišćara.
15.	Tehnička svojstva i upotreba domaćih komercijalnih rastresito poroznih lišćara.

Obavezna literatura	
Gurda, S., Musić, J. (2015)	Anatomija i greške drveta. Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo.
Gurda, S. (1999)	Tehnologija drveta. Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo.
Šoškić, B., Popović Z. (2002)	Svojstva drveta. Šumarski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.
Dopunska literatura	
Karahasanović, A. (1988)	Nauka o drvetu. I izdanje. »Svjetlost«, OOUR Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Sarajevo.
Lončarić, D. (2007)	Tehnologija drveta. Građevinski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo.
Pansin A.J., Carl de Zeeuw (1980)	Textbook of Wood Technology. McGraw – Hill Book Company.

Provjere znanja	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Angažman na nastavi	20
Parcijalni ispit	30
Ostali vidovi provjere znanja	5
Završni ispit	45
Ukupno	100

Način bodovanja angažmana na nastavi	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Aktivnost na nastavi, konstruktivno učešće i diskusija u toku nastavnog procesa	5
Samostalna obrada nastavne jedinice predavanja ili vježbi u formi seminarskog rada i javna prezentacija istog	10
Ostali vidovi angažmana na nastavi	5

Parcijalni ispit

Parcijalni ispit se polaže pismeno poslije završenog prvog dijela nastavne materije zaključno sa predavanjem Mehaničke osobine drveta. Raspored mehaničkih osobina u drvetu. Sastoji se od pitanja na koja treba konkretno odgovoriti. Pitanja na testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 30 bodova. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih bodova. Smatra se da je student uspješno okončao parcijalni ispit sa 16 postignutih bodova i time stekao pravo da ovo gradivo ne mora polagati na Završnom ispitu.

Seminarski rad predstavlja samostalno obrađenu, napisanu i javno prezentiranu određenu temu vezanu za nastavnu materiju.

Završni ispit

Student na Završnom ispitu može polagati samo gradivo koje nije uspješno okončao na parcijalnom ispitu ili se može prijaviti da želi polagati cjelokupno gradivo čime mu se poništava broj osvojenih bodova na parcijalnom ispitu.

Završni ispit obavlja se pismeno u formi konkretnih pitanja. Pitanja na ispitu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 45 bodova. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih bodova.

Silabus DALJINSKA ISTRAŽIVANJA URBANIH I ZAŠTIĆENIH PODRUČJA (D1216)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	izborni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija / semestar	prva godina / drugi semestar	
Fond sati nastave	sedmično	semestralno
Predavanja	1 sat	15 sati
Vježbi	1 sat	15 sati
Dana terenske nastave	0	
Ukupno predavanja i vježbi	30	
Samostalni rad	45	
ECTS poena	3	
Nastavnik	prof. dr. Azra Čabaravdić kabinet: 304 e-mail: a.cabaravdic@sfsa.unsa.ba	
Saradnik	mr. Ismet Fazlić kabinet: 325 e-mail: i.fazlic@sfsa.unsa.ba	

Potrebna predznanja

Cilj nastave

Cilj nastave je da osposobi studente za korištenje daljinskih istraživanja, posebno satelitskih snimaka u analizi stanišnih i vegetacijskih karakteristika urbanog zelenila i zaštićenih pejzaža prirode kako u jednoj vegetacionoj sezoni tako i za praćenje promjena vegetacije uzrokovanih klimatskim i antropogenim uticajima u određenim periodima vremena.

Ishodi učenja

Nakon savladane nastavne discipline studenti treba da:

- razumiju i shvate osnovne principe daljinskih istraživanja, posebno satelitskih snimaka,
- se upoznaju sa postupcima preuzimanja, pripreme i kompilacije satelitskih snimaka u GIS okruženje uz korištenje QGIS programskog paketa,
- se upoznaju sa metodama vizuelne interpretacije satelitskih snimaka na u urbanom i širem prostoru,
- se osposobe za izbor i primjenu klasifikacijskih tehnika i postupaka u izradi tematskih karata procjene pokrovnošću različitim kategorijama staništa i vegetacije unutar granica uređajne podjele šuma,
- se osposobe za izbor i primjenu klasifikacijskih tehnika i postupaka u izradi tematskih karata procjene karakteristika vegetacije na urbanim zelenim površinama, zaštićenim pejzažima prirode i šire,
- se osposobe za analizu promjena zelenih površina uzrokovanih klimatskim i antropogenim uticajima na bazi kompilacije svih dostupnih informacijai iz GIS okruženja i dostupnih satelitskih snimaka te da

- se osposobe za razvoj i unapređenje primjene satelitskih snimaka u analizi zelenih površina kako u interesu oblasti hortikulture i pejzažne arhitekture tako i u interesu integralnog okolišnog upravljanja.

Nastavni plan i program

Predavanja	
Sedmica	Naziv tematske jedinice
1.	Definicije i kratki historijski prikaz daljinskih istraživanja. Primjena satelitske detekcije na zaštićenim područjima prirode i urbanom zelenilu.
2.	Principi daljinskih istraživanja. Interakcija sa vegetacijom i objektima.
3.	Satelitski sistemi za posmatranje Zemlje. Program satelitskog snimanja Sentinel.
4.	Kompoziti satelitskog snimka. Interperatacija na površinama zaštićenih područja prirode i urbanog zelenila.
5.	Vegetacijski indeksi i biofizičke karakteristike satelitskog snimka. Interperatacija na površinama zaštićenih područja prirode i urbanog zelenila.
6.	Kauth-Thomasova transformacija snimka. Interperatacija na površinama zaštićenih područja prirode i urbanog zelenila.
7.	Parcijalni ispit 1.
8.	Nenadzirana klasifikacija snimka na površinama zaštićenih područja prirode i urbanog zelenila. Metode, algoritmi i interpretacija.
9.	Nadzirana klasifikacija snimka na površinama zaštićenih područja prirode i urbanog zelenila. Metode, algoritmi i interpretacija.
10.	Metode ocjene tačnosti klasifikacije satelitskog snimka na površinama zaštićenih područja prirode i urbanog zelenila.
11.	Metode predikcije biomase i količina karbona dendrofore na površinama zaštićenih područja prirode pomoću satelitskih snimaka.
12.	Metode evaluacije predikcija biomase i količina karbona dendrofore na površinama zaštićenih područja prirode pomoću satelitskih snimaka.
13.	Metode analize promjena originalnih i transformisanih spektralnih varijabli satelitskog snimka na površinama zaštićenih područja prirode i urbanog zelenila.
14.	Metode procjene promjena najvažnijih tipova pokrovnosti na površinama zaštićenih područja prirode i urbanog zelenila pomoću satelitskih snimaka.
15.	Metode procjene promjena biomase i količina karbona dendrofore na površinama zaštićenih područja prirode i urbanog zelenila pomoću satelitskih snimaka.

Vježbe	
Sedmica	Tematske jedinice
1.	Instaliranje QGIS, SAGA GIS i R programskih paketa za rad sa satelitskim snimcima. Upoznavanje sa osnovnim modulima.
2.	Postupci rada sa programskim modulima za preuzimanje, obradu i pripremu satelitskog snimka.
3.	Upoznavanje sa osnovnim karakteristikama Sentinel S2 snimka za analizu vegetacije. Osnovni spektralni kanali.
4.	Izrada kolor kompozita i njihova interpretacija u zaštićenim područjima prirode.
5.	Izrada spektralnih vegetacijskih indeksa i njihova interpretacija na površinama zaštićenih područja prirode i urbanog zelenila.
6.	Izrada Kauth-Thomasove transformacije snimka i interpretacija svjetline, zelenila i vlažnosti tla i vegetacije na površinama zaštićenih područja prirode i urbanog zelenila.
7.	Parcijalni ispit 1.
8.	Primjena nenadzirane klasifikacije snimka i identifikacija kategorija staništa i na površinama zaštićenih područja prirode i urbanog zelenila. Interpretacija karte klasifikacije.
9.	Primjena nadzirane klasifikacije katagorija staništa i vegetacije na površinama zaštićenih područja prirode i urbanog zelenila – izbor informacionih klasa i primjena algoritama klasifikacije.
10.	Određivanje tačnosti klasifikacije snimka na površinama zaštićenih područja prirode i urbanog zelenila različitim algoritmima.
11.	Primjena metoda predikcije biomase i količina karbona dendrofore na površinama zaštićenih područja prirode i urbanog zelenila pomoću satelitskog snimka.
12.	Određivanje tačnosti predikcije biomase i količina karbona dendrofore pri primjeni različitih algoritama.
13.	Određivanje promjena originalnih i transformisanih spektralnih varijabli satelitskog snimka na površinama zaštićenih područja prirode i urbanog zelenila.
14.	Određivanje promjena najvažnijih tipova pokrovnosti na površinama zaštićenih područja prirode i urbanog zelenila pomoću satelitskih snimaka.
15.	Određivanje promjena procijenjene biomase i količina karbona dendrofore na površinama zaštićenih područja prirode i urbanog zelenila pomoću satelitskih snimaka.

Obavezna literatura	
Čabaravdić A. (2024):	Daljinska istraživanja šuma i urbanog zelenila. Rukopis.
Oštir, K., Mulahusić A. (2014):	Daljinska istraživanja. Građevinski fakultet Univerziteta u Sarajevu. Udžbenik.
Dopunska literatura	
Tomić N.	Upoznavanje sa sintaksom R-jezika i njegova primjena u osnovnoj statističkoj i grafičkoj analizi podataka (S720). Sveučilište u Zagrebu. https://www.srce.unizg.hr/edu/programiranje/S721 .
Hošić, E. (2013):	Klasifikacija vegetacijskih zajednica na bazi daljinskih istraživanja (studij slučaja). Završni rad II ciklusa studija. Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu.
Internet:	Fundamentals of Remote Sensing . Canada Centre for Remote Sensing. http://www.ccrs.nrcan.gc.ca/ccrs/learn/tour/tour_e.html .
	Remote Sensing. http://www.cnr.berkeley.edu/~gong/textboo

Provjera znanja	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Angažman na nastavi	10
I parcijalni ispit	40
Završni ispit	50
Ukupno	100

Način bodovanja angažmana na nastavi	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Ažurno savladavanje pojedinih zadataka vježbi	4
Aktivnost na predavanjima, vježbama	3
Konstruktivno učešće i diskusija u toku nastavnog procesa	3

I parcijalni ispit

I parcijalni ispit se odnosi na provjeru znanja o osnovnim karakteristikama satelitskog snimka i izvedenih proizvoda te sposobnost interpretacije snimka na površinama zaštićenih područja prirode i urbanog zelenila.

Završni ispit

Završna provjera znanja se odnosi na provjeru znanja o metodama klasifikacije tipova pokrovnosti i predikcije biomase i količina karbonske dendroflora pomoću satelitskih snimaka te sposobnosti tumačenja rezultata primjenjenih metoda na površinama zaštićenih područja prirode i urbanog zelenila.

Student koji nije uspješno okončao parcijalni ispit 1 na završnom ispitu polaže cjelokupno gradivo. Smatra se da je student uspješno okončao završni ispit sa ukupno 55 postignutih poena kroz sve oblike provjere znanja.

Silabus FAUNA URBANIH PROSTORA (D1217)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	obavezni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija / semestar	prva godina / drugi semestar	
Fond sati nastave	sedmično	semestralno
Predavanja	2 sata	30 sati
Vježbi	0 sati	0 sati
Dana terenske nastave	2	
Ukupno predavanja i vježbi	30	
Samostalni rad	45	
ECTS poena	3	
Nastavnik	Prof. dr. Kristijan Tomljanović, ktomljanovic@sumfak.hr	
Saradnik		

Potrebna predznanja

Cilj nastave

Cilj nastave je osposobljavanje studenata za praktičnu primjenu znanja u rješavanju pitanja i problema vezanih za životinje u urbanim sredinama, te izradu planskih dokumenata i programa.

Ishodi učenja

Nakon savladane nastavne discipline student treba da:

- Bude osposobljen za kvalitetno rješavanje svih pitanja vezanih za životinje u urbanim sredinama i zaštićenim područjima, izradu planskih dokumenata i programa monitoringa vezanih za faunu, te uređenje urbanih staništa u smislu podrške životinjskim vrstama.
- Pozna savremene metoda gospodarenja i ne-invazivne načine regulacije brojnosti populacija urbane faune
- Bude osposobljen za izrade planova gospodarenja i programa monitoringa životinjskih vrsta u zaštićenim područjima prirode i urbanim sredinama.
- Pozna i kvalifikovano tumači domaće i međunarodne zakonske propise vezane za životinjske vrste.

Nastavni plan i program

Predavanja	
Sedmica	Naziv tematske jedinice
1.	Urbana staništa i uslovi u njima;
2.	Karakteristike populacija urbanih životinja;
3.	Načini i metode inventarizacije urbane faune;
4.	Uslovi staništa; Pogodnost i kapacitet staništa
5.	Vrste životinja u urbanim staništima:-Sisari;
6.	Vrste životinja u urbanim staništima:- Ptice;
7.	Uticaji na urbanu faunu; Koristi za urbane sredine; Štete;
8.	Naseljavanje životinjskih vrsta;
9.	Održavanje i regulacija brojnosti populacija urbane faune;
10.	Principi gospodarenja populacijama životinja. Specifičnosti urbanih sredina;
11.	Problemi pri regulaciji i kontroli populacija urbane faune; Posljedice kontrole ili nekontrolisanja populacija;
12.	Savremeno gospodarenje urbanom faunom;
13.	Načini zaštite urbanih zelenih površina;
14.	Neophodna infrastruktura za podržavanje urbane faune;
15.	Bolesti životinja;

Vježbe	
Sedmica	Tematske jedinice
1.	Vrste i tipovi urbanih staništa; Pogodnost staništa;
2.	Metode utvrđivanja brojnosti životinja u nekom području
3.	Populacija; Karakteristike populacija životinja u urbanim sredinama;
4.	Životni zahtjevi najčešćih životinjskih vrsta u urbanim sredinama;
5.	Test I
6.	Uzgoj životinja u urbanim sredinama; Uzgoj životinja u ograđenim prostorima;
7.	Vrste i sastav hraniva za životinje; Izbor i odabir mjesta za prihranjivanje
8.	Zaštita životinja od predatora i štetočina; Zaštita životinja od bolesti i povreda; Zaštita životinja od prirodnih nepogoda; Zaštita životinja od nesavjesnih lica;
9.	Vrste i tipovi objekata za urbanu faunu; Način gradnje i postavljanja ovih objekata;
10.	Introdukcija i re-introdukcija životinjskih vrsta; Posljedice;
11.	Štete od urbane faune; Mjere zaštite;
12.	Održavanje i regulacija brojnosti populacija urbane faune;
13.	Test II

14.	Međunarodni propisi od značaja za životinje; Domaći propisi;
15.	Izrada programa monitoringa životinjskih vrsta; Zašto gospodariti životinjama?;

Obavezna literatura	
Kunovac S, (2006):	Urbana fauna-skripta, Sarajevo.
Dopunska literatura	
Petterson, Mountfort & Hollom (2000):	Birds of Biritain and Europe; Collins Field guide, London
Macdonald&Barret (2000):	Mammals of Europe; Collins Field guide, London
Borm, Garms(1981):	Fauna evrope; Mladinska Knjiga, Ljubljana

Provjera znanja	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Aktivnost	5
Parcijalni ispit I	30
Parcijalni ispit II	30
Ostali vidovi provjere znanja	20
Završni ispit	15
Ukupno	100

Način bodovanja angažmana na nastavi	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Aktivnost na predavanjima, vježbama i terenu	5
Konstruktivno učešće i diskusija u toku nastavnog procesa	5

Parcijalni ispit

Parcijalni ispit I obuhvata gradivo zaključno sa oblasti Vrste životinja u urbanim sredinama (sisari i ptice). Ispit se sastoji od kraćih teoretskih pitanja po principu: pojasni pojam, upiši traženi odgovor, odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene odgovore.

Parcijalni ispit II obuhvata gradivo obrađeno nakon prvog parcijalnog ispita, zaključno sa Načinima zaštite urbanih zelenih površina.

Pitanja na parcijalnom ispitu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 30 bodova po ispitu. Ispit mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih bodova. Vrednuju se samo potpuni i tačni odgovori. Smatra se da je student uspješno okončao Parcijalni ispit sa 17 postignutih bodova i time stekao pravo da ovo gradivo ne mora polagati na Završnom ispitu

Ostali vidovi provjere znanja

Studenti dobijaju osnovne podatke o nekom zaštićenom području i brojnosti životinjske vrste, te na osnovu toga pristupaju izradi programa monitoringa pojedine životinjske vrste, uključujući eventualne regulacije brojnosti, mjere za sprečavanje šteta ili umanjeње potencijalnih konflikata sa ljudima, te

odgovarajuće mjere u poboljšanju infrastrukture. Studenti koji bez većih grešaka izrade program, ostvaruju svih 20 bodova.

Završni ispit

Student na Završnom ispitu može polagati samo gradivo koje nije uspješno okončao na parcijalnim ispitima, ili se može prijaviti da želi polagati cjelokupno gradivo, u kom slučaju mu se poništava broj osvojenih bodova na parcijalnom/parcijalnim ispitima.

Smatra se da je student uspješno okončao završni ispit sa ukupno 55 postignutih poena kroz sve oblike provjere znanja. Završni test se sastoji iz tri seta pitanja na koja kandidat odgovara usmeno.

Silabus OČUVANJE GENETSKE RAZNOLIKOSTI HORTIKULTURNOG DRVEĆA I GRMLJA (D1218)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	obavezni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija / semestar	prva godina / drugi semestar	
Fond sati nastave	sedmično	semestralno
Predavanja	1 sat	15 sati
Vježbi	1 sat	15 sati
Dana terenske nastave	0	
Ukupno predavanja i vježbi	30	
Samostalni rad	45	
ECTS poena	3	
Nastavnik	prof. dr. Dalibor Ballian kabinet: 218 e-mail: d.ballian@sfsa.unsa.ba	
Saradnik	doc. dr. Mirzeta Memišević-Hodžić kabinet: 322 e-mail: m.memisevic-hodzic@sfsa.unsa.ba	

Potrebna predznanja

Cilj predmeta

Očuvanje genetske raznolikosti u hortikulturi je osnova za održivo upravljanje i očuvanje prirodnog sastava šuma, jer se kroz hortikulturu unove brojni neželjeni geni, ali i invazivne vrste, te ugrožavaju naše prirodne šume koje čine 92% ukupnih šuma u Bosni i Hercegovini, u svom bogatstvu zemljopisnog područja sadrže različite ekološke vrste i velik broj vrsta šumskog drveća. Tu su i globalne klimatske promjene koje ostavljaju traga i na flori gradskih sredina. Tako porast temperature, padaline i pojava ekstremnih vremenskih prilika izravno utječu na genetske raznolikosti. Stoga je potrebno poduzeti čitav niz mjera za njihovo očuvanje *in situ* i *ex situ*.

Ishodi učenja

Studenti koji polože ispit treba da pokazu znanje i razumijevanje zaštite genetskih izvora, koje se nadovezuje na njihovo obrazovanje i koje je uobičajeno na tom nivou, uz podršku odgovarajućih udžbenika, koje uključuje neke aspekte koji se zasnivati na poznavanju najnaprednijih dostignuća u danom području studija. Te da:

- Da student može primijeniti detaljno znanje i kritičko razumijevanje principa vezanih za očuvanje genetskih izvora na način koji pokazuje profesionalan pristup radu ili struci, te da posjeduje kompetencije koje se obično pokazuju formiranjem i potkrepljivanjem argumenata i rješavanjem problema unutar danog područja studija;
- Da student može komunicirati koristeći znanje stranih jezika, i tehnologija, informacije, ideje, probleme i rješenja, prenijeti auditoriju koji nije specijaliziran i koji je specijaliziran za dano područje izučavanja.
- Da student ima sposobnost da prikuplja i tumači relevantne podatke na osnovu kojih donosi sudove koji sadrže razmišljanja o relevantnim društvenim naučnim ili etičkim pitanjima vezanim za genetiku.
- Da je izgradilo vještine učenja neophodne za dalji studij, uz visok stupanj autonomije i akademskih vještina i svojstava neophodnih za istraživački rad, shvaćanje i procjenu novih informacija, koncepata i dokaza iz različitih izvora;

Nastavni plan i program

Predavanja	
Sedmica	Naziv tematske jedinice
1.	Potreba za očuvanjem genetske raznolikosti.
2.	Osnovna svojstva drveća i grmlja.
3.	Metode očuvanja genetske raznolikosti drveća i grmlja.
4.	Metoda in situ.
5.	Metoda ex situ.
6.	Veličina uzorka za ex situ očuvanje.
7.	Očuvanje genetske raznolikosti u urbanom šumarstvu.
8.	Ciljane vrste
9.	Klimatske promjene i očuvanje genofonda.
10.	Grupiranje vrsta kod genetičkog očuvanja.
11.	Metode očuvanja gena.
12.	Očuvanje genetičkog potencijala za adaptaciju.
13.	Raznolikost u genetičkoj strukturi drveća i grmlja.
14.	Genetičko onečišćenje.
15.	Obnova genetičkih potencijala.

Vježbe	
Sedmica	Naziv vježbe
1.	Metode očuvanja drveća i grmlja kao resursa u cilju održanja njihove genetske raznolikosti. Seminarski rad.
2.	Tri potporna stupa očuvanja gena. Seminarski rad.
3.	Ciljevi očuvanja gena, Genetička struktura i strategija očuvanja, Metode očuvanja gena. Seminarski rad.
4.	Grupiranje vrsta prema ekološkim karakteristikama. Seminarski rad.
5.	Grupiranje vrsta prema mogućnosti uključivanja u oplemenjivanje. Seminarski rad.
6.	Grupiranje vrsta prema biološkoj ugroženosti. Seminarski rad.
7.	Parcijalni ispit I
8.	Metode očuvanja gena. Seminarski rad.
9.	Očuvanje genetičkog potencijala za adaptaciju. Seminarski rad.
10.	Metode za druge ciljeve u očuvanju gena. Seminarski rad.
11.	Raznolikost u genetičkoj strukturi. Seminarski rad.
12.	Potvrda genetičkog bogatstva u populacijama. Seminarski rad.
13.	Broj potrebnih populacija za banke gena primjenom metode <i>in situ</i> . Seminarski rad.
14.	Očuvanje genetskih resursa drveća i grmlja u Europi. Seminarski rad.
15.	Parcijalni ispit II

Obavezna literatura	
Kajba D., Ballian D. (2007)	Šumarska genetika, vlastita naklada, Sarajevo.
Ballian D., Kajba D. (2011)	Oplemenjivanje šumskog drveća i očuvanje njegove genetske raznolikosti, vlastita naklada.
Vidaković M., Krstinić A. (1985).	Genetika i oplemenjivanje šumskog drveća, Liber, Zagreb
Borojević K. (1986)	Geni i populacija, Forum. Novi Sad.
Šira literatura	
Eriksson G., Ekberg I. (2001)	An introduction to forest genetics, SLU Repro, Uppsala.

Provjera znanja	
Kriterij	Maksimalni broj bodova
Angažman na nastavi	15
Parcijalni ispit I	40
Završni ispit	45
Ukupno	100

Način bodovanja angažmana na nastavi:	
Angažman na nastavi	Maksimalni broj bodova
Konstruktivno učešće i diskusija u toku nastavnog procesa	do 5bodova
Samostalna obrada nastavne jedinice predavanja ili vježbi u formi seminarskog rada i javna prezentacija istog	do 5bodova

Ostali vidovi angažmana na nastavi	do 5bodova
------------------------------------	------------

Parcijalni ispit 1

Parcijalni ispit 1 se radi u 7 sedmici nastave. Sastoji se od pitanja i davanja pismenih odgovora. Smatra se da je student uspješno okončao parcijalni ispit sa 21 postignutim bodom i time stekao pravo da ovo gradivo ne mora polagati na Završnom ispitu.

Završni ispit

Na završnom ispitu student polaže gradivo od 7 do 15 sedmice ako je uspješno okončao parcijalni ispit 1. Student koji nije uspješno okončao parcijalni ispit 1 na završnom ispitu polaže cjelokupno gradivo. Smatra se da je student uspješno okončao završni ispit sa ukupno 55 postignutih poena kroz sve oblike provjere znanja.

Završni ispit se sastoji od pitanja po principu davanja točnih odgovora.

Silabus UZGAJANJE ŠUMA POSEBNE NAMJENE (B4818)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	izborni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija / semestar	prva godina / drugi semestar	
Fond sati nastave	sedmično	semestralno
Predavanja	1 sata	15 sati
Vježbi	1 sata	15 sati
Dana terenske nastave	3	
Ukupno predavanja i vježbi	30	
Samostalni rad	45	
ECTS poena	3	
Nastavnik	prof. dr. Sead Ivojević kabinet: 202 e-mail: s.ivojevic@sfasa.unsa.ba	
Saradnik	mr. Mehmed Čilaš kabinet: 219 e-mail: m.cilas@sufasa.unsa.ba	

Potrebna predznanja

Ekološke osnove gospodarenja urbanim zelenilom, Fiziologija biljaka u hortikulturi, Osnove nauke o tlu u hortikulturi, Dendrologija, Proizvodnja sadnica ukrasnog bilja, Podizanje i njega zelenila.

Cilj nastave

Kroz sam naslov predmeta uočava se određena posebnost. Naime šume posebne namjene predstavljaju rijetkosti okvira različitih bioma na zemaljskoj lopti. Baš zbog toga što su rijetke imaju poseban kulturni, vjerski ili historijski značaj. Kroz njih čovjek zadovoljava različite svoje potrebe (slobodne aktivnosti-sport, rekreaciju, nastavu i sl.). Njihova posebnost se naročito ogleda kroz smještaj različitih zdravstvenih centara i odbranu zemlje. Stoga njihovo poznavanje upotpunjuje sliku o društvenoj korisnosti šumskih ekosistema koju ima daje Ustav kroz činjenicu da su šume općedruštveno dobro.

Cilj ove nastavne discipline je upoznati studente sa šumama u kojima se ne obavlja klasično gospodarenje niti primjena uobičajenih šumskouzgojnih mjera, nego prije svega kroz već poznate valorizacije izvršiti procjenu različitih tipova šumskih ekosistema radi što potpunijeg ispunjavanja njihove društvene uloge.

Ishodi učenja

Student koji uspješno ispuni obaveze iz ovog predmeta:

- posjeduje osnovna znanja o razvrstavanju šuma prema njihovoj ulozi i svrsi,

- razumije posljedice neracionalnog odnosa prema ovim šumama,
- sposoban je da samostalno procijeni vrijednost tim ekosistema i obrazloži njihov značaj,
- može prikupljati informacije kroz stalni monitoring i
- provoditi uz stručni nadzor, biotehničke i druge mjere iz programa očuvanja tih šuma.

Nastavni plan i program

Predavanja	
Sedmica	Naziv tematske jedinice
1.	Uvod. Zakonom definirane šume posebne namjene
2.	Prašumski rezervati (na površinama gdje nije bilo djelovanja čovjeka, a imaju elemente prašume);
3.	Površine koje po svojoj strukturi ne bi mogle biti prašume, a nisu bile pod uticajem čovjeka, kao posebni prirodni rezervati (izdvojeni rezervati imali bi obrazovnu i znanstvenu namjenu, kao i očuvanje biodiverziteta);
4.	Znanstveno istraživački šumski ekosistemi-šume namjenjene znanstvenim istraživanjima i nastavi
5.	Šume sa posebnom namjenom koje služe za sport, odmor i rekreaciju, zdravstveniturizam, lječilišta, kao i izletničke šume oko većih naseljenih mjesta;.
6.	Zaštitne šume – radi zaštite zemljišta, izvora, potoka, rijeka i jezera.
7.	Šume i dijelovi šuma registrirani kao objekti za proizvodnju šumskog sjemena, kao šumski sjemenski objekti – u cilju zaštite i reprodukcije genofonda;
8	Parcijalni ispit I. (zaključno sa poglavljem o objektima za proizvodnju šumskog sjemena)
9.	Sva područja gdje se nalaze reliktna i endemske vrste biljnog svijeta (staništa Pančićeve omorike, tise, molike, razno ugroženo ljekovito i samoniklo bilje);
10.	Specifični pejzaži i pejzaži od velike estetske i druge vrijednosti.
11.	Šume namjenjene potrebama općenarodne obrane, te potrebama utvrđenim posebnim propisima;
12.	Šume koje predstavljaju posebne rijetkosti ili ljepote ili su od posebnog znanstvenog ili povijesnog značenja;
13.	Šume koje se podižu sa ciljem prečišćavanja voda koje se zahvataju iz onečišćenih sredina
14.	
15.	Gospodarenje šumama podignutim u cilju maskiranja određenih objekata

Vježbe	
Sedmica	Tematske jedinice
1.	Strogi rezervat
2.	Nacionalni park
3.	Posebni rezervat
4.	Park prirode
5.	Regionalni park
6.	Spomenici prirode
7.	Značajni krajobrazi
8.	Terenske vježbe-spomenici prirode
9.	Park-šume
10.	Spomenici parkovne arhitekture
11.	Šume u općenarodnoj odbrani
12.	Šume vodoopskrbne zone
13.	Maskirne šume
14.	Šume za prečišćavanje pitkih voda
15.	Nedirnute šume

Terenska nastava

Jedan od ciljeva nastave iz ovog predmeta je da studenti prepoznaju određene vrste šuma posebne namjene te da se lako mogu identificirati problemi vezani za gospodarenje ovim šumama. Tokom terenske nastave studenti će se upoznati sa osnovnim elementima šuma posebne namjene.

Obavezna literatura	
Mekić, F (1998)	Uzgajanje šuma - Ekološki osnovi, Šumarski fakultet Sarajevo
Dengler, A. (1990)	Waldbau auf ökologischer Grundlage (Baumartenwahl)
Mekić F (2009)	Šume posebne namjene (skripta)
Peter McHoy (1999)	Praktično vrtlarstvo (THE ULTIMATE PRACTICAL GARDENER), Rijeka
Beus, V. (2008)	Kategorizacija šuma prema njihovoj namjeni. Radovi ŠF. Br.1.
Pintarić, K. (2004)	Značaj šuma za čovjeka i životnu sredinu. UŠIT.
Dopunska literatura	
Leibundgut, H. (1966)	Die Waldpflege. Bern
Leibundgut, H. (1978)	Über die Dynamik europäischer Urwälder. Allg. Forstz. 33,
Leibundgut, H. (1982)	Europäischer Urwälder der Bergstufe. Bern Stuttgart, 686-690 Haupt.
Leibundgut, H. (1986)	Ziele und Wege der naturnahen Waldwirtschaft. Schweiz. Z.

Provjera znanja	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Angažman na nastavi	15
Parcijalni ispit I.	40
Završni ispit	45
Ukupno	100

Način bodovanja angažmana na nastavi	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Ažurno savladavanje pojedinih zadataka vježbi	10
Aktivnost na predavanjima, vježbama	3
Konstruktivno učešće i diskusija u toku nastavnog procesa	2

Parcijalni ispit

Parcijalni ispit I obuhvata gradivo zaključno sa gradivom iz poglavlja 7. **O sjemenskim objektima** (Šume i dijelovi šuma registrirani kao objekti za proizvodnju šumskog sjemena, kao šumski sjemenski objekti – u cilju zaštite i reprodukcije genofonda;

Sastoji se od teoretskih pitanja po principu: odgovori na pitanje upiši traženi odgovor, označi sa „DA” ili „NE” ponuđene informacije; odaberi tačan od nekoliko ponuđenih odgovora,

Pitanja na parcijalnom ispitu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 40 bodova. Smatra se da je student uspješno okončao parcijalni ispit sa 21 postignutih bodova i time stekao pravo da ovo gradivo ne mora polagati na Završnom ispitu. Parcijalni ispit mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih poena.

Završni ispit

Svi studenti pristupaju završnom ispitu u redovnom terminu u sedamnaestoj/osamnaestoj sedmici po završetku nastave (petnaeste sedmice). Na završnom ispitu maksimalno se može osvojiti 45 bodova pri čemu se konačni rezultat formira zbrajanjem bodova predviđenih aktivnosti i provjere znanja u toku semestra sa završnim ispitom.

Na završnom ispitu student ne polaže gradivo ispita koje je tokom semestra uspješno okončao, izuzev u slučaju kada želi da poboljša broj osvojenih bodova. U tom slučaju zbrajaju se bodovi osvojeni na završnom ispitu sa realiziranim aktivnostima angažmana na nastavi.

Kombinacija pitanja kompletnog gradiva na koja kandidat odgovara pismeno: (1) odgovori na pitanje, (2) označi sa „DA” ili „NE” ponuđene informacije; odaberi tačan od nekoliko ponuđenih odgovora.

Silabus UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PODRUČJIMA I EKOTURIZAM (D1220)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	izborni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija / semestar	prva godina / drugi semestar	
Fond sati nastave	sedmično	semestralno
Predavanja	2 sata	30 sati
Vježbi	0 sati	0
Dana terenske nastave	1	
Ukupno predavanja i vježbi	30	
Samostalni rad	45	
ECTS poena	3	
Nastavnik	prof. dr. Mersudin Avdibegović kabinet: 305 e-mail: m.avdibegovic@sfsa.unsa.ba	
Saradnik		

Potrebna predznanja

Cilj nastave

Cilj nastave je upoznati studente sa osnovnim pojmovima koji se odnose na problematiku zaštićenih šumskih područja u BiH i Evropi sa posebnim naglaskom na mogućnosti razvoja ekoturizma i rekreacije u šumi. Pored toga, studenti se upoznaju sa modalitetima formiranja, finansiranja i upravljanja zaštićenim šumskim područjima, kako bi stekli znanja neophodna za održivo upravljanje ovim područjima.

Ishodi učenja

Nakon savladane nastavne discipline studenti treba da:

- razumiju osnovna teoretska i činjenična znanja vezana za upravljanje zaštićenim šumskim područjima, uključujući njihovu klasifikaciju, te relevantne strategije, politike, institucije, procese i zakonski okvir;
- razumiju promjenjivost zahtjeva društva prema šumi i očekivanja posjetilačke populacije u zaštićenim područjima, kao i potrebne mjere reinženjeringa poslovnih sistema šumarstva u cilju zadovoljavanja tih zahtjeva;
- usvoje imperativ međusektorskog dijaloga i u praksi primjene principe multifunkcionalnog šumarstva i učesničkog upravljanja prirodnim resursima;
- stvore osnovu i tokom dalje karijere kontinuirano razvijaju vlastiti sistem profesionalnih normi, utemeljen na uvažavanju principa šumarsko-ekološke etike, razumijevanju zahtjeva društva u odnosu na šumske resurse i poštivanju ljudskih prava;

- samostalno nadograđuju stečena znanja u vezi sociološko-političkih i ekonomskih aspekata gospodarenja šumskim resursima, bilo putem cjeloživotnog učenja ili daljeg visokoškolskog obrazovanja;
- na temelju razvijenih interpersonalnih vještina, korektno prenesu stečena teoretska i činjenična znanja ostalim uposlenicima u sektoru šumarstva, ali i da ista argumentovano predstavljaju predstavnicima drugih sektora.

Nastavni plan i program

Predavanja	
Sedmica	Naziv tematske jedinice
1.	Promjenjivost zahtjeva društva prema šumi - implikacije na sektor šumarstva. Koncepti multifunkcionalnog šumarstva i funkcionalnog razgraničenja u gospodarenju šumskim resursima. Koncept učesničkog upravljanja i pluralnog šumarstva.
2.	Istorijat razvoja i tipovi zaštićenih šumskih područja u BiH i Evropi.
3.	Sistemi klasifikacije zaštićenih šumskih područja.
4.	Zaštita prirode i zaštićena područja u BiH i Evropi - strategije, politike i trenutno stanje.
5.	Zaštita prirode i zaštićena područja u BiH i Evropi - institucije, procesi i legislativa.
6.	Parcijalni ispit
7.	Institucionalni aspekt formiranja i upravljanja zaštićenim područjima.
8.	Zahtjevi posjetilaca zaštićenim područjima u BiH i inostranstvu.
9.	Reinženjering poslovnih sistema šumarstva u uslovima izraženih socioloških zahtjeva društva prema šumi.
10.	Finansiranje i problemi ekonomske održivosti zaštićenih područja. Ekonomski efekti ekoturizma – uloga zaštićenih područja u razvoju ruralnih regiona.
11.	Koncept ekoturizma u modelu održivog turističkog razvitka.
12.	Specifičnosti visokoplaninskih i šumskih područja sa aspekta ekoturizma i šumske rekreacije.
13.	Rekreacija u šumi: planiranje, finansiranje, upravljanje i izbor područja.
14.	Posjeta jednom zaštićenom šumskom području i upoznavanje sa svim aspektima njegovog upravljanja i poslovanja (jednodnevna terenska nastava).
15.	

Terenska nastava

U okviru nastavnog plana i programa je predviđena jednodnevna posjeta jednom zaštićenom području u Federaciji BiH (ukupno 4 sata terenske nastave) u cilju upoznavanja sa praktičnim aspektima i iskustvima u vezi planiranja, poslovanja, načina finansiranja i ostalih aspekata upravljanja.

Obavezna literatura	
Martinić, I. (2010)	Upravljanje zaštićenim područjima prirode. Planiranje, razvoj i održivost. Sveučilište u Zagrebu Šumarski fakultet. Zagreb.
Dopunska literatura	
Douglass, R.W. (2000)	Forest Recreation. Waveland Press. Inc. Illinois.
Manning, R. E. (1999)	Studies in Outdoor Recreation. Oregon State University Press. Corvallis.
Avdibegović, M., Marić, B. (2015)	Concept and Importance of Ecotourism and Sustainable Tourism (Module 1.) in: Arraiza, M.P., López-Alvarez, J.V., García-Rodríguez, J.L. (ed.) (2015): Management of Sustainable and Ecological Tourism, MEST - MSc Programme in Management of Sustainable and Ecological Tourism, Madrid.
Frank, G. et al. (2007)	Protected Forest Areas in Europe – Analysis and Harmonisation (COST Action E27 report). Vienna
Avdibegović, M. (2006)	Reinženjering poslovnih sistema šumarstva u funkciji zadovoljavanja socioloških aspekata gospodarjenja šumskim resursima u BiH. Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu. Sarajevo.

Provjera znanja	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Angažman na nastavi	30
Parcijalni ispit	30
Završni ispit	40
Ukupno	100

Način bodovanja angažmana na nastavi	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Konstruktivno učešće i diskusija u toku nastavnog procesa	15
Samostalna obrada nastavne jedinice u formi seminarskog rada i javna prezentacija istog	15

Parcijalni ispit

Parcijalni ispit se polaže pismeno i obuhvata nastavnu materiju predavanja koja se izlaže u prvih 5 sedmica nastave. Pitanja na parcijalnom ispitu su formulisana po principu: jasno i sažeto odgovori na postavljeno pitanje (ili dopuni odgovor), iznesi svoje mišljenje o određenoj problematici (kraći esej), odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, te poveži dvije grupe ponuđenih informacija. Pitanja su vrednovana unaprijed poznatim brojem bodova tako da je moguće osvojiti maksimalno 30 bodova. Parcijalni ispit mora biti urađen samostalno. Student je uspješno okončao parcijalni ispit ako je osvojio minimalno 16 bodova. Ako student osvoji manje od 16 bodova ili želi popraviti broj osvojenih bodova (ukoliko je uspješno okončao parcijalni ispit), materija koja je predmet parcijalnog ispita će biti uključena u završni ispit, pri čemu je ukupan broj bodova koje student može ostvariti na završnom ispitu jednak zbiru bodova iz završnog i parcijalnog ispita.

Završni ispit

Završni ispit je organiziran u formi pismenog ispita, a obuhvata nastavnu materiju koja nije obuhvaćena parcijalnim ispitom. Pitanja su vrednovana unaprijed poznatim brojem bodova. Studenti koji su uspješno okončali parcijalni ispit na završnom ispitu mogu ostvariti maksimalno 40 bodova. Studenti koji nisu uspješno okončali parcijalni ispit ili žele povećati broj ostvarenih bodova na parcijalnom ispitu, na završnom ispitu polažu cjelokupnu nastavnu materiju, te mogu ostvariti maksimalno 70 bodova. Završna provjera znanja mora biti urađena samostalno. Sva pitanja su formulisana po jednom od sljedećih principa: pojasni pojam, sažeto odgovori na pitanje (ili dopuni tekst), iznesi svoje mišljenje o određenoj problematici (kraći esej), odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora/stavova, poveži dvije grupe ponuđenih informacija u logičku cjelinu, na osnovu ponuđenih informacija daj kratak odgovor(e) ili dopuni rečenicu.

II godina studija

treći (zimski) semestar					
Šifra	Naziv predmeta	sati nastave			ECTS
		predavanja	vježbe	dana terena	
D2321	Projektovanje urbanog zelenila	2	3	2	5
D2322	Dizajn biljkama	1	1	0	3
D2323	Održivo upravljanje zemljištem u planiranju prostora	2	0	2	3
D2324	Ekonomika urbanog prostora	2	2	0	5
D2325	Parkovska baština	2	2	3	5
D2326	Urbanizam i životna sredina	1	2	0	3
	Izborni predmet 1				3
	Izborni predmet 2				3
Ukupno		10 (+2) (+1)	10 (+0) (+1)	7 (8) (9)	30
Lista izbornih predmeta					
D2327	Metode sanacije erodiranih terena	1	1	1	3
D2328	Zaštićena šumska područja	2	1	2	3
D2329	Biodiverzitet šumskih ekosistemima	1	1	2	3
D2330	Odnosi sa javnošću u šumarstvu	2	0	0	3
D2331	Osnove modeliranja rasta stabala	2	0	0	3
D2332	Oštećenja i sanacije tla	2	0	0	3

Treći (zimski) semestar

Silabus		
PROJEKTOVANJE URBANOG ZELENILA (D2321)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	obavezni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija / semestar	druga godina / treći semestar	
Fond sati nastave	sedmično	semestralno
Predavanja	2 sata	30 sati
Vježbi	3 sata	45 sati
Dana terenske nastave	2	
Ukupno predavanja i vježbi	75	
Samostalni rad	50	
ECTS poena	5	
Nastavnik	prof. dr. Dino Hadžidervišagić kabinet: 316 e-mail: d.hadzidervisagic@sfsa.unsa.ba	
Saradnik		

Potrebna predznanja

Uvod u projektovanje urbanog zelenila, Egzote i kultivari, Historija pejzažne arhitekture

Cilj nastave

Cilj ove nastavne discipline je formiranje inženjerskog pristupa u definisanju i rješavanju problema prilikom izrade projekata urbanog zelenila.

Ishodi učenja

Student koji uspješno ispuni obaveze iz ovog predmeta stiče:

- neophodna teorijska i praktična znanja potrebna za izradu projekta urbanog zelenila,
- spoznaje o namjeni i odnosu arhitektonskih i bioloških elemenata urbanog prostora, te načinu formiranja kompozicije urbanog zelenila,
- razvija svijest o vrijednostima urbanog zelenila u gradskom prostoru,
- razumije informacije vezane za urbanističke planove i urbanističko-tehničke uslove u izradi projekta urbanog zelenila.

Nastavni plan i program

Predavanja	
Sedmica	Naziv tematske jedinice
1.	Uvod. Pojam. Razvoj vrtne i parkovske umjetnosti kroz historiju. Problematika pejzažne arhitekture.
2.	Kategorizacija urbanog zelenila. Funkcije urbanog zelenila. Sistemi zelenila.
3.	Grafika projekata urbanog zelenila: Pribor i materijal, Tehničko crtanje, Crtanje simbola, Sjenčenje, Bojenje, Kompjuterska grafika.
4.	Proces projektovanja urbanog zelenila. Vrste projekata: idejni, glavni i izvedbeni projekt.
5.	Sadržaj projektne dokumentacije: Tehnički opis. Opšti uslovi za izvođenje hortikulturnih radova. Specifikacija biljnog materijala.
6.	Predmjer i predračun. Mjerila. Plan sadnje. Detalji (Presjeci i pogledi).
7.	Prirodni elementi i faktori u izradi projekata urbanog zelenila: Klima, Konfiguracija terena, Stvoreni uslovi nastali djelovanjem čovjeka, Kompozicija urbanog zelenila.
8.	Terenska nastava Obilazak gradskih parkova (Blokovsko zelenilo u Radićevoj ulici)
9	Parcijalni ispit I (nastavne jedinice od 1. do 8. sedmice) Pojam i razvoj pejzažne arhitekture. Kategorizacija i funkcije urbanog zelenila. Grafika projekata urbanog zelenila. Vrste projekata. Sadržaj projektne dokumentacije. Predmjer i predračun. Prirodni i stvoreni uslovi. Kompozicija urbanog zelenila.
10.	Biljni materijal za ozelenjavanje: Travnjaci i pokrivači tla, Sezonsko cvijeće i perene, Puzavice i povijuše, Ruže, Žive ograde, Grmlje, Drveće.
11.	Način formiranja parkovske kompozicije. Usklađivanje visina i formi. Slaganje boja. Dekorativnost biljaka tokom godišnjih doba. Pojedinačne biljke (soliteri) i grupacije biljaka.
12.	Terenska nastava Obilazak gradskih parkova (Veliki i Mali park)
13.	Vrtno-arhitektonski elementi. Vodeni elementi. Parkovski mobilijar. Elementi infrastrukture (staze, podzemne i nadzemne instalacije, plin, elektro instalacije i sl.).
14.	Organizacija lista projekta: Raspored elemenata na listu, Savijanje lista projekta. Formati papira za izradu projekata urbanog zelenila.
15.	Parcijalni ispit II (nastavne jedinice od 8. do 14. sedmice) Biljni materijal za ozelenjavanje. Slaganje boja. Dekorativnost. Vrtno-arhitektonski elementi. Parkovski mobilijar. Infrastruktura. Organizacija lista projekta. Formati papira.

Vježbe	
Sedmica	Tematske jedinice
1.	Kompozicije vrtova i parkova u Europi i svijetu sa primjerima. Vrste projekata urbanog zelenila (idejni, glavni i izvedbeni).
2.	Grafika projekata urbanog zelenila. Simboli za drveće, grmlje, cvijeće, travu, vodene elemente, zgrade, mobilijar, staze i dr.
3.	Vježba 1. Idejno rješenje blokovskog zelenila stambenog naselja.
4.	Rad na idejnom rješenju (konsultacije).
5.	Rad na idejnom rješenju (konsultacije).
6.	Vježba 2. Glavni projekt hortikulturnog rješenja Blokovskog zelenila u Radićevoj ulici
7.	Rad na glavnom projektu (konsultacije).
8.	Terenska nastava Obilazak gradskih parkova (Blokovsko zelenilo u Radićevoj ulici).
9.	Rad na glavnom projektu (konsultacije).
10.	Vježba 3. Završni projekt - Hortikulturno uređenje gradskog parka po izboru.
11.	Rad na završnom projektu (konsultacije).
12.	Rad na završnom projektu (konsultacije).
13.	Rad na završnom projektu (konsultacije).
14.	Prezentacija seminarskog rada.
15.	Prezentacija seminarskog rada.

Terenska nastava

Tokom terenske nastave studenti će se upoznati sa konfiguracijom terena, ograničavajućim faktorima (prirodni i stvoreni uslovi), stilom i kompozicijom gradskog parka, najčešće korištenim dekorativnim biljnim vrstama, parkovskim mobilijarom i sl.

Obavezna literatura	
Hadžidervišagić, D. (2013)	<i>Projektovanje urbanog zelenila</i> , Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo.
Vujković, Lj.; Nećak, M.; Vujičić, D. (2003)	<i>Tehnika pejzažnog projektovanja</i> . Šumarski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.
Vujković, Lj. (2003)	<i>Pejzažna arhitektura - planiranje i projektovanje</i> . Drugo izdanje, Šumarski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.
Dopunska literatura	
Reid, G. (2002)	<i>Landscape Graphics - Plan, Section, and Perspective Drawing of</i>

	<i>Landscape Spaces</i> . Revised Edition, Watson-Guption Publications, NY.
Chen, G. (2011)	<i>Planting Design Illustrated</i> . Third Edition, ArchiteG Inc., California.
Lunc, L. B. (1966)	<i>Grodskoe zelenoe stroiteljstvo</i> . Strojizdat, Moskva.
Vukićević, E. (1966)	<i>Dekorativna dendrologija</i> . Beograd.
Obad Šćitaroci, M. (1992)	<i>Hrvatska parkovna baština - zaštita i obnova</i> . Školska knjiga, Zagreb.
Milinović, V. (1999)	<i>Povijest pejzažne arhitekture</i> . Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Skripta, Sarajevo.

Provjera znanja	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Angažman na nastavi i aktivnosti	15
Parcijalni ispit I	20
Parcijalni ispit II	20
Završni ispit	45
Ukupno	100

Parcijalni ispit I

Parcijalni ispit I obuhvata obrađeno teoretsko gradivo zaključno sa petom sedmicom predavanja. Sastoji se od kombinacije kraćih teoretskih pitanja (po principu: upiši traženi odgovor, odaberi tačan ili tačne odgovore, označi sa "tačno" ili "netačno" ponuđene odgovore) i dužih (esejskih) pitanja.

Parcijalni ispit II

Parcijalni ispit II obuhvata obrađeno teoretsko gradivo zaključno od sedme do četrnaeste sedmice predavanja. Sastoji se od kombinacije kraćih teoretskih pitanja (po principu: upiši traženi odgovor, odaberi tačan ili tačne odgovore, označi sa "tačno" ili "netačno" ponuđene odgovore) i dužih (esejskih) pitanja.

Pitanja na parcijalnom ispitu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 20 bodova po testu. Smatra se da je student uspješno okončao parcijalni ispit sa 11 postignutih poena i time stekao pravo da ovo gradivo ne mora polagati na Završnom ispitu. Parcijalni ispit mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih poena.

Završni ispit

Na završnom ispitu student ne polaže gradivo koje je uspješno okončao na parcijalnim ispitima, izuzev u slučaju kada želi da poboljša broj osvojenih bodova, pri čemu mu se poništava ranije ostvareni uspjeh. Studenti koji prethodno nisu uspješno okončali parcijalne ispite polažu ih ponovo zajedno sa završim ispitom. Ako student za predviđene aktivnosti i provjere znanja tokom semestra osvoji broj bodova koji zadovoljava uslove za prolaznu ocjenu takvom studentu se može upisati prolazna ocjena bez dodatne provjere znanja. Rezultati ispita se objavljuju na oglasnim pločama Šumarskog fakulteta u Sarajevu.

Silabus DIZAJN BILJKAMA (D2322)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	obavezni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija / semestar	druga godina / treći semestar	
Fond sati nastave	sedmično	semestralno
Predavanja	1 sat	15 sati
Vježbi	1 sat	15 sati
Dana terenske nastave	0	
Ukupno predavanja i vježbi	30	
Samostalni rad	45	
ECTS poena	3	
Nastavnik	prof. dr. Alma Hajrudinović-Bogunić Kabinet: 111 e-mail: a.hajrudinovic@sfsa.unsa.ba	
Saradnik		

Potrebna predznanja

Poželjna su prethodna znanja iz sljedećih predmeta: *Dendrologija, Dendrologija – egzote i kultivari, Parkovsko jednogodišnje i perensko bilje, Istorija pejzažne arhitekture, Oblikovanje vrtova.*

Cilj nastave

Zadatak predmeta *Dizajn biljkama* je analiza i primjena univerzalnih elemenata i principa dizajna u različitim prostornim situacijama korištenjem dostupnih alata trodimenzionalnog prikaza koristeći biljke sa akcentom na drvenaste vrste kao ključne oblikovne sadržaje prostora. Naročita pažnja će biti usmjerena na vremensku projekciju (od sadnice do adultne faze biljke) oblikovanja prostora, kao i na aspekte biljaka u različitim godišnjim dobima. Poštivanje navedenih principa dizajna korištenjem biljaka omogućava kreiranje ugodnog, smislenog i funkcionalnog prostora neovisno o dimenzijama i kategorijama. Fokus predmeta je na sticanju i razvoju analitičkih sposobnosti i kreativnosti kao preduvjetima kvalitetnog projektantskog rada.

Ishodi učenja

Student koji uspješno ispuni obaveze iz ovog predmeta:

- primjenjuje elemente i principe dizajna uspješno koristeći morfološke i ekološke parametre biljaka u kreiranju funkcionalnih i estetski korektnih rješenja zelenih površina različite namjene.

Nastavni plan i program

Predavanja	
Sedmica	Naziv tematske jedinice
1.	Uvod: Elementi i principi dizajna.
2.	Elementi dizajna, karakteristike i primjena: Linija.
3.	Elementi dizajna, karakteristike i primjena: Forma.
4.	Elementi dizajna, karakteristike i primjena: Tekstura.
5.	Elementi dizajna, karakteristike i primjena: Boja.
6.	Koncept vizuelne težine.
7.	Principi dizajna, karakteristike i primjena: Proporcija.
8.	Principi dizajna, karakteristike i primjena: Red.
9.	Principi dizajna, karakteristike i primjena: Ponavljanje.
10.	Principi dizajna, karakteristike i primjena: Jedinstvo.
11.	Primjeri pravilne primjene elemenata i principa dizajna.
12.	Primjeri pravilne primjene elemenata i principa dizajna.
13.	Parcijalni test.
14.	Analiza primjene elemenata i principa dizajna u kontekstu vremenske projekcije razvoja biljaka i prelazna oblikovna rješenja.
15.	

Vježbe	
Sedmica	Tematske jedinice
1.	Primjena elemenata i principa dizajna – analiza primjera.
2.	
3.	
4.	Projekt I – Primjena elemenata i principa dizajna uz vremensku projekciju razvoja zelenog objekta.
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	Projekt II – Primjena elemenata i principa dizajna uz vremensku projekciju razvoja zelenog objekta.
11.	
12.	
13.	

14.	
15.	

Obavezna literatura	
Robinson, N. (2004)	The Planting Design Handbook. Second Edition. Ashgate Publishing Company, USA.
Brookes, J. (2001)	Dizajn vrta. Znanje d.d., Zagreb.
Dopunska literatura	
Hansen, G. (2016)	Basic principles of landscape design. CIR536, Environmental Horticulture Department, University of Florida.
Avdić, J. (2016)	Lukovičasto cvijeće. Grafičar promet, Sarajevo.
Kingsbury, N., Oudolf, P. (2013)	Planting: A New Perspective. Timber Press, London.
Avdić, J. (2012)	Ukrasno bilje. Dobra knjiga, Sarajevo.
Idžojić, M. (2013)	<i>Dendrologija cvijet, češer, plod, sjeme.</i> Zagreb.
Idžojić, M. (2009)	<i>Dendrologija – List.</i> Zagreb.
Idžojić, M. (2005)	<i>Listopadno drveće i grmlje u zimskom razdoblju.</i> Zagreb.
Šilić, Č. (2005)	<i>Atlas dendroflore (drveće i grmlje) BiH.</i> Čitluk
Vidaković, M., Franjić, J. (2004)	<i>Golosjemenjače.</i> Zagreb.
Oudolf, P. (1999)	Designing with Plants. Timber Press, London.
Šilić, Č. (1990)	<i>Ukrasno drveće i grmlje.</i> Sarajevo.

Provjera znanja	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Angažman na nastavi	40
Parcijalni ispit	40
Završni ispit	20 (60*)
Ukupno	100

Način bodovanja angažmana na nastavi	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Pripremljenost za nastavne jedinice	10
Učešće u timskom radu	30

Angažman na nastavi

Studenti prezeniraju pismeno, grafički i usmeno argumentirana rješenja zadanih objekata. Rad na projektima je timski gdje učestvuje najviše tri studenta po radnoj grupi.

Parcijalni ispit

Studenti prezeniraju pismeno, grafički i usmeno argumentirana rješenja zadanih objekata. Izrada projekta je samostalna. Na parcijalnom ispitu je moguće osvojiti najviše 40 bodova. Smatra se da je student uspješno okončao parcijalni ispit sa najmanje 21 postignutim bodom i time stekao pravo da isto gradivo ne mora polagati na Završnom ispitu.

Završni ispit

Završni ispit podrazumijeva pismenu provjeru znanja teoretskih i praktičnih sadržaja prethodno realiziranih nastavnih jedinica u onom dijelu koji nije obuhvaćen Parcijalnim ispitom. Na Završnom ispitu je moguće osvojiti najviše 20 bodova, tj. 60 bodova (*) ukoliko Završni ispit obuhvata i prethodno nepoloženi dio gradiva obuhvaćenog Parcijalnim ispitom.

Silabus ODRŽIVO UPRAVLJANJE ZEMLJIŠTEM U PLANIRANJU PROSTORA (D2323)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	obavezni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija / semestar	druga godina / treći semestar	
Fond sati nastave	sedmično	semestralno
Predavanja	2 sata	30 sati
Vježbi	0 sati	0 sati
Dana terenske nastave	2	
Ukupno predavanja i vježbi	30	
Samostalni rad	45	
ECTS poena	3	
Nastavnik	prof. dr. Emira Hukić kabinet: 108 e-mail: e.hukic@sfsa.unsa.ba	
Saradnik		

Potrebna predznanja

Klimatologija, Petrologija, Fitocenologija, Pedologija, Ekologija, Urbanizam. Uslov za rad na projektu je poznavanje rada u QGIS-u, Auto CAD i MS Exel.

Cilj nastave

Predmet uvodi studenta u problematiku održivog korištenja zemljišta i posljedica razvoja na životnu sredinu u urbanim, suburbanim i ruralnim područjima. Predmet pomaže studentu da razumije mehanizme zaštite zemljišta na lokalnom nivou kroz sistem prostornog planiranja i tumačenjem međunarodnih, državnih, federalnih i općinskih zakona i programa zaštite. Empirijsko istraživanje pravila i principa bonitiranja zemljišta, inventarizacije i višenamjenskog vrednovanja zemljišta, te evaluacije utjecaja na lokalnom nivou omogućit će znanja za planiranje i upotrebu prostora. U okviru treninga o sistemima vrednovanja zemljišta i mehanizmima zaštite studenti će naučiti kako da rješavaju probleme koji prijete ili su doveli do degradacije tla, i nalaze rješenja koja optimiziraju korištenje zemljišta.

Ishodi učenja

Student koji uspješno ispuni obaveze iz ovog predmeta:

- Tumači zakone u oblasti zaštite zemljišta,
- Evaluira proizvodno-ekološki kapacitet tla,
- Primjenjuje sisteme bonitiranja zemljišta i vrednovanja za specifične namjene u prostornom planiranju.

Nastavni plan i program

Predavanja	
Sedmica	Naziv tematske jedinice
1.	Tipska pripadnost i ekološke funkcije tla
2.	Državni, federalni i lokalni zakonski okviri i programi; Međunarodni zakonski okviri i programi
3.	Modeli vrednovanja zemljišta. Katastarsko klasiranje. Bonitetne kategorije poljoprivrednog zemljišta
4.	Procjena kvaliteta tla, bonitetne kategorije poljoprivrednog zemljišta.
5.	Višenamjensko vrjednovanje zemljišta: Studija slučaja odabranog područja. PRVI PARCIJALNI ISPIT
6.	Višenamjensko vrjednovanje zemljišta: Studija slučaja odabranog područja.
7.	Višenamjensko vrjednovanje zemljišta: Studija slučaja odabranog područja.
8.	Višenamjensko vrjednovanje zemljišta: Studija slučaja odabranog područja.
9.	JAVNO PREDSTAVLJANJE PISANOG/SEMINARSKOG RADA

Obavezna literatura	
Bogunović, M.	Vrjednovanje zemljišta i racionalno korištenje prostora, Zagreb, 2009.
Hewitt, A., Dominati E., Webb T., Cuthill T. (2015).	Soil natural capital quantification by the stock adequacy method. Geoderma 241–242 (2015) 107–114
Nguyen, T.T., Verdoodt, A., Tran, V.Y., Delbecque, N., Tran, T.C., and Van Ranst, E. (2015).	Design of a GIS and Multi-criteria Based Land Evaluation Procedure for Sustainable Land-use Planning at the Regional Level. Agriculture Ecosystems & Environment 200: 1–11.
Constantini, E.A.C. (2009)	Manual of Methods for Soil and Land Evaluation. Science Publishers.
FAO (2007)	Land evaluation. Towards a revised framework. FAO Land and Water Discussion paper n°6. FAO, Rome. (http://www.fao.org/NR/lman/abst/lman_070601_en.htm)
Lehmann, A., David, S., Stahr, K. (2006)	TUSEC – Technique of urban soil evaluation in city regions – a method for the assessment of natural and anthropogenic soils. Hohenheim.
FAO (2003)	Global agro-ecological assessment for agriculture in the twenty-first century (CD-ROM). FAO Land and Water Digital Media Series n° 21, FAO, Rome. (http://www.fao.org/ag/agl/agll/gaez/index.htm)

Verdoodt , A. and Van Ranst, E. (2003).	A Two-Level Crop Growth Model for Annual Crops. Ghent University, Laboratory of Soil Science, Ghent (available in library)
Sys , C., Van Ranst, E., Debaveye, J. and Beernaert, F. (1991, 1993)	Land Evaluation. Part I, II and III, Agricultural Publ. N° 7, ABOS, Brussels (being revised)
	Pravilnik o jedinstvenoj metodologiji za razvrstavanje poljoprivrednog zemljišta u kategorije pogodnosti. Sl novine FBiH broj 43/11* Uputstvo o jedinstvenoj metodologiji za razvrstavanje poljoprivrednog zemljišta u bonitetne kategorijeSl novine FBiH, broj 52/09*

Navedeni literaturni sadržaji će biti na web repozitorijumu dostupni studentima.

*Stalno korištena literatura

Kriteriji provjere znanja i ocjenjivanje

Provjera znanja	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Angažman na nastavi	5
Parcijalni ispit	30
Pisani rad	35
Završni ispit	30
Ukupno	100

Način bodovanja angažmana na nastavi	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Urednost pohađanja nastave i sudjelovanje u diskusijama	5

** Realizacija terenske nastave će biti organizovana u skladu sa zdravstvenim stanjem u tekućoj godini. Umjesto terenske nastave biće organizovani video sadržaji.

Kriteriji provjere znanja i ocjenjivanje

Angažman na nastavi se vrednuje sa od 0 so 5 poena koji se dodjeljuju za aktivnost na nastavi.

Parcijalni ispit se vrednuje sa maksimalno 30 poena i smatra se položenim ukoliko student osvoji 16,5 poena. Parcijalni ispit je **kombinacija pismene i usmene provjere znanja**. Parcijalni ispit obuhvata 50% gradiva i završava sa sedmom nastavnom jedinicom.

Pisani rad se vrednuje sa maksimalno 35 poena i on je kombinacija pismenog rada i usmenog odgovora. Pisani rad se radi u timu u toku nastavnog programa.

Završni ispit se vrednuje sa 30 poena. Završni ispit je **usmena provjera znanja**. Student koji je položio parcijalni ispit polaže samo gradivo završnog, a student koji nije položio parcijalni ispit polaže gradivo prvog dijela sa gradivom završnog. Ukoliko student nakon prvog roka ne položi gradivo predmeta student polaže cjelovito gradivo na svakom narednom roku. Odnosno, nakon prvog ispitnog roka gradivo prvog parcijalnog i završnog se objedinjavaju u integralni test koji se vrednuje sa 60 poena.

Literatura:

1. **Bogunović, M.** Vrijednovanje zemljišta i racionalno korištenje prostora, Zagreb, 2009. Str. (30-82)
2. **Hewitt, A.,** Dominati E., Webb T., Cuthill T. (2015). Soil natural capital quantification by the stock adequacy method. *Geoderma* 241–242 (2015) 107–114
3. **Nguyen, T.T.,** Verdoodt, A., Tran, V.Y., Delbecque, N., Tran, T.C., and Van Ranst, E. (2015). Design of a GIS and Multi-criteria Based Land Evaluation Procedure for Sustainable Land-use Planning at the Regional Level. *Agriculture Ecosystems & Environment* 200: 1–11.
4. **Constantini, E.A.C.** (2009). Manual of Methods for Soil and Land Evaluation. Science Publishers.
5. **FAO** (2007). Land evaluation. Towards a revised framework. FAO Land and Water Discussion paper n°6. FAO, Rome.
(http://www.fao.org/NR/Inman/abst/lman_070601_en.htm)
6. **Lehmann, A.,** David, S., Stahr, K. (2006). TUSEC – Technique of urban soil evaluation in city regions – a method for the assessment of natural and anthropogenic soils. Hohenheim.
7. **FAO** (2003). Global agro-ecological assessment for agriculture in the twenty-first century (CD-ROM). FAO Land and Water Digital Media Series n° 21, FAO, Rome.
(<http://www.fao.org/ag/agl/agll/gaez/index.htm>)
8. **Verdoodt, A.** and Van Ranst, E. (2003). A Two-Level Crop Growth Model for Annual Crops. Ghent University, Laboratory of Soil Science, Ghent (available in library)
9. **Sys, C.,** Van Ranst, E., Debaveye, J. and Beernaert, F. (1991, 1993). Land Evaluation. Part I, II and III, Agricultural Publ. N° 7, ABOS, Brussels (being revised)

Pravilnici i uputstva za rad:

1. Pravilnik o jedinstvenoj metodologiji za razvrstavanje poljoprivrednog zemljišta u kategorije pogodnosti. Sl novine FBiH broj 43/11
2. Uputstvo o jedinstvenoj metodologiji za razvrstavanje poljoprivrednog zemljišta u bonitetne kategorije Sl novine FBiH, broj 52/09

Navedeni literaturni sadržaji će biti na web repozitorijumu dostupni studentima.

[*emira.hukic@gmail.com](mailto:emira.hukic@gmail.com) preporučena adresa za komunikaciju sa studentima

Silabus EKONOMIKA URBANOG PROSTORA (D2324)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	obavezni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija / semestar	druga godina / treći semestar	
Fond sati nastave	sedmično	semestralno
Predavanja	2 sata	30 sati
Vježbi	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave	0	
Ukupno predavanja i vježbi	60	
Samostalni rad	65	
ECTS poena	5	
Nastavnik	doc. dr. Bruno Marić kabinet: 318 e-mail: b.maric@sfsa.unsa.ba	
Saradnik	mr. Amila Brajić Kezija kabinet: 319 e-mail: a.brajic@sfsa.unsa.ba	

Potrebna predznanja

Cilj nastave

Cilj ove nastavne discipline je da studente upozna sa različitim aspektima urbane ekonomije i to prije svega, prostorom kao ekonomskom kategorijom, prostorno-ekonomskim zakonitostima i njihovim uticajima na rast i razvoj gradova, koncentracijom privrednih i neprivrednih aktivnosti, urbanim eksternalijama, gradskom rentom i korištenjem zemljišta, gradskim problemima, lokalnom samoupravom, urbanim marketingom i ekološkim problemima grada.

Ishodi učenja

Po uspješnom završetku ovog predmeta student će biti u stanju da:

- razumije osnovne prostorno-ekonomske zakonitosti i njihov uticaj na ekonomski rast grada, uzroke i posljedice urbanih problema, te složenost urbanih struktura,

- prepozna faktore koji utiču na vrijednost zemljišta i nekretnina u gradu, prepozna opasnosti od ubrzane urbanizacije i potencijalno narušavanje nosivosti kapaciteta grada,
- primjeni stečena znanja u prostornom planiranju, izradi i provođenju lokalnih i regionalnih strategija, izradi Cost-Benefit analize i drugih studija,
- učestvuje u kreiranju ekonomske politike u održivom upravljanju gradom,
- samostalno nadograđuje stečena znanja u vezi ekonomike urbanog prostora i ekonomike okoliša putem cjeloživotnog učenja ili daljeg visokoškolskog obrazovanja.

Nastavni plan i program

Predavanja	
Sedmica	Naziv tematske jedinice
1.	Pojam, cilj i značaj izučavanja ekonomike urbanog prostora.
2.	Uvod u ekonomiku urbanog prostora. Predmet urbane ekonomike. Osnovni pojmovi vezani za grad i njegovu okolinu.
3.	Teoretske osnove urbane ekonomike. Prostor kao faktor razvoja. Razvoj prostorne ekonomike. Ekonomske zakonitosti prostorne ekonomike.
4.	Grad u urbanoj ekonomiji. Prostorno-ekonomske zakonitosti i razvoj grada.
5.	Rast grada. Demografski rast gradova. Ekonomski rast gradova. Mjerenje ekonomskog rasta grada.
6.	Parcijalni ispit
7.	Zemljišna renta: teoretske osnove rente, vrste renti i porezi na rentu. Gradsko zemljište. Gradska renta. Komunalne djelatnosti i gradska renta.
8.	Faktori gradske rente. Gradska renta i upravljanje gradom. Gradske strukture.
9.	Gradski prevoz. Ponuda i potražnja u gradskom prevozu.
10.	Stanovanje. Tržišna ravnoteža. Instrumenti stambene politike.
11.	Gradski problemi: gradsko siromaštvo, gradski kriminal.
12.	Lokalna samouprava. Nastanak i razvoj lokalne samouprave. Lokalna samouprava u BiH. Upravljanje u javnom sektoru. Upravljanje gradom.
13.	Urbani marketing. Grad kao tržište, roba i preduzeće. Funkcije urbanog marketinga.
14.	Grad kao ekosistem. Ekološki problemi grada i održivi razvoj grada. Ekonomski instrumenti održivog razvoja grada.
15.	Javna dobra i ekološke eksternalije. Internalizacija eksternalija.

Vježbe	
Sedmica	Tematske jedinice
1.	Urbane sredine i metode za procjenu uticaja na okoliš.
2.	Teoretske postavke Cost-Benefit analize i njena primjena u funkciji procjene uticaja na okoliš i društvo.
3.	Odabir projekta iz oblasti pejzažne arhitekture/hortikulture i terenska posjeta odabranoj lokaciji radi upoznavanja sa projektom, identifikacije njegovih osnovnih karakteristika i prikupljanja podataka potrebnih za primjenu principa Cost-Benefit analize u procjeni uticaja projekta na okoliš i društvo (zadatak za studente)
4.	Identifikacija troškova i koristi pri izradi Cost-Benefit analize.
5.	Opis projekta identifikacija troškova i koristi u formi <i>check liste</i> sa posebnim osvrtom na internalizirane i eksterne troškove (zadatak za studente).
6.	Kalkulacija i analiza troškova i koristi projekta u Cost-Benefit analizi.
7.	Kreiranje liste internaliziranih troškova projekta i analiza naknada za očuvanje životne sredine u BiH (zadatak za studente).
8.	Kreiranje liste eksternih troškova i njihova analiza (zadatak za studente).
9.	Obračun vrijednosno nemjerljivih koristi i šteta od realizacije projekta.
10.	Izrada prijedloga upitnika za vrednovanje novčano nemjerljivih koristi i troškova koje projekat donosi (zadatak za studente).
11.	Izrada podloge za obračun troškova i koristi realizacije projekta i njena primjena na odabranom projektu iz oblasti pejzažne arhitekture/hortikulture. Priprema pisanog izvještaja i prezentacije dobijenih rezultata (zadatak za studente).
12.	
13.	
14.	Prezentacija studentskih zadataka koji se odnose na primjenu Cost-Benefit analize u procjeni uticaja na okoliš i društvo.
15.	

Obavezna literatura	
Šimunović, I. (2007)	Urbana ekonomika, Školska knjiga, Zagreb.
Črnjar, M. (2002)	Ekonomika i politika zaštite okoliša, Rijeka.
Dopunska literatura	
Goodstein, E. (1999)	Ekonomika i okoliš, prevod, Mate d.o.o., Zagreb.
Golić, B. (1994)	Ekonomika prostora u privrednom razvoju Bosne i Hercegovine, Bosna public, Sarajevo.
Milenović, B. (2000)	Ekološka ekonomija, Univerzitet u Nišu, Fakultet zaštite na radu.
Ferrini, F. et al. (2017)	Routledge Handbook of Urban Forestry, Routledge

Provjera znanja	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Angažman na nastavi	30
Parcijalni ispit	30
Završni ispit	40
Ukupno	100

Način bodovanja angažmana na nastavi	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Aktivnost na predavanjima i vježbama	10
Priprema i prezentacija nastavne jedinice	10
Ažurnost u izradi Cost - Benefit analize	10

Parcijalni ispit

Parcijalni ispit se polaže pismeno i obuhvata cjelokupnu nastavnu materiju predavanja i vježbi od prve do pete sedmice. Pitanja na parcijalnom ispitu su formulisana po principu: jasno i sažeto odgovori na postavljeno pitanje (ili dopuni odgovor), iznesi svoje mišljenje o određenoj problematici (kraći esej), odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, te poveži dvije grupe ponuđenih informacija. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih bodova, pri čemu je moguće ostvariti maksimalno 30 bodova. Student je uspješno okončao parcijalni ispit ako je ostvario najmanje 16 bodova. Ako student osvoji manje od 16 bodova ili želi popraviti broj osvojenih bodova (ukoliko je uspješno okončao parcijalni ispit), materija koja je predmet parcijalnog ispita će biti uključena u završni ispit, pri čemu je ukupan broj bodova koje student može ostvariti na završnom ispitu jednak zbiru bodova iz završnog i parcijalnog ispita.

Završni ispit

Završnim ispitom je obuhvaćena nastavna materija koja nije obuhvaćena parcijalnim ispitom, ukoliko je student uspješno okončao parcijalni ispit. U tom slučaju je moguće ostvariti maksimalno 40 bodova. Ako student nije uspješno okončao parcijalni ispit ili želi povećati broj ostvarenih bodova na parcijalnom ispitu, na završnom ispitu polaže cjelokupnu nastavnu materiju predviđenu silabusom, pri čemu može ostvariti maksimalno 70 bodova. Završni ispit se polaže pismeno a pitanja su organizirana po principu: jasno i sažeto odgovori na postavljeno pitanje (ili dopuni odgovor), iznesi svoje mišljenje o određenoj problematici (kraći esej), odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, te poveži dvije grupe ponuđenih informacija. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem, unaprijed definisanih bodova.

Silabus PARKOVSKA BAŠTINA (D2325)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	obavezni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija / semestar	druga godina / treći semestar	
Fond sati nastave	sedmično	semestralno
Predavanja	2 sata	30 sati
Vježbi	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave	3	
Ukupno predavanja i vježbi	60	
Samostalni rad	65	
ECTS poena	5	
Nastavnik	prof. dr. Dino Hadžidervišagić kabinet: 316 e-mail: d.hadzidervisagic@sfsa.unsa.ba	
Saradnik		

Potrebna predznanja

Historija pejzažne arhitekture, Dendrologija - egzote i kultivari, Uvod u projektovanje urbanog zelenila

Cilj nastave

Cilj ove nastavne discipline je upoznati studente s vrijednostima i značajem parkovske baštine kao kulturno-historijskog naslijeđa naših prostora i šire, te o važnosti njenog očuvanja i unaprjeđenja u skladu sa savremenim trendovima i naučnim dostignućima.

Ishodi učenja

Student koji uspješno ispuni obaveze iz ovog predmeta stiče:

- neophodna teorijska i praktična znanja o ulozi i očuvanju parkovske baštine kao integralnog sistema urbanog prostora odnosno zelene infrastrukture,
- razvija svijest o bogatstvu i vrijednostima parkovske baštine u našoj zemlji,
- razumije informacije o međunarodnim preporukama i poveljama vezanim za parkovsko naslijeđe, kao i o domaćim zakonskim propisima vezanim za kulturno-historijsko naslijeđe,
- adekvatna predznanja za njihovo uključivanje u procese obnove i zaštite parkovskog naslijeđa.

Nastavni plan i program

Predavanja	
Sedmica	Naziv tematske jedinice
1.	Uvod. Historijski vrtovi i parkovi. Međunarodni skupovi o parkovskoj baštini. Preporuke i povelje o obnovi historijskih parkova i parkovske baštine.
2.	Iskustva u obnovi parkovske baštine u Europi (Italija, Francuska, Velika Britanija, Njemačka, Holandija, Španija, Hrvatska i Srbija) i svijetu (Japan, Kina i Rusija).
3.	Istraživanje parkovske baštine u Bosni i Hercegovini. Izvori za istraživanje (dokumentacija institucija, arhivska pisana građa, naučna i stručna literatura, razglednice, fotografije, slike, crteži, skice, nacrti, planovi i karte). Zakonska regulativa o zaštiti i obnovi kulturno-historijskog i prirodnog naslijeđa (Kantonalni, Federalni i zakoni BiH).
4.	Metodologija obnove parkovske baštine. Identifikacija i registracija (evidencija, inventarizacija, valorizacija, kategorizacija, registracija). Obrasci za inventarizaciju.
5.	Parkovska kompozicija i stilske karakteristike. Biljna komponenta historijskog parka. Vrtno-arhitektonski elementi i parkovski mobilijar.
6.	Terenska nastava Obilazak Banjskog parka na Ilidži i unos podataka u obrasce za inventarizaciju.
7.	Biljna komponenta historijskog parka. Najčešće korištene biljne vrste pri formiranju historijskih parkova. Odabir biljnih vrsta za obnovu parka.
8.	Europske povelje o obnovi historijskih parkova. Historijski vrtovi i parkovi u Europi. Izvori za istraživanje historijskih parkova. Metodologija obnove. Kompozicija i biljna komponenta historijskog parka. Biljne vrste pri obnovi historijskih parkova.
9.	Stepen očuvanosti parkovske baštine. Parkovi sa izvornim izgledom, parkovi sa znatnim promjenama izgleda, preoblikovani parkovi i uništeni parkovi.
10.	Metode obnove parkovske baštine (revitalizacija, restauracija, rekonstrukcija, rekompozicija i replika). Namjena i sadržaji historijskih parkova.
11.	Parcijalni ispit Izvođenje obnove i održavanje parkova. Topijarne forme biljaka. Tehnike i vrste materijala.
12.	Terenska nastava Obilazak gradskih parkova. At Međdan i Veliki park u Sarajevu. Prijedlog metoda obnove i biljnih vrsta.
13.	Grafički prikaz (vegetacija i vrtno-arhitektonski elementi) i plan realizacije obnove historijskog parka. Parkovska baština kao inspiracija za savremeni dizajn parkova.
14.	Pojam krajolik i kulturni krajolik. Vrste i karakteristike krajolika. Krajolik kao kulturno naslijeđe. Kriteriji vrednovanja kulturnog krajolika. Očuvanje krajolika.
15.	Terenska nastava

	Obilazak Botaničkog vrta u Sarajevu. Identifikacija biljnih vrsta.
--	--

Vježbe	
Sedmica	Tematske jedinice
1.	Historijski vrtovi i parkovi u Europi i svijetu sa primjerima.
2.	Međunarodne preporuke i povelje o historijskim parkovima.
3.	Zakonska regulativa zaštite kulturno-historijskog naslijeđa u BiH.
4.	Izvori za istraživanje historijskih parkova (arhiva, planovi, skice, razglednice, fotografije i sl.).
5.	Priprema potrebnih obrazaca za terensku nastavu.
6.	Terenska nastava Obilazak Banjskog parka na Ilidži i unos podataka u obrasce za inventarizaciju.
7.	Analiza i prezentacija podataka sa terena.
8.	Izrada dijela postojećeg stanja Banjskog parka na Ilidži sa prijedlogom obnove.
9.	Izrada dijela postojećeg stanja Banjskog parka na Ilidži sa prijedlogom obnove.
10.	Terenska nastava Obilazak gradskih parkova. At Mejdani i Veliki park u Sarajevu. Prijedlog metoda obnove i biljnih vrsta.
11.	Analiza i prezentacija podataka sa terena.
12.	Prezentacija seminarskih radova.
13.	Prezentacija seminarskih radova.
14.	Priprema za završnu provjeru znanja.
15.	Terenska nastava Obilazak Botaničkog vrta u Sarajevu. Identifikacija biljnih vrsta.

Terenska nastava

Tokom terenske nastave studenti će praktično uraditi inventarizaciju i evidenciju određenih historijskih parkova na području Kantona Sarajevo. Primjenom odgovarajućih inventurnih obrazaca konstatovat će stanje zelenog objekta, a u terminu vježbi analizirat će zatečeno stanje i predložiti odgovarajuće mjere za njegovo eventualno unaprjeđenje.

Obavezna literatura	
Obad Šćitaroci, M. (1992)	<i>Hrvatska parkovna baština - zaštita i obnova</i> . Školska knjiga, Zagreb.
Milinović, V. (1999)	<i>Povijest pejzažne arhitekture</i> . Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Skripta, Sarajevo.
Dopunska literatura	
Dumbović Bilušić, B. (2015)	<i>Krajolik kao kulturno naslijeđe - metode prepoznavanja, vrjednovanja i zaštite kulturnih krajolika Hrvatske</i> . Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Zagreb.
Hadžidervišagić, D. (2013)	<i>Projektovanje urbanog zelenila</i> , Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo.
Janjić, N. (1966)	<i>Prilog poznavanju nesamonikle dendroflora Sarajeva i okoline</i> . ANU BiH, Radovi – LXXXIX, Odj. prir. mat. nauka, knj.26.
Janjić, N. (1984)	<i>Dalji prilog poznavanju nesamonikle dendroflora Sarajeva i okoline</i> . ANU BiH, Radovi – LXXVI: Odj. prir. mat. nauka, knj.23.
Janjić, N. (1996)	<i>Četvrti prilog poznavanju nesamonikle dendroflora Sarajeva i okoline</i> . ANU BiH, Radovi – LXXXIX: Odj. prir. mat. nauka, knj.26.
Janjić, N. (1998)	<i>Peti prilog poznavanju nesamonikle dendroflora Sarajeva i okoline</i> . Radovi Šum. Fak. Sar., No.1.
Janjić, N. (2002)	<i>Šesti prilog poznavanju nesamonikle dendroflora Sarajeva i okoline</i> . Radovi Šum. Fak. Sar., No.1.
Krüessmann, G. (1976-78)	<i>Handbuch der Laubgehölze</i> I, II, III. 2. Aufl. Berlin u. Hamburg.
Krüessmann, G. (1983)	<i>Handbuch der Nadelgehölze</i> . 2. Aufl. Berlin u. Hamburg.
Stefanović, V. (1955)	<i>Prilog poznavanju nesamonikle dendroflora Sarajeva i okoline</i> . Nauč. Društ. NR BiH. Radovi-V. Odj. Prir.-tehn. nauka, knj. 1.
Vidaković, M., Franjić, J. (2004)	<i>Golosjemenjače</i> . Zagreb.
Vukićević, E. (1966)	<i>Dekoratívna dendrologija</i> , Beograd.
Warda, H.-D. (2001)	<i>Das große Buch der Garten- und Landschaftsgehölze</i> . Bad Zwischenan.
***	<i>Hilliers Manual of Trees and Shrubs</i> . 4.ed. Winchester, 1974. England.

Provjera znanja	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Angažman na nastavi	25
Parcijalni ispit	45
Završni ispit	30 (75*)
Ukupno	100

* Studenti koji nisu zadovoljili parcijalni ispit polažu cjelokupno gradivo = završni + parcijalni ispit

Angažman na nastavi

Aktivnosti na predavanjima i vježbama

Bodovanje se vrši na osnovu aktivnosti studenta na predavanjima i vježbama, te na osnovu ovjere praktičnih vježbi (najviše 5 bodova).

Seminarski rad

Studenti pismeno i usmeno izlažu zadatu temu seminarskog rada (najviše 20 bodova). Ocjenjivanje se vrši na sljedeći način:

- Ocjena pisanog rada do 14 bodova: obrada teme i struktura rada do 10 bodova; korištena literatura i njena citiranost u radu do 2; ilustracije, grafički i drugi prilozi do 2 boda.
- Kvalitet prezentacije do 6 bodova: kvalitet predstavljene prezentacije do 3 boda i usmeno izlaganje do 3 boda.
-

Parcijalni ispit

Parcijalni ispit obuhvata obrađeno teoretsko gradivo zaključno sa 10. sedmicom predavanja.

Završni ispit

Student koji uspješno položi parcijalni ispit na završnom ispitu polaže preostalo teoretsko gradivo nastavnog predmeta. Studenti koji nisu uspješno položili parcijalni ispit i oni koji su poništili parcijalni ispit polažu cjelokupno teoretsko gradivo ovog kursa.

Teoretski testovi su pripremljeni u formi niza zadataka objektivnog tipa (NZOT testovi).

Rezultati ispita se objavljuju na oglasnim pločama Šumarskog fakulteta u Sarajevu.

Silabus URBANIZAM I ŽIVOTNA SREDINA (D2326)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	obavezni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija / semestar	druga godina / treći semestar	
Fond sati nastave	sedmično	semestralno
Predavanja	1 sat	15 sati
Vježbi	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave	0	
Ukupno predavanja i vježbi	45	
Samostalni rad	30	
ECTS poena	3	
Nastavnik	Doc. dr. Lejla Kreševljaković Arhitektonski fakultet, e-mail: lejla.kresevljakovic@af.unsa.ba	
Saradnik	dr. sci. Pavle Krstić, stručnjak iz prakse, pavle.krstic958@gmail.com	

Potrebna predznanja

Uspješno odsušani položen predmet Uvod u urbanizam.

Cilj nastave

Cilj ove nastavne discipline je: upoznati studente sa složenim pojmovima i procesima iz urbanističke teorije i prakse kao i osnovnim principima izrade urbanističko planske dokumentacije

Ishodi učenja

Student koji uspješno ispuni obaveze iz ovog predmeta:

- posjeduje osnovna znanja o složenim urbomorfološkim pojmovima i procesima
- upoznat je sa svim planerskim i projektantskim procedurama i postupcima iz urbanističke prakse
- osposobljen je da analizira, organizira i grafički predstavi prostorni obuhvat za složene aktivnosti iz oblasti projektiranja pejzažne arhitekture.

Nastavni plan i program

Predavanja	
Sedmica	Naziv tematske jedinice
1.	Funkcionalna organizacija urbanog prostora kroz historiju
2.	Urbana infrastruktura (vodovod, plin, ptt, ...)
3.	Saobraćajna infrastruktura
4.	Urbanistička regulativa (planska dokumentacija)
5.	Ekološki pristup urbanom planiranju
6.	Sociološki pristup urbanom laniranju
7.	Test I
8.	Percepcija urbanog okruženja
9.	Teoretske osnove za analizu slike grada
10.	Makrourbane cjeline
11.	Urbano zelenilo (sistemi i funkcionalna organizacija)
12.	Životna sredina
13.	Test II
14.	Prirodni pejzaž
15.	Antropomorfni (artificijelni) pejzaž

Vježbe	
Sedmica	Tematske jedinice
1.	Analiza prirodnih faktora za zadati obuhvat, uže i šire okruženje
2.	Analiza prirodnih faktora za zadati obuhvat, uže i šire okruženje
3.	Analiza prirodnih faktora za zadati obuhvat, uže i šire okruženje
4.	Analiza stvorenih uvjeta za zadati obuhvat, uže i šire okruženje
5.	Analiza stvorenih uvjeta za zadati obuhvat, uže i šire okruženje
6.	Analiza stvorenih uvjeta za zadati obuhvat, uže i šire okruženje
7.	Analiza i straživanje elemenata percepcije urbanog okruženja
8.	Analiza i straživanje elemenata percepcije urbanog okruženja
9.	Analiza sociološko sigurnosnih (bezbjednosnih) elemenata otvorenih slobodnih površina u uslovima otežane vidljivosti
10.	Analiza sociološko sigurnosnih (bezbjednosnih) elemenata otvorenih slobodnih površina u uslovima otežane vidljivosti
11.	Izrada prijedloga rješenja za uređenje obuhvata rekreativne površine (koncept rješenja)
12.	Izrada prijedloga rješenja za uređenje obuhvata rekreativne površine (koncept rješenja)
13.	Izrada prijedloga rješenja za uređenje obuhvata rekreativne površine (koncept rješenja)
14.	Izrada prijedloga rješenja za uređenje obuhvata rekreativne površine (koncept rješenja)
15.	Izrada prijedloga rješenja za uređenje obuhvata rekreativne površine (koncept rješenja)

Obavezna literatura	
Milinoić, V. (1998)	Urbanističko Projektiranje II , Arhitektonski fakultet, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo.
Mirković,B.. (1978.)	Osnovi urbanizma, Građevinska knjiga, Beograd.
Marinović-Uzelac, A. (1984.)	Naselja, gradovi, prostori, Tehnička knjiga-Zagreb, Zagreb
Lynch, K. (1970.)	Slika grada, Građevinska knjiga, Beograd. (prevod)
Dopunska literatura	
Prinz,D. (2006.)	Urbanizam II , Arhitektonski fakultet sveučilišta u Zagrebu, Zagreb
Pegan, S. (2007.)	Urbanizam, Acta Architectonica i Arhitektonski fakultet sveučilišta u Zagrebu, Zagreb

Provjera znanja	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Angažman na nastavi	15
Parcijalni ispit I	20
Parcijalni ispit II	20
Završni ispit	45
Ukupno	100

Način bodovanja angažmana na nastavi	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Ažurno savladavanje pojedinih zadataka vježbi	10
Aktivnost na predavanjima, vježbama	3
Konstruktivno učešće i diskusija u toku nastavnog procesa	2

Parcijalni ispit I

Test se sastoji od kombinacije kraćih teoretskih pitanja (po principu: pojasni pojam, upiši traženi odgovor, odaberi tačan ili tačne odgovore, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene odgovore) i dužih (esejskih) pitanja.

Test mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih poena.

Završni ispit

Završna provjera znanja vrši se testiranjem. Test se sastoji od kombinacije kraćih teoretskih pitanja (po principu: pojasni pojam,) i dužih (esejskih) pitanja.

Silabus		
METODE SANACIJE ERODIRANIH TERENA (D2327)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	izborni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija / semestar	druga godina / treći semestar	
Fond sati nastave	sedmično	sedmično
Predavanja	1 sat	1 sati
Vježbi	1 sat	1 sati
Dana terenske nastave	2	
Ukupno predavanja i vježbi	30	
Samostalni rad	45	
ECTS poena	3	
Nastavnik	doc. dr Muhamed Bjarić Kabinet: 313 e-mail: m.bajric@sfsa.unsa.ba	
Saradnik	Mr. Amina Karišik Kabinet: 317 e-mail: a.karisik@sfsa.unsa.ba	

Potrebna predznanja

Matematika, Premjer terena u šumarstvu i hortikulturi, Osnovi nauke o tlu sa petrografijom, Klasifikacija i osobine šumskih zemljišta.

Cilj nastave

Cilj kursa je upoznavanje fenomena bujičnih pojava, sa težištem vezanim za erozione procese, tipove i načine degradacije šumskih terena, kao i principe uređenja bujičnih tokova korištenjem odgovarajuće vrste materijala za sanaciju. Također, studenti će kroz odslušani kurs iz ovog predmeta a primjenjujući stečena znanja iz istog, moći lakše i efikasnije sagledati neke negativne posljedice kod gospodarenja šuma, imajući u vidu značajna finansijska sredstva koja je neophodno izdvajati ukoliko je neophodno intervenisati na sanaciji erodiranih šumskih terena.

Ishodi učenja

Nakon savladane nastavne discipline studenti treba da:

- Definišu na bazi teoretskih znanja i praktičnih vježbi, na terenu kakarakteristične tipove degradacije šumskih i drugih terena različitih formi.
- Razumiju dinamiku nastanka i formiranja bujičnih tokova.
- Rješavaju jednostavnije probleme vezane za nastanak i pojavu erozionih procesa i bujičnih poplava.

Nastavni plan i program

Predavanja	
Sedmica	Tematske jedinice
1.	Pojam i značaj erodiranih terena.
2.	Korištenje prirodnih materijala u sanaciji erodiranih terena. Bioinženjering u sanaciji erodiranih terena.
3.	Primjena vještačkih (sintetičkih) materijala pri sanaciji erodiranih terena.
4.	Metode sanacije. (Zakonodavno uređenje - propisi, Administrativne mjere, Rješenja zasnovana na prirodi, Biološki radovi, Biološko – tehnički radovi, Građevinsko tehnički radovi, Savremene metode sanacije).
5.	Građevinsko-tehnički radovi. Poprečni i paralelni objekti. Tipovi pregrada i njihov izbor.
6.	Mogućnost korištenja građevinsko tehničkih objekata u oblasti šumarstva.
7.	Savremene metode i objekti za uređivanje bujičnih korita.
8.	Integralni pristup sanacije erodiranih površina. Efekti primjene različitih sistema gospodarenja šumama na pojavu i razvoj erozionih procesa. Parcijalni ispit.
9.	Saniranje erodiranih šumskih površina u sklopu integralnih mjera.
10.	Saniranje erodiranih šumskih površina u sklopu integralnih mjera.
11.	Mikroakumulacije i retencije i njihov značaj za šumarstvo.
12.	Projektovanje, izgradnja i održavanje objekata protivbujične i protiverozione zaštite.
13.	Projektovanje, izgradnja i održavanje objekata protivbujične i protiverozione zaštite.
14.	Značaj održavanja i sanacije primarne mreže šumske transportne infrastrukture u sprječavanju erozionih procesa.
15.	Značaj sanacije sekundarne mreže šumske transportne infrastrukture u sprječavanju erozionih procesa.

Vježbe	
Sedmica	Tematske jedinice
1.	Prepoznavanje i klasifikacija erozionih procesa na terenu.
2.	Biološko-tehnički radovi pri sanaciji erodiranih šumskih terena.
3.	Biološko-tehnički radovi pri sanaciji erodiranih šumskih terena.
4.	Biološko-tehnički radovi pri sanaciji erodiranih terena. Metode sanacije (terenska nastava).
5.	Biološko-tehnički radovi pri sanaciji erodiranih terena. Metode sanacije (terenska nastava).
6.	Biološko-tehnički radovi pri sanaciji erodiranih terena. Metode sanacije (terenska nastava).
7.	Biološko-tehnički radovi pri sanaciji erodiranih terena. Metode sanacije (terenska nastava).
8.	Parcijalni ispit.
9.	Primjena dobrih praksi na uređenju degradiranih zemljišta – WOCAT pristup.
10.	Primjena dobrih praksi na uređenju degradiranih zemljišta – WOCAT pristup.
11.	Građevinsko – tehnički objekti (poprečni objekti, izbor lokacije, tipa i veličine objekta).
12.	Tehnike sanacije klizišta na erodiranim terenima. Korištenja novih materijala pri sanaciji erodiranih terena.
13.	Tehnike sanacije klizišta na erodiranim terenima. Korištenja novih materijala pri sanaciji erodiranih terena.
14.	Izbor tipa vodopropusnog objekta na primarnoj mreži šumske transportne infrastrukture.
15.	Metode sanacije sekundarne mreže šumske transportne infrastrukture.

Obavezna literatura	
Jahić Munir (2008)	Uređivanje bujica, Šumarski fakultet, Sarajevo.
Jasminka Cvejić (2010)	Inženjersko - biološke mere u planiranju predela, Šumarski fakultet – Univerzitet u Beogradu, Skripta.
Dopunska literatura	
Čustović, H., i drugi (2020)	Održivo upravljanje zemljištem – pristupi i prakse u Bosni i Hercegovini, Univerzitet u Sarajevu - Poljoprivredno – prehrambeni fakultet, , pp. 1 – 326.
Gavrilović Slobodan (1972)	Inženjering o bujičnim tokovima i eroziji, „Izgradnja”, Beograd.
Kostadinov Stanimir (2006)	Bujični tokovi i erozija, Šumarski fakultet, Beograd.
Ristić Ratko (2011)	Hidrologija bujičnih tokova, Šumarski fakultet, Beograd.
Jun Sugawara, Adis Skejić (2015)	Priručnik o upravljanju rizicima od klizišta u Bosni i Hercegovini, UNDP.
Žurovec Jasminka (2012)	Melioracije i uređenje poljoprivrednog zemljišta, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet, Sarajevo.

Provjera znanja	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Angažman na nastavi	30
Parcijalni ispit I	30
Završni ispit	40
Ukupno	100

Način bodovanja angažmana na nastavi	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Izrada seminarskog rada	25
Redovno prisustvo na vježbama	5

Parcijalni ispit

Parcijalni ispit obuhvata gradivo zaključno sa gradivom iz oblasti Savremene metode i objekti za uređivanje bujčnih korita

Sastoji se od teoretskih pitanja po principu: odgovori na pitanje upiši traženi odgovor, označi sa „DA” ili „NE” ponuđene informacije; odaberi tačan od nekoliko ponuđenih odgovora,

Pitanja na parcijalnom ispitu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 30 bodova po testu. Smatra se da je student uspješno okončao parcijalni ispit sa 16 postignutih poena i time stekao pravo da ovo gradivo ne mora polagati na Završnom ispitu. Parcijalni ispit mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih poena.

Završni ispit

Student na Završnom ispitu može polagati samo gradivo koje nije obuhvaćeno parcijalnim ispitom ili se može prijaviti da želi polagati cjelokupno gradivo čime mu se poništava broj osvojenih bodova na parcijalnom..

U slučaju da student nije položio parcijalni ispit, polaže cjelokupno gradivo.

Ukupan broj bodova završnog ispita se uvećava za bodove parcijalnih ispita.

Kombinacija pitanja kompletnog gradiva na koja kandidat odgovara pismeno: (1) odgovori na pitanje, (2) označi sa „DA” ili „NE” ponuđene informacije; odaberi tačan od nekoliko ponuđenih odgovora.

Silabus ZAŠTIĆENA ŠUMSKA PODRUČJA (D2328)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	izborni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija / semestar	druga godina / treći semestar	
Fond sati nastave	sedmično	semestralno
Predavanja	2 sata	30 sati
Vježbi	1 sat	15 sati
Dana terenske nastave	2	
Ukupno predavanja i vježbi	45	
Samostalni rad	30	
ECTS poena	3	
Nastavnik	prof. dr. Sead Vojniković Kabinet: 112 e-mail: s.vojnikovic@sfsa.unsa.ba	
Saradnik	mr. Mirsada Starčević kabinet: 312 e-mail: m.starcevic@sfsa.unsa.ba	

Potrebna predznanja

Cilj nastave

Da na osnovu definicija, klasifikacija-kategorizacija zaštićenih područja, kroz okvire za gospodarenje te na osnovu predstave o karakteristikama postojećih zaštićenih šumskih ekosistema, studenti mogu procijeniti potrebe zaštite nekog prostora, predložiti njegovo zoniranje i razumijeti gospodarenje ovim područjima s posebnim osvrtom na gospodarenje šumskim ekosistemima.

Ishodi učenja

Studenti kao specifične ishode učenja treba da:

- razumiju definicije, klasifikacija-kategorizacija zaštićenih područja;
- razumiju principe gospodarenja zaštićenim područjem;
- prepoznaju važne ekološko-vegetacijske karakteristike prostora u funkciji zaštite prirode područja;
- prepoznaju izgled šumskih zajednica kao potencijalnog prostora zaštite i izvrše njihovo vrednovanje u smislu kategorizacije i zoniranja;
- analiziraju, razumiju i interpretiraju planove za gospodarenje zaštićenim područjima.

Nastavni plan i program

Predavanja	
Sedmica	Naziv nastavne jedinice
1.	Uvod.
2.	Povijest zaštite prirode u svijetu i u Bosni i Hercegovini.
3.	Pojam i definicije zaštićenih (šumskih) područja i ciljevi zaštite.
4.	Klasifikacije zaštićenih (šumskih) područja prema: IUCN, MCPFE, CDDA-EEA.
5.	Klasifikacije zaštićenih (šumskih) područja prema: HC VF, Habitat Direktivi i Naturi 2000.
6.	Okviri za gospodarenje šumskim ekosistemima u zaštićenim šumskim područjima: Opće o gospodarskim planovima unutar zaštićenih područja; Zoniranje zaštićenih područja; Finalni izgled gospodarskih planova zaštićenih područja.
7.	Sektorski plan za gospodarenje šumskim ekosistemima unutar zaštićenih područja.
8.	Pregled zaštićene šumske vegetacije u Bosni i Hercegovini – Prašumski i šumski rezervati. (Perućica, Janj, Lom, Ravna Vala, Plješevica, Bobija, Mačen do, Trstionica, Malovčića dolina, Crni vrh na Grmeču, Rezervati Pančićeve omorike, Omar, Bukov do, Žuč-Ribnica).
9.	Pregled zaštićene šumske vegetacije u Bosni i Hercegovini – Nacionalni parkovi. (Sutjeska, Kozara, Una).
10.	Pregled zaštićene šumske vegetacije u Bosni i Hercegovini – Spomenici prirode. (Prokoško jezero, Skakavac, Vrelo Bosne, Tajan).
11.	Pregled zaštićene šumske vegetacije u Bosni i Hercegovini – Zaštićeni pejzaži/krajolici (Trebević, Konjuh, Bijambare, Bentbaša).
12.	Parcijalni ispit
13.	Pregled zaštićene šumske vegetacije u Bosni i Hercegovini – Parkovi prirode (Blidinje, Hutovo blato, Gromiželj, Lisina-Šibovi, Jahorina).
14.	Pregled zaštićene šumske vegetacije u Bosni i Hercegovini – Posebna područja zaštite (Spec. bot. rezervat „Dolomitno područje Vrtaljica”, Spec. bot. rezervat – tresetište „Han Kram”, Spec. bot. rezervat „Mediterraneum Neum – poluotok Klek”, Zaštita Klekovine bora, Kanjoni kao mjesta zaštite šuma, Sjemenske sastojine kao zaštićene šume, Zaštita šuma unutar vodozaštitnih zona).
15.	Obrana seminarskog rada

Vježbe	
Sedmica	Tematske jedinice
1.	Oblilazak zaštićenog područja 1
2.	Oblilazak zaštićenog područja 1
3.	Oblilazak zaštićenog područja 1
4.	Oblilazak zaštićenog područja 1
5.	Oblilazak zaštićenog područja 1
6.	Oblilazak zaštićenog područja 1
7.	Oblilazak zaštićenog područja 1
8.	Oblilazak zaštićenog područja 2
9.	Oblilazak zaštićenog područja 2
10.	Oblilazak zaštićenog područja 2
11.	Oblilazak zaštićenog područja 2
12.	Oblilazak zaštićenog područja 2
13.	Oblilazak zaštićenog područja 2
15.	Oblilazak zaštićenog područja 2

Terenska nastava

Studenti će tokom izvođenja terenske nastave obići dva zaštićena područja u BiH.

Osnovna literatura	
Vojniković, S. (2017.)	Zaštićena šumska područja u Bosni i Hercegovini. Šumarski fakultet u Sarajevu. Sarajevo.
Dopunska literatura	
Dudley, N.(2008.):	Guidelines for Applying Protected Area Management Categories; IUCN, Gland, Switzerland.
Fejzibegović S. (2011.)	Natura 2000 u Bosni i Hercegovini; WWF MedPO „Europeans Living Heart” Ministarstvo vanjskih poslova Norveške.
Martinović, I. (2010.):	Upravljanje zaštićenim područjem – planiranje, razvoj i održivost; Šumarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb.

Provjera znanja	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Angažman na nastavi	15
Parcijalni ispit	50
Završni ispit	35
Ukupno	100

Parcijalni ispit

Parcijalni ispit se sastoji od pitanja po principu: *upiši nedostajuće riječi-rečenice, od nekoliko ponuđenih zaokruži tačan odgovor, poveži logičke činjenice i sl.* Za svako pitanje je definisan broj bodova. Maximalan broj bodova koji je predviđen za parcijalni ispit iznosi 50.

Angažman na nastavi

Ocijenjuje se odbrana seminarskog rada, kao i aktivnost na nastavi. Angažman na nastavi se ocjenjuje prema nastavnom rasporedu na kraju semestra.

Završni ispit

Završni ispit je u formi pismenog (za sve tačne odgovore se može dobiti max. broj bodova 35). Cjelokupno gradivo kao završni ispit polaže student koji nije uspješno okončao parcijalni ispit ili se može prijaviti da želi polagati cjelokupno gradivo čime mu se poništava broj osvojenih bodova na parcijalnom ispitu. U navedenom slučaju student može da osvoji maksimalno 85 bodova. Završni ispit u oba slučaja se organizuje po istim principima kao i parcijalni.

Silabus BIODIVERZITET ŠUMSKIH EKOSISTEMA (D2329)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	izborni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija / semestar	druga godina / treći semestar	
Fond sati nastave	sedmično	semestralno
Predavanja	1 sat	15 sati
Vježbi	1 sat	15 sati
Dana terenske nastave	2	
Ukupno predavanja i vježbi	30	
Samostalni rad	45	
ECTS poena	3	
Nastavnik	prof. dr. Sead Vojniković kabinet: 112 e-mail: s.vojnikovic@sfsa.unsa.ba prof. dr. Ćemal Višnjic kabinet: 202 e-mail: c.visnjic@sfsa.unsa.ba	
Saradnik	mr. Mehmed Čilaš, kabinet: 219, e-mail: m.cilas@sufasa.unsa.ba	

Potrebna predznanja

Cilj nastave

Osposobiti studenta da razlikuje osnovne pojmove o biodiverzitetu unutar šumskih ekosistema i da ih inkorporira u šumarsku stuku u funkciji održivog gospodarenje šumskim ekosistemima.

Ishodi učenja

Nakon savladane nastavne discipline student treba da:

- razumije pojmove i definicije biodiverziteta: specijskog i ekosistemskog;
- definiše ključne pokazatelje biodiverzitea šumskih ekosistema i inkorporira ih u izvedbene projekte;
- samostalno i u timu analizira stanje i indekse diverziteta i izjednačenosti;
- samostalno i timski učestvuje u kreiranju konkretnih mjera za poboljšanje biodiverziteta u funkciji održivog gospodarenja

Nastavni plan i program

Predavanja	
Sedmica	Naziv tematske jedinice
1.	Uvod
2.	Historijski razvoj
3.	Definicije biodiverziteta
4.	Značaj biodiverziteta
5.	Indeksi diverziteta
6.	Indeksi izjednačenosti
7.	Primjeri analiza indeksa diverziteta i izjednačenosti u šumskim ekosistemima.
8.	Parcijalni ispit
9.	Prašuma - polazna osnova za definisanje biodiverziteta šumskih ekosistema.
10.	Strukturni i teksturni diverzitet šumskih ekosistema kao osnova za unapređenje biodiverziteta šumskih ekosistema
11.	Ključni elementi biodiverziteta šumskih ekosistema – habitat stabla
12.	Ključni elementi biodiverziteta šumskih ekosistema – mrtva drvna masa, prirodni poremećaji i dinamika šume
13.	Ključni elementi biodiverziteta šumskih ekosistema – mrtva drvna masa, prirodni poremećaji i dinamika šume
14.	Uticaj uzgojnih sječa na biodiverzitet šumskih ekosistema
15.	Uticaj uzgojnih sječa na biodiverzitet šumskih ekosistema

Vježbe	
Sedmica	
1.	Kalkulacija Simmson-ovog indeksa diverziteta.
2.	Kalkulacija Shannon-ovog indeksa diverziteta.
3.	Kalkulacija indeksa izjednačenosti.
4.	Pokazatelji strukturnog i teksturnog dverziteta i postupci za njihovo računanje.
5.	Prašuma kao polazna osnova za utvrđivanje stanja biodiverzitea šumskih ekosistema.
6.	Analiza uticaja načina obnove šuma na stanje biodiverziteta na primjeru šuma bukve i jele (sa smrčom).
7.	Analiza uticaja načina obnove šuma na stanje biodiverziteta na primjeru šuma bukve i jele (sa smrčom).
8.	Terenska nastava - gospodarske šume i biodiverzitet, mješovite šume, raznodobne šume, izdanačke šume, šumske kulture.
9.	Terenska nastava - gospodarske šume i biodiverzitet, mješovite šume, raznozobne šume, izdanačke šume, šumske kulture.
10.	Terenska nastava - gospodarske šume i biodiverzitet, mješovite šume, raznodobne šume, izdanačke šume, šumske kulture.
11.	Terenska nastava - gospodarske šume i biodiverzitet, mješovite šume, raznodobne šume, izdanačke šume, šumske kulture.
12.	Terenska nastava- prašuma, osnovne karakteristike prašume, razvojne faze prašume, struktura i ekstura prašume.
13.	Terenska nastava - prašuma, osnovne karakteristike prašume, razvojne faze prašume, struktura i ekstura prašume.
14.	Terenska nastava - prašuma, osnovne karakteristike prašume, razvojne faze prašume, struktura i ekstura prašume.
15.	Terenska nastava - prašuma, osnovne karakteristike prašume, razvojne faze prašume, struktura i ekstura prašume.

Obavezna literatura	
Magurran E. A., McGill J.B. (2011)	Biological diversity frontiers in measurment and assessment; Oxford University Press.
Hawksworth D., Bull, A. (2006)	Forest Diversity and Management
Scherzinger, W. (1996)	Naturschutz im Wald
Dopunska literatura	
Kraus D., and Krumm, F. (eds.)	Integrative approaches as an opportunity for the conservation of forest biodiversity

Provjera znanja	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Angažman na nastavi	5
Parcijalni ispit	45
Završni ispit	50
Ukupno	100

Način bodovanja angažmana na nastavi	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Ažurno savladavanje pojedinih zadataka vježbi	5
Aktivnost na predavanjima, vježbama	3
Konstruktivno učešće i diskusija u toku nastavnog procesa	2

Parcijalni ispit

Parcijalni ispit se sastoji od pitanja po principu: *upiši nedostajuće riječi-rečenice, od nekoliko ponuđenih zaokruži tačan odgovor, poveži logičke činjenice i sl.* Za svako pitanje je definisan broj bodova. Maksimalan broj bodova koji je predviđen za parcijalni ispit iznosi 45.

Angažman na nastavi

Ocijenjuje se odbrana seminarskog rada, kao i aktivnost na nastavi. Angažman na nastavi se ocjenjuje prema nastavnom rasporedu na kraju semestra.

Završni ispit

Završni ispit je u formi pismenog (za sve tačne odgovore se može dobiti max. broj bodova 50). Cjelokupno gradivo kao završni ispit polaže student koji nije uspješno okončao parcijalni ispit ili se može prijaviti da želi polagati cjelokupno gradivo čime mu se poništava broj osvojenih bodova na parcijalnom ispitu. U navedenom slučaju student može da osvoji maksimalno 95 bodova. Završni ispit u oba slučaja se organizuje po istim principima kao i parcijalni. Kombinacija pitanja kompletnog gradiva na koja kandidat odgovara pismeno na fakultetu ili ukoliko se ispit polaže on-line provodi se usmeno.

Silabus ODNOSI SA JAVNOŠĆU U ŠUMARSTVU (D2330)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	izborni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija / semestar	peta godina / deveti semestar	
Fond sati nastave	sedmično	semestralno
Predavanja	2 sata	30 sati
Vježbi	0 sati	0
Dana terenske nastave	0	
Ukupno predavanja i vježbi	30	
Samostalni rad	45	
ECTS poena	3	
Nastavnik	prof. dr. Dženan Bećirović kabinet: 308 e-mail: dz.becirovic@sfsa.unsa.ba	
Saradnik		

Potrebna predznanja

Cilj nastave

Cilj nastave je upoznati studente sa osnovama odnosa sa javnošću, komunikacijskim vještinama i tehnikama pregovaranja, kako bi se putem aktivnog dijaloga i participacije sa drugim interesnim grupama unaprijedio imidž šumarskog sektora, povećala svijest javnosti o značaju šumskih resursa i stvorili preduslovi za kreiranje konzistentne i učesničke šumarske politike.

Ishodi učenja

Nakon savladane nastavne discipline studenti treba da:

- razumiju osnovna teoretska i činjenična znanja vezana za proces komuniciranja u internom i eksternom poslovnom okruženju, pregovaračke strategije i odnose sa medijima;
- aktivno učestvuju u dijalogu sa javnošću, kreatorima političkih odluka, tržišnim partnerima, drugim poslovnim sistemima u i van sektora šumarstva, kao i nevladinim sektorom;
- primjene dobre prakse uspješnog komuniciranja u šumarstvu u cilju unaprijeđenja imidža poslovnih sistema u šumarstvu i šumarske struke općenito;
- stvore osnovu i tokom dalje karijere kontinuirano razvijaju vlastiti sistem profesionalnih normi, utemeljen na uvažavanju principa šumarsko-ekološke etike, razumijevanju zahtjeva društva u odnosu na šumske resurse i poštivanju ljudskih prava;

- samostalno nadograđuju stečena znanja u vezi sociološko-političkih i ekonomskih aspekata gospodarenja šumskim resursima, bilo putem cjeloživotnog učenja ili daljeg visokoškolskog obrazovanja.

Nastavni plan i program

Predavanja	
Sedmica	Naziv tematske jedinice
1.	Uvod u odnose sa javnošću. Definicije i pojmovi. Evolucija odnosa s javnošću u šumarstvu.
2.	Osnovni elementi komunikacionog procesa.
3.	Instrumenti odnosa sa javnošću u šumarstvu. Interna i eksterna komunikacija.
4.	Organiziranje sastanaka i pripreme za pregovore.
5.	Pregovaračke strategije i strategije konflikt menadžmenta.
6.	Parcijalni ispit
7.	Odnosi sa medijima i davanje intervjua.
8.	Zlatna pravila uspješnog komuniciranja u šumarstvu.
9.	Imidž šumarskog sektora u BiH i Evropi.
10.	Taktike povećanja svijesti javnosti o značaju šuma i šumarstva. Lobiranje.
11.	PR naučnih institucija u šumarstvu: studij slučaja EFI.
12.	PR institucija u oblasti hortikulture i uređenja javnog zelenila.
13.	PR nevladinih ekoloških institucija: studij slučaja WWF.
14.	PR strukovnih udruženja šumarstva: studij slučaja UŠIT.
15.	PR međunarodnih poslovnih sistema: studij slučaja IKEA.

Obavezna literatura	
Vilkoks, D.L. et al. (2006)	Odnosi s javnošću: strategije i taktike. Ekonomski fakultet Beograd. Beograd.
Kleinschmit, D., Krott, M. (2005)	Public relations for forest science. IUFRO Task Force PR.
Dopunska literatura	
Rametsteiner, E. & Kraxner, F. (2003)	Europeans and Their Forests. What Do Europeans Think About Forests and Sustainable Forest Management. MCPFE.

Provjera znanja	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Angažman na nastavi	30
Parcijalni ispit	30
Završni ispit	40
Ukupno	100

Način bodovanja angažmana na nastavi	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Urednost pohađanja nastave	10
Konstruktivno učešće i diskusija u toku nastavnog procesa	10
Samostalna obrada nastavne jedinice u formi seminarskog rada i javna prezentacija istog	10

Parcijalni ispit

Parcijalni ispit se polaže pismeno i obuhvata nastavnu materiju predavanja koja se izlaže u prvih 5 sedmica nastave. Pitanja na parcijalnom ispitu su formulisana po principu: jasno i sažeto odgovori na postavljeno pitanje (ili dopuni odgovor), iznesi svoje mišljenje o određenoj problematici (kraći esej), odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, te poveži dvije grupe ponuđenih informacija. Pitanja su vrednovana unaprijed poznatim brojem bodova tako da je moguće osvojiti maksimalno 30 bodova. Parcijalni ispit mora biti urađen samostalno. Student je uspješno okončao parcijalni ispit ako je osvojio minimalno 16 bodova. Ako student osvoji manje od 16 bodova ili želi popraviti broj osvojenih bodova (ukoliko je uspješno okončao parcijalni ispit), materija koja je predmet parcijalnog ispita će biti uključena u završni ispit, pri čemu je ukupan broj bodova koje student može ostvariti na završnom ispitu jednak zbiru bodova iz završnog i parcijalnog ispita.

Završni ispit

Završni ispit je organiziran u formi pismenog ispita, a obuhvata nastavnu materiju koja nije obuhvaćena parcijalnim ispitom. Pitanja su vrednovana unaprijed poznatim brojem bodova. Studenti koji su uspješno okončali parcijalni ispit na završnom ispitu mogu ostvariti maksimalno 40 bodova. Studenti koji nisu uspješno okončali parcijalni ispit ili žele povećati broj ostvarenih bodova na parcijalnom ispitu, na završnom ispitu polažu cjelokupnu nastavnu materiju, te mogu ostvariti maksimalno 70 bodova. Završna provjera znanja mora biti urađena samostalno. Sva pitanja su formulisana po jednom od sljedećih principa: pojasni pojam, sažeto odgovori na pitanje (ili dopuni tekst), iznesi svoje mišljenje o određenoj problematici (kraći esej), odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora/stavova, poveži dvije grupe ponuđenih informacija u logičku cjelinu, na osnovu ponuđenih informacija daj kratak odgovor(e) ili dopuni rečenicu.

Silabus OSNOVE MODELIRANJA RASTA STABALA (D2331)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	izborni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija /semestar	druga godina / treći semestar	
Fond sati nastave	sedmično	semestralno
Predavanja	2 sata	30 sati
Vježbi	0 sati	0 sati
Dana terenske nastave	-	
Ukupno predavanja i vježbi	30	
Samostalni rad	45	
ECTS poena	3	
Nastavnik	Prof. dr. Aida Ibrahimspahić kabinet: 301 e-mail: a.ibrahimspahic@sfsa.unsa.ba	
Saradnik		

Potrebna predznanja: Matematika, Biometrika, Dendrometrija.

Cilj nastave

Cilj nastave je da se studenti upoznaju sa osnovama modeliranja i korištenja modela u rješavanju praktičnih zadataka i kreiranju optimalnih rješenja iz domena rasta stabala u hortikulturi.

Ishodi učenja

Nakon ovog predmeta student će biti sposoban:

- kvantitativno i kvalitativno analizirati prirast stabala i kreirati optimalna rješenja u cilju povećanja vitalnosti stabala;
- samostalno nadograđivati stečena znanja vezano za dinamiku prirasta stabala kroz cjeloživotno učenje ili dalje visokoškolsko obrazovanje;
- korektno i argumentovano prenijeti stečena teoretska i praktična znanja drugim uposlenicima u sektoru hortikulture (pejzažne arhitekture i šire.

Nastavni plan i program

Predavanja	
Sedmica	Naziv tematske jedinice
1.	Uvod (Uloga modela rasta; Šta je model rasta?; Pristupi modeliranju rasta; Komponente modela rasta; Biranje modela).
2.	Tablice rasta (prirasta); Jednačine prirasta.
3.	Modeli za klase (Matrice tranzicije; Modeli skupina).
4.	Modeli za pojedinačna stabala (Prostorno zavisni modeli; Prostorno nezavisni modeli).
5.	Modeli za skupinu stabala (Debljinski prirast; Visinski prirast; Regresija krošnji).
6.	Procjena staništa (Fitocentrične metode; Geocentrične metode).
7.	Mortalitet. Regeneracija (obnavljanje).
8.	Povezivanje modela rasta različite preciznosti (rezolucije). Parcijalni ispit.
9.	Modeliranje uzgojnih tretmana.
10.	Modeli bazirani na procesima.
11.	Hibridni modeli rasta.
12.	Konstrukcija modela (Podaci za modeliranje; Dizajn modela; Regresione tehnike).
13.	Konstrukcija modela (Statističke pretpostavke; Strategije grupisanja podataka; Procjena parametara).
14.	Evaluacija i kalibracija modela.
15.	Primjena i korištenje. Pravci za budućnost.

Obavezna literatura	
Burkhart, H.E., Tomé, M. (2012)	Modeling Forest Trees and Stands. Springer.
Gadow, v.G., Hui, G. (1999)	Modelling Forest Development. Kluwer Academic Publishers.
Pretzsch, H. (2009)	Forest Dynamics, Growth and Yield (From Measurement to Model). Springer.
Vanclay, J. K. (1994)	Modelling Forest Growth and Yield (Applications to Mixed Tropical Forests). CAB International, Wallingford UK.
Weiskittel, A.R., Hann, D. W., Kershaw, J. A., Vanclay, J. K. (2011)	Forest Growth and Yield Modeling. John Wiley & Sons, Ltd.

Provjera znanja	
Kriterij	Maksimalan broj bodova
Angažman na nastavi	40
Parcijalni ispit	30
Završni ispit	30
Ukupno	100

Način bodovanja angažmana na nastavi	
Kriterij	Maksimalni broj bodova
Urednost pohađanja nastave	5
Konstruktivno učešće i diskusija u toku nastavnog procesa	10
Seminarski rad	25
Ostali vidovi angažmana na nastavi	-

Parcijalni ispit

Parcijalni ispit se polaže pismeno ili usmeno i obuhvata nastavnu materiju predavanja od prve do sedme sedmice. Pitanja su formulisana po principu: jasno i sažeto odgovori na postavljeno pitanje (ili dopuni rečenicu), odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, te poveži dvije grupe ponuđenih informacija. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih bodova, pri čemu je moguće ostvariti maksimalno 30 bodova. Student je uspješno okončao parcijalni ispit ako je ostvario najmanje 16 bodova.

Završni ispit

Završna provjera znanja, u slučaju kada je student uspješno okončao parcijalni ispit, obuhvata nastavnu materiju koja nije obuhvaćena parcijalnim ispitom i tada je moguće ostvariti maksimalno 30 bodova. Ako student nije uspješno okončao parcijalni ispit, završna provjera znanja obuhvata cjelokupnu nastavnu materiju predviđenu silabusom i tada je moguće ostvariti maksimalno 60 bodova. Završni ispit se polaže pismeno ili usmeno a pitanja su organizirana po principu: jasno i sažeto odgovori na postavljeno pitanje (ili dopuni rečenicu), odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, te poveži dvije grupe ponuđenih informacija. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih bodova.

Silabus OŠTEĆENJA I SANACIJE TLA (D2332)		
Nivo studija	drugi ciklus	
Status predmeta	obavezni	
Odsjek	Hortikultura	
Godina studija / semestar	druga godina / treći semestar	
Fond sati nastave	sedmično	semestralno
Predavanja	2 sata	30 sati
Vježbi	0 sati	0 sati
Dana terenske nastave	1	
Ukupno predavanja i vježbi	30	
Samostalni rad	45	
ECTS poena	3	
Nastavnik	prof. dr. Emira Hukić kabinet: 108 e-mail: e.hukic@sfsa.unsa.ba	
Saradnik		

Potrebna predznanja

Pedologija, Klimatologija, Fitocenologija.

Cilj nastave

Sadržaj predmeta obuhvata problematiku oštećenja tla koja mogu biti posljedica prirodnih i antropogenih utjecaja. Pretpostavlja se da će prognozirane klimatske promjene kojima su svojstvene dugotrajne suše i veća učestalost olujnog vremena sa oborinama velikog intenziteta, u budućnosti rasti i prouzrokovati nove oblike degradacije tla. Industrijalizacija, širenje naselja, intenzivna poljoprivreda i izgradnja puteva samo su neki od uzroka oštećenja tla koje generiše čovjek. Student treba da stekne sposobnost da prepozna potencijalni rizik od oštećenja tla i predviđa preventivne mjere, što je polazna osnova zaštite tla. Naknadne mjere, među kojima je sanacija tla, treba da prepozna kao posljednja rješenja koja se koriste nakon iscrpljenih mogućnosti prevencije degradacije. Stoga se u okviru predmeta tumače principi sanacionih mjera i tehnika koje su prepoznate kao *dobre prakse* i koje se najčešće koriste za ublažavanje negativnih efekata degradacije tla.

Ishodi učenja

Student koji uspješno ispuni obaveze iz ovog predmeta:

- prepoznaje i ocjenjuje oblik i nivo degradacije tla,
- prepoznaje rizik za degradaciju tla i mjere prevencije,
- navodi i objašnjava primjenu mjera sanacije tla.

Nastavni plan i program

Predavanja	
Sedmica	Naziv tematske jedinice
1.	Historijski kontekst. Globalni trend oštećenja tla.
2.	Osnovni oblici oštećenja tla i zemljišnog prostora uzrokovani prirodnim faktorima.
3.	Osnovni oblici oštećenja tla i zemljišnog prostora uzrokovani prirodnim faktorima.
4.	Osnovni oblici oštećenja tla i zemljišnog prostora uzrokovani antropogenim aktivnostima.
5.	Osnovni oblici oštećenja tla i zemljišnog prostora uzrokovani antropogenim aktivnostima.
6.	Osnovni oblici oštećenja tla i zemljišnog prostora uzrokovani antropogenim aktivnostima.
7.	Identifikacija i klasifikacija oštećenja: vrsta, stepen, posljedice oštećenja tla.
8.	Identifikacija i klasifikacija oštećenja: vrsta, stepen, posljedice oštećenja tla.
9.	Identifikacija i klasifikacija oštećenja: vrsta, stepen, posljedice oštećenja tla. Test
10.	Opšti podaci o stanju oštećenosti tla u Bosni i Hercegovini
11.	Opšti podaci o stanju oštećenosti tla u Bosni i Hercegovini. Politike zaštite zemljišta
12.	Pisani /seminarski rad sa javnim predstavljanjem
13.	Mjere prevencije oštećenja. Mjere i tehnike sanacije oštećenih tala.
14.	Mjere prevencije oštećenja. Mjere i tehnike sanacije oštećenih tala.
15.	Mjere prevencije oštećenja. Mjere i tehnike sanacije oštećenih tala.

Terenska nastava

U okviru terenske nastave planirano je da se običu prostori sa najvećim intenzitetom degradacije i značajem u Bosni i Hercegovini. Najvažnija prirodna oštećenja su uzrokovana klizištima, erozijom i poplavama, a među antropogenim su rudarstvo, elektro-energetska industrija, izgradnja naselja, saobraćajnica i drugi oblici.

Obavezna literatura	
Khan Towhid, O. 2014	Soil Degradation, Conservation and Remediation, Springer.
Lal, R., Lal, R, Blum, W.E.H. 1997	Methods for Assessment of Soil Degradation, CRC Press.
Zhang, Y., Deangelis, D.L., Zhuang, J.Y. 2014	Theory and Practice of Soil Loss Control in Eastern China, Springer.
Dopunska literatura	
Resulović, H., Antonović, G.M., Hadžić, V.	Problems of soil degradation and potential pollutants on Croatian coast in surrounding mountains, Workshop on soil degradation, desertification and chemical time bombs in the mediteranian region, Valencia, 1992.
Resulović, H.	Uticaj tehnološkog progresa na proces oštećenja i potrošnje zemljišta,

	Zemljište i biljka, vol. 40, No. 1-2, Beograd, 1978.
Stritar, A.	Krajina, krajinski sistemi, Raba in varstvo tal v Sloveniji monografija, 173, Ljubljana, 1991.
Bašić, F.	Klasifikacija oštećenja tala Hrvatske, 1994, Agronomski glasnik 3-4

Provjera znanja	
Kriterij	Maksimalan brojbodova
Angažman na nastavi	40
Prvi parcijalni ispit	20
Završni ispit	40(60*)
UKUPNO	100

Način bodovanja angažmana na nastavi	
Kriterij	Maksimalan brojbodova
Urednost pohađanja i sudjelovanje u diskusijama u toku nastave.	10
Samostalan pisani rad	30

Parcijalni i završni ispit

Parcijalni i završni ispit su u pravilu u pisanoj formi. Ukoliko student nije zadovoljio prvi parcijalni ispit ili želi popraviti uspjeh ima mogućnost ponavljanja prvog parcijalnog ispita u toku završnog ispitnog roka. U tom slučaju, završni ispit može iznositi ukupno 60 (*) poena. Ispit je sastavljen od više kategorija subjektivnih (esejska) i objektivnih (ponuđene tvrdnje, nabranje, povezivanje) pitanja koja su iz obuhvata apsolviranog nastavnog gradiva. Pitanja su formulisana tako da se može ocijeniti da li je student savladao terminologiju i definicije, da li student povezuje pojmove i procese, da li precizno objašnjava procese i pojave.

Terenska nastava

U okviru terenske nastave planirano je da se običu prostori sa najvećim intenzitetom degradacije i značajem u Bosni i Hercegovini. Najvažnija prirodna oštećenja su uzrokovana klizištima, erozijom i poplavama, a među antropogenim su rudarstvo, elektro-energetska industrija, izgradnja naselja, saobraćajnica i drugi oblici.

Angažman na nastavi

Poeni koje student postiže u okviru segmenta angažmana na nastavi podrazumijevaju samostalno savladavanje postavljenih nastavnih problema. S tim u vezi se ocjenjuju način korištenja literature, analiza i eksplikacija problema, mogućnost diskutovanja primjene adekvatnih metoda u toku rada na problem. Inicijativnost, kreativnost i konzistentnost u radu studenta će se ocjenjivati.

Alternativni jezik

Alternativni jezik na kome se predmet izvodi je engleski.

Četvrti (ljetni) semestar	
Završni rad II ciklusa studija	30 ECTS

Procedura prijave teme završnog rada II ciklusa studija

Ovom procedurom reguliše se postupak prijave završnog rada II ciklusa u smislu redoslijeda provođenja pojedinih aktivnosti, te zaduženja: studenta, mentora, šefa Katedre, stručnih službi Fakulteta i dekana Fakulteta.

Postupak se provodi isključivo putem obrazaca koji su pripremljeni za ovu svrhu i mogu se preuzeti sa web stranica Fakulteta koje su posvećene studiju II ciklusa.

Postupak se mora okončati u III semestru studija II ciklusa, prema naznačenim rokovima pojedinih aktivnosti, a u cijelosti najkasnije do 15. decembra tekuće godine. Postupak se provodi sljedećim redoslijedom:

Prva aktivnost (rok izvršenja: 31. oktobar tekuće godine)

Ovu aktivnost pokreće student II ciklusa studija i dovršava je u saradnji sa mentorom. U okviru nje student popunjava podatke u obrascima PZR-II-1, PZR-II-2 i PZR-II-3.

Obrazac PZR-II-1 student popunjava potrebnim informacijama u dijelovima A, B i C. Informacije za dijelove B. i C. preuzimaju se sa web stranice Fakulteta, nakon usmene saglasnosti mentora. Elektronska verzija ovog dokumenta, nakon popunjavanja, spašava se (pohranjuje) pod imenom: Obrazac-PZR-II-1-Ime-Prezime.

Obrazac PZR-II-2 student popunjava s podacima (student, naziv teme i mentor). Dijelove A., B., C., D. i E. popunjava prema uputama mentora. Konačna elektronska verzija ovog dokumenta spašava se (pohranjuje) pod imenom: Obrazac-PZR-II-2-Ime-Prezime.

Obrazac PZR-II-3 Student popunjava u cjelosti. Elektronska verzija ovog dokumenta, nakon popunjavanja, spašava se (pohranjuje) pod imenom: Obrazac-PZR-II-3-Ime-Prezime.

- U dijelu A. ovog obrasca student navodi tok vlastitog obrazovanja počevši od perioda u kojem je završio/la srednju školu ka univezitetskom obrazovanju (studij I ciklusa, ljetne škole u dijelu izvan nastavnog programa I ciklusa, kurseve stranog jezika i sl.).
- Naprimjer:
2001-2005: Srednja ekonomska škola u Tuzli
2005-2008: Šumarski fakultet u Sarajevu, odsjek Šumarstvo, studij I ciklusa
2006-2007: Lingua, Sarajevo – Kurs engleskog jezika, I stepen ...
- U dijelu B. ovog obrasca student navodi vremenske periode u kojima je obavio/la neki od programa stručnog usavršavanja (kao u prethodnom dijelu). Pod stručnim usavršavanjem podrazumijeva se volontiranje u službama vladinog i nevladinog sektora, rad u preduzećima šumarstva ili srodnih djelatnosti i sl. Ukoliko nema podataka za ovaj dio obrasca, stavlja se mala crtica “-“
- U dijelu C. ovog obrasca student navodi naučne i stručne radove u kojima je učestvovao kao autor ili koautor. U ovom dijelu navode se: tema završnog rada I ciklusa i nazivi naučnih i stručnih radova objavljenih u časopisima ili prezentiranih na skupovima. Radovi se navode po slijedećem primjeru:
- Prezime, inicijal imena prvog autora., Prezime, inicijal imena drugog autora., ... (godina): Naziv rada. Naziv časopisa ili zbornika, Izdavač, Mjesto. Stranica -.U dijelu D. ovog obrasca navode se naučni i stručni projekti u kojima je student bio angažovan.
- Projekti se navode po slijedećem modelu (slično kao u dijelu A.):
- Period ili godina: Naziv projekta, Naziv ustanove/organizacije/preduzeća, Mjesto

- U dijelu E. ovog obrasca navode se naučni i stručni skupovi na kojima je prezentiran rad u kojemu je student učestvovao kao autor ili koautor, i skupovi na kojima je Student prisustvovao

Pripremljene elektronske verzije obrazaca: PZR-II-1, PZR-II-2 i PZR-II-3, student predaje mentoru lično ili ih, po dogovoru, prosljeđuje na njegovu e-mail adresu, u roku predviđenom za ovu aktivnost.

Druga aktivnost (rok izvršenja: 10 novembar tekuće godine)

Ovu aktivnost u potpunosti dovršava mentor teme završnog rada II ciklusa. U okviru ove aktivnosti, mentor provjerava da li obrasci PZR-II-1, PZR-II-2 i PZR-II-3 sadrže sve potrebne informacije, da li su informacije kvalitetno obrađene, te po potrebi vrši korekcije dokumenata u saradnji sa studentom.

Nakon izvršenih provjera mentor prezentira dokumente na sjednici Katedre i zahtjeva prijedlog sastava Komisije za ocjenu i odbranu završnog rada II ciklusa. Prijedlog sastava Komisije mentor unosi u dio D. Obrasca PZR-II-1.

Kompletirane obrasce PZR-II-1, PZR-II-2 i PZR-II-3 mentor štampa, potpisuje na predviđenim mjestima i Obrazac PZR-II-1 sa priložima (druga dva obrasca) podnosi šefu Katedre na potpis. Potpisane dokumente mentor predaje na protokol Fakulteta, u roku predviđenom za ovu aktivnost. Elektronsku verziju sva tri obrasca kao jedinstven pdf fajl mentor dostavlja šefu Katedre koji objedinjuje sve pdf fajlove i kao jedinstven ih dostavlja prodekanu za nastavu.

Treća aktivnost (rok izvršenja: 15 decembar tekuće godine)

Ovu aktivnost u potpunosti dovršava dekan Fakulteta sa stručnim službama ili prodekan za nastavu po ovlaštenju dekana.

Dokumenti prispjeli putem protokola uvrštavaju se na tematsku sjednicu Vijeća Fakulteta koja se zakazuje u četvrtoj sedmici novembra tekuće godine.

Nakon okončanja sjednice pripremaju se odluke Vije Fakulteta kojima se utvrđuje: podobnost teme za završni rad II ciklusa, podobnost kandidata za izradu završnog rada i sastav komisije za ocjenu i odbranu završnog rada II ciklusa.

Odluke se dostavljaju: prodekanu za nastavu, studentskoj službi, za dosije studenta, mentoru, članovima komisije i za arhivu Fakulteta.