



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU, FAKULTET ŠUMARSTVA I DRVNE TEHNOLOGIJE**  
UNIVERSITY OF ZAGREB, FACULTY OF FORESTRY AND WOOD TECHNOLOGY

**Preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša**

# **Nastavni plan i program**

**od akad. god. 2021/22.**



IZVEDBU I BROJEM ECTS BODOVA

Godina studija: I							
Semestar: Zimski							
PREDMET	NOSITELJ	P	V	T	e- učenj e	ECTS	Obvezni/ izborni
Osnove kemije	<a href="#">izv. prof. dr. sc. Vibor Roje</a>	45	15			6	obavezni
Matematika	<a href="#">doc. dr. sc. Azra Tafro</a>	45	45			7	obavezni
Petrologija s geologijom	izv. prof. dr. sc. Bojan Matoš doc. dr. sc. Duje Smirčić	30	15			5	obavezni
Primjenjena zoologija	<a href="#">doc. dr. sc. Marko Vucelj</a> <a href="#">prof. dr. sc. Josip Margaletić</a>	30	15	8		5	obavezni
Sociologija urbanih i zaštićenih prostora	doc. dr. sc. Sara Ursić	15	15			3	obavezni
Botanika – Morfologija biljaka	<a href="#">prof. dr. sc. Željko Škvorc</a> <a href="#">doc. dr. sc. Martina Temunović</a>	15	15			3	obavezni
Tjelesna i zdravstvena kultura 1	<a href="#">Davor Pavlović</a> <a href="#">prof. kinezilogije</a>		30			1	obavezni
<b>Ukupno</b>		180	150	8		30	

Godina studija: I							
Semestar: Ljetni							
PREDMET	NOSITELJ	P	V	T	e- uč enje	ECTS	Obvezni/ izborni
Botanika – Sistematika biljaka	<a href="#">izv. prof. dr. Daniel Krstonošić</a> <a href="#">prof. dr. sc. Željko Škvorc</a>	30	15	24		4	obavezni
Pedologija	<a href="#">prof. dr. sc. Nikola Pernar</a> <a href="#">prof. dr. sc. Darko Bakšić</a>	30	30	24		6	obavezni



	<a href="#">doc. dr. sc. Ivan Perković</a>						
Biometrika za prostorne valorizacije	<a href="#">prof. dr. sc. Anamarija Jazbec</a>	30	30			5	obavezni
Izmjera terena s osnovama kartografije	<a href="#">prof. dr. sc. Renata Pernar</a> <a href="#">doc. dr. sc. Mario Ančić</a>	30	30	24		6	obavezni
Uvod u urbanizam	prof. dr. sc. Ivan Mlinar	15	15			4	obavezni
Naslijeđe perivojne arhitekture	doc. dr. sc. Marko Rukavina	15	30			4	obavezni
Tjelesna i zdravstvena kultura 2	<a href="#">Davor Pavlović</a> <a href="#">prof. kinezilogije</a>		30			1	obavezni
<b>Ukupno</b>		150	180	72		30	

Godina studija: II							
Semestar: Zimski							
PREDMET	NOSITELJ	P	V	T	e-učenje	ECTS	Obvezni/izborni
Fitocenologija	<a href="#">prof. dr. sc. Dario Baričević</a> <a href="#">doc. dr. sc. Irena Šapić</a>	30	15	16		5	obavezni
Daljinska istraživanja i GIS zaštićenih i urbanih područja	<a href="#">prof. dr. sc. Renata Pernar</a> <a href="#">prof. dr. sc. Ante Seletković</a> <a href="#">doc. dr. sc. Jelena Kolić</a>	30	30			5	obavezni
Opća i krajobrazna ekologija	<a href="#">prof. dr. sc. Ivica Tikvić</a> <a href="#">izv. prof. dr. sc. Damir Ugarković</a>	30	15	16		5	obavezni
Genetika šumskog drveća	<a href="#">prof. dr. sc. Saša Bogdan</a> <a href="#">doc. dr. sc. Ida Katičić Bogdan</a>	30	30	8		4	obavezni
Mikrobiologija ekosustava	izv. prof. dr. sc. Marija Gligora Udovič	30	15			3	obavezni
Fiziologija bilja	<a href="#">prof. dr. sc. Željko Škvorc</a> <a href="#">doc. dr. sc. Krunoslav Sever</a>	30	15			3	obavezni



Gospodarenje životinjskim vrstama	<a href="#">prof. dr. sc. Krešimir Krapinec</a> <a href="#">prof. dr. sc. Marijan Grubešić</a> <a href="#">doc. dr. sc. Kristijan Tomljanović</a>	30	15			4	obavezni
Tjelesna i zdravstvena kultura 3	<a href="#">Davor Pavlović</a> <a href="#">prof. kinezilogije</a>		30			1	obavezni
<b>Ukupno</b>		210	165	40		30	

Godina studija: II							
Semestar: Ljetni							
PREDMET	NOSITELJ	P	V	T	e- učenje	ECTS	Obvezni/ izborni
Primjenjena entomologija	<a href="#">prof. dr. sc. Boris Hrašovec</a>	30	15	16		6	obavezni
Primjenjena fitopatologija	<a href="#">prof. dr. sc. Danko Diminić</a>	30	15	16		6	obavezni
Dendrologija	<a href="#">prof. dr. sc. Marilena Idžojtić</a> <a href="#">doc. dr. sc. Igor Poljak</a>	45	30	24		7	obavezni
Ukrasne trajnice i jednogodišnje biljke	<a href="#">izv. prof. dr. Daniel Krstonošić</a>	30		16		3	obavezni
Pejsažno oblikovanje i planiranje	prof. dr. sc. Damir Krajnik	15	15			3	obavezni
Uvod u prostorno planiranje	izv. prof. dr. sc. Lea Petrović Krajnik	15	30			4	obavezni
Tjelesna i zdravstvena kultura 4	<a href="#">Davor Pavlović</a> <a href="#">prof. kinezilogije</a>		30			1	obavezni
<b>Ukupno</b>		165	135	72		30	

Godina studija: III							
Semestar: Zimski							
PREDMET	NOSITELJ	P	V	T	e- učenje	ECTS	Obvezni/ izborni
Zaštita okoliša	<a href="#">prof. dr. sc. Željko Španjol</a> <a href="#">prof. dr. sc. Ivica Tikvić</a>	30	30	8		5	obavezni



Ekonomika okoliša	<a href="#">prof. dr. sc. Stjepan Posavec</a> <a href="#">doc. dr. sc. Karlo Beljan</a>	30	15			4	obavezni
Uzgajanje šuma posebne namjene	<a href="#">prof. dr. sc. Milan Oršanić</a> <a href="#">izv. prof. dr. sc. Damir Drvodelić</a>	45	30	16		6	obavezni
Uređivanje šuma posebne namjene	<a href="#">prof. dr. sc. Jura Čavlović</a> <a href="#">izv. prof. dr. sc. Krunoslav Teslak</a>	45	30	16		6	obavezni
Parkovna tehnika i uređaji	<a href="#">izv. prof. dr. sc. Hrvoje Nevečeral</a> <a href="#">doc. dr. sc. Kruno Lepoglavec</a>	30	15	16		4	obavezni
Zaštita prirode	<a href="#">prof. dr. sc. Željko Španjol</a> <a href="#">prof. dr. sc. Damir Barčić</a>	30	15	16		5	obavezni
<b>Ukupno</b>		210	135	72		30	

Godina studija: III							
Semestar: Ljetni							
PREDMET	NOSITELJ	P	V	T	e- učenje	ECTS	Obvezni/ izborni
Mehanizacija u zaštićenim i urbanim područjima	<a href="#">prof. dr. sc. Marijan Šušnjar</a> <a href="#">doc. dr. sc. Zdravko Pandur</a>	30	30	24		5	obavezni
Arborikultura	<a href="#">doc. dr. sc. Vinko Paulić</a> <a href="#">izv. prof. dr. sc. Damir Drvodelić</a>	30	30	16		5	obavezni
Upravljanje i nadzor u zaštićenim područjima	<a href="#">prof. dr. sc. Ivan Martinić</a>	30	15	24		5	obavezni
Ekologija šumskoga drveća	<a href="#">prof. dr. sc. Ivica Tikvić</a> <a href="#">izv. prof. dr. sc. Damir Ugarković</a>	15	15			2	obavezni
Stručna praksa						2	obavezni
Završni rad						8	obavezni
Osnove poznavanja gljiva	<a href="#">prof. dr. sc. Danko Diminić</a>	15				1	izborni



Izmjera stabala	<a href="#">prof. dr. sc. Mario Božić</a>	15				1	izborni
Cvjećarstvo	<a href="#">izv. prof. dr. Daniel Krstonošić</a>	15				1	izborni
Egzotične drvenaste biljke	<a href="#">prof. dr. sc. Marilena Idžojić</a> <a href="#">doc. dr. sc. Igor Poljak</a>	15				1	izborni
Primjenjena tehnička grafika	<a href="#">prof. dr. sc. Anka Ozana Čavlović</a>	15				1	izborni
Konzervacijska biologija	<a href="#">doc. dr. sc. Martina Temunović</a>	15				1	izborni
Alergene zeljaste biljke	<a href="#">prof. dr. sc. Željko Škvorc</a>	15				1	izborni
Strukturna svojstva drva parkovnog drveća	<a href="#">izv. prof. dr. sc. Bogoslav Šefc</a> <a href="#">prof. dr. sc. Jelena Trajković</a> <a href="#">doc. dr. sc. Iva Ištok</a>	15				1	izborni
Bioklimatologija šumskog i urbanog ekosustava	<a href="#">izv. prof. dr. sc. Damir Ugarković</a> <a href="#">prof. dr. sc. Ivica Tikvić</a>	15				1	izborni
Ljekovito bilje	prof.dr.sc. Marijana Zovko Končić	15				1	izborni
Strani jezik - engleski	Sanda Gitt, prof.	15				1	izborni
<b>Ukupno</b>		150	90	64		30	



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">izv. prof. dr. sc. Vibor Roje</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	6
1.2. Naziv predmeta	Osnove kemije	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	45+15+0
1.3. Šifra predmeta	226092	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	90
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	1.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	1.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Nakon pohađanja nastave i uspješnog polaganja ispita iz predmeta Osnove kemije student će imati znanja koja će mu omogućiti razumijevanje sadržaja stručnih predmeta s kojima će se susretati u daljnjem tijeku studiranja, a u kojima će se – primijenjeno na prirodne sustave i pojave koji se proučavaju u šumarskoj znanosti i struci – susretati s nekim kemijskim pojavama i zakonitostima.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	A1. primjenjivati pristup eksperimentalnog promatranja i matematičkog modeliranja, matematički rješavati istraživačke i praktične probleme, statistički obrađivati, prikazivati i analizirati podatke te samostalno donositi zaključke na temelju analiziranih podataka		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	Nakon pohađanja nastave iz predmeta <i>Osnove kemije</i> student će moći: 1. razlikovati ekstenzivne i intenzivne fizikalne veličine 2. povezati fizikalne veličine za iskazivanje količine (mase, množine, volumena, brojnosti) tvari te sastava smjese (udjeli, koncentracije, molalnost) sa SI, nekim iznimno dopuštenim i starim mjernim jedinicama 3. primijeniti osnovne postavke preciznog računa prilikom obrade eksperimentalnih rezultata 4. razlikovati čiste tvari i smjese 5. prepoznati tvar prikazanu kemijskim simbolima 6. povezati osnovna fizikalna i kemijska svojstva jednostavnih anorganskih i organskih tvari s njihovim kemijskim sastavom 7. primijeniti relacije među fizikalnim veličinama za računanje na osnovi jednadžbe kemijske reakcije 8. razlikovati mjerodavni reaktant i reaktant u suvišku 9. povezati imena i kemijske formule s osnovnim kemijskim i fizičkim svojstvima jednostavnih anorganskih i organskih tvari 10. prepoznati prirodne organske spojeve (ugljikohidrati, aminokiseline, lipidi, nukleinske kiseline, alkaloidi) na osnovi prikaza strukture ili segmenta strukture i povezati s osnovnim svojstvima.		
2.5. Sadržaj predmeta	PREDAVANJA: 1. Fizikalne veličine, mjerne jedinice i osnove preciznog računa što je mjerenje, što je fizikalna veličina. Ekstenzivne i intenzivne fizikalne veličine. Mjerne jedinice prema SI, iznimno dopuštene mjerne jedinice. Decimalne mjerne jedinice, prefiksi. Preračunavanje mjernih jedinica uz upotrebu vrijednosti prefiksa. Veze između iznimno dopuštenih, odnosno starih mjernih jedinica za tlak (bar, atm, mmHg) sa službenom (Pa). Iznimno dopuštena mjerna jedinica za volumen (litra i decimalne verzije: mL, dL,...). Precizni račun.		



Pravila za određivanje značajnih znamenaka. Osnovna pravila preciznog računa za određivanje broja značajnih znamenaka u rezultatu računanja: zbrajanje i oduzimanje, množenje i dijeljenje.

2. Osnovni kemijski pojmovi Periodni sustav elemenata. Simboli i imena kemijskih elemenata. Atomijski radijus, elektronegativnost, energija ionizacija. Kemijske veze - kovalentna i ionska veza. Metalna veza. Međumolekulske interakcije, vodikova veza. Lewisove strukture molekula. VSEPR-model.

3. Osnove stehiometrije I. Relativna atomska masa, relativna molekulska masa, unificirana atomska jedinica mase. Mol, množina, molarna masa. Brojnost, Avogardova konstanta. Empirijska i molekulska formula. Računanje empirijske formule na osnovi rezultata kemijske analize. Računanje molekulske formule iz empirijske, uz pomoć podatka o molarnoj masi spoja. 4. Osnove stehiometrije II. Stehiometrija kemijskih reakcija. Omjer množina sudionika reakcije. Doseg reakcije. Iscrpka reakcije. Mjerodavni reaktant i reaktant u suvišku

5. Kemijska termodinamika Predmet proučavanja kemijske termodinamike. Zakoni termodinamike. Unutarnja energija, rad, toplina. Entalpija: entalpija reakcije, entalpija stvaranja, entalpija sagorijevanja, entalpija taljenja, entalpija isparavanja, entalpija sublimacije, entalpija kemijske veze. Termokemijska jednadžba. Hessov zakon. Entropija, Gibbsova energija.

6. Agregacijska stanja Kruto, tekuće i plinsko agregacijsko stanje. Razlike osnovnih fizičkih svojstava agregacijskih stanja (oblik, uređenost, stlačivost). Kristalna i amorfna građa krutih tvari. Prijelazi agregacijskih stanja, vrelište, normalno vrelište. Svojstva tekućina (viskoznost/fluidnost, kapilarnost, napetost površine). Idealni i realni plin. Jednadžba stanja idealnog plina (opća plinska jednadžba). Fazni dijagram.

7. Otopine i koloidni sustavi I. Otopine, otapala, otopljene tvari. Polarna i nepolarna otapala, elektrolitske i neelektrolitske otopine. Procesii prilikom otapanja krutih ionskih tvari u vodi; entalpijski dijagrami. Dijagrami topljivosti. Henryjev zakon topljivosti plinova. Kvantitativno iskazivanje sastava smjesa. Udjeli (maseni, volumni, množinski), koncentracije (masena, množinska), molalnost i odgovarajuće mjerne jedinice. Rjeđe korištene fizikalne veličine za iskazivanje sastava smjesa: brojevni udjel, brojerna koncentracija, volumna koncentracija; omjeri; sadržaji.

8. Otopine i koloidni sustavi II. Koloidni sustavi. Dispergirana faza, disperzno sredstvo. Micele. Surfaktanti. Električki dvosloj, koagulacija, peptizacija.

9. Kemijska kinetika i kemijska ravnoteža Kemijska kinetika kao disciplina fizikalne kemije. Brzina promjene koncentracije reaktanata ili produkata i brzina kemijske reakcije. Zakon brzine reakcije. Red reakcije. Čimbenici koji utječu na brzinu kemijske reakcije: koncentracija, tlak, temperatura, katalizator. Ovisnost koncentracije reaktan(a)ta o vremenu. Teorija sudara. Energija aktivacije i prijelazno stanje. Kemijska ravnoteža. Fenomen dinamičke ravnoteže. Čimbenici koji mogu utjecati na sustav u stanju dinamičke ravnoteže: koncentracija, tlak, temperatura. Le Chatélierovo načelo. Konstanta ravnoteže (koncentracijska i tlačna). Mjerne jedinice konstanti ravnoteže. Veza između koncentracijske i tlačne konstante ravnoteže.

10. Kiseline, baze, soli I. Kiseline i baze. Definicije kiselina i baza raznih autora, prema različitim kriterijima. Tvari koje tvore kisele vodene otopine: kovalentni hidridi i slični spojevi, oksokiseline, anhidridi oksokiselina, karboksilne kiseline. Tvari koje tvore bazične vodene otopine: hidroksidi, anhidridi hidroksida, kovalentni hidridi (amonijak i derivati), organski amini. Jakost kiselina i baza. pH, pOH, Kw, Ka, Kb, Ksp, stupanj ionizacije.

11. Kiseline, baze, soli II. Soli. Ionizacija soli. Topljivost soli u vodi. Reakcije u kojima nastaju soli. Reagiranje metalâ s kiselinama. Hidroliza soli, kiselost vodenih otopina soli. Osnove nomenklature kiselina, baza i soli. Amfoternost (nekih metala, njihovih oksida i hidroksida). Amfoterni kiselinski ostaci. Puferske otopine, kiseli i bazični puferi.

12. Procesii oksidacije i redukcije Koncept oksidacijskog broja, oksidacija i redukcija. Pravila za određivanje oksidacijskog broja. Pravila za izjednačavanje jednadžbi redoks-procesa metodom iona i elektrona, u kiselom i bazičnom vodenom mediju te u vodenoj otopini bez sudjelovanja ionâ H<sup>+</sup> i OH<sup>-</sup>. Važna oksidacijska sredstva i redukcijska sredstva (KMnO<sub>4</sub>, K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), zlatotopka. Kompleksni spojevi Kompleksni spojevi, središnji atom metala, ligandi. Primjeri jednostavnih liganada s obzirom na naboj i s





obzirom na broj nepodijeljenih elektronskih parova. Naboj kompleksne jedinice. Geometrijski oblici kompleksnih jedinica. Nomenklatura kompleksnih spojeva. Reaktivnost kompleksnih spojeva. Rasprostranjenost kompleksnih spojeva (u prirodi, u analitičkoj kemiji, fotografiji i sl.). Modra galica, Hem, klorofil.

13. Organska kemija I. Kemija ugljikovih spojeva. Četverovalentni atom ugljika. Funkcionalne skupine ugljikovih spojeva. Oksidacijski broj ugljika u organskim molekulama. Prikazivanje molekula organskih spojeva: modeli molekula, perspektivna formula, klinasta formula, Newmanova projekcija, strukturna projekcijska formula, sažeta strukturna formula, prikaz veznim crticama. Empirijska formula. Ugljikovodici: alkani, alkeni, alkini, cikloalkani, areni. Nomenklatura. Alifatski i ciklički ugljikovodici. Konformacijska i konstitucijska izomerija ugljikovodika. Geometrijska izomerija alkena: oznake cis-, trans- i Z- i E-. Fizička i kemijska svojstva ugljikovodika; reakcije supstitucije i adicije. Suvremeni pojam aromatičnosti: Hückelovo pravilo aromatičnosti. Organohalogeni spojevi, najvažniji predstavnici organohalogenih spojeva. Reakcije supstitucije i eliminacije. Alkoholi i fenoli. Najvažniji predstavnici skupine, nomenklatura. Primarni, sekundarni i tercijarni alkoholi. Divalentni, trovalentni, viševalentni alkoholi. Fizička i kemijska svojstva; reakcije supstitucije na vezu O-H i C-O. Eteri. Najvažniji predstavnik skupine, nomenklatura. Fizička i kemijska svojstva, zapaljivost etera. Reakcije supstitucije. Aldehidi i ketoni. Najvažniji predstavnici skupine, nomenklatura. Fizička i kemijska svojstva. Priprava aldehida i ketona iz alkohola. Reakcije oksidacije i redukcije na karbonilnoj skupini. Reakcije supstitucije na  $\alpha$  ugljikovu atomu. Tollensova i Fehlingova reakcija za dokazivanje aldehidne skupine. Karboksilne kiseline; najvažniji predstavnici, nomenklatura. Derivati karboksilnih kiselina: esteri, acil-halogenidi, anhidridi karboksilnih kiselina, amidi. Fizička i kemijska svojstva karboksilnih kiselina i derivata. Reakcije supstitucije na karboksilnoj skupini. Amini. Primarni, sekundarni i tercijarni amini, kvaterni amonijeve soli. Nomenklatura. Fizička svojstva. Bazičnost amina. Supstitucijske reakcije s derivatima karboksilnih kiselina.

14. Organska kemija II. Heterociklički spojevi, pregled najjednostavnijih heterocikličkih spojeva. Aromatični i nearomatični heterociklički spojevi. Heterociklički spojevi s kondenziranim prstenovima. Organski spojevi sa sumporom. Pregled skupina spojeva sa sumporovim umjesto kisikova atoma. Kiralnost i optička aktivnost. Kiralni ugljikov atom, enantiomeri, diastereoizomeri. Pravila za određivanje apsolutne konfiguracije asimetričnog C-atoma (Cahn-Ingold-Prelogova pravila prioriteta). Apsolutna konfiguracija i smjer zakretanja ravnine polarizirane svjetlosti. Klinasta formula, Fischerova projekcijska formula. Racemat, meso-spojevi, broj geometrijskih izomera s obzirom na broj asimetričnih ugljikovih atoma.

15. Prirodni organski spojevi Lipidi: trigliceridi, fosfolipidi, lipidni voskovi; steroidi, terpeni, vitamini topljivi u masti, ikozanoide. Ugljikohidrati; monosaharidi, oligosaharidi, polisaharidi. Glukoza i fruktoza. Fischerove projekcijske formule i relativna konfiguracija. Lančaste i cikličke strukture monosaharida. Disaharidi i polisaharidi. Glikozidna veza. Amino-šećeri, hitin. Aminokiseline, peptidi, proteini.  $\alpha$ -aminokiseline i strukture važnih prirodnih aminokiselina, karakter bočnih ogranaka. Zwitter-ion, kiselo-bazična svojstva aminokiselina. Struktura proteina: primarna, sekundarna, tercijarna i kvaternarna.  $\alpha$ -uzvojnica i  $\beta$ -nabrani list. Jednostavni i konjugirani proteini. Nukleinske kiseline. Komponente polinukleotidnog lanca: heterocikličke baze, pentoze, fosfatni ion. Nukleozidi i nukleotidi. Dvostruka uzvojnica molekule DNA. RNA. Ostali prirodni organski spojevi; alkaloidi.

#### VJEŽBE:

1. Preračunavanje mjernih jedinica: decimalne u nedecimalne; nedecimalne u decimalne; izvedene neimenovane.
2. Prikazivanje struktura jednostavnih molekula Lewisovim simbolima. Na primjerima jednostavnih anorganskih i organskih tvari, povezivanje fizičkih svojstava s kemijskim vezama i međumolekulskim interakcijama.
3. Računanje množine na osnovi podataka o brojnosti ili masi. Računanje empirijske i molekulske formule.
4. Računanje mase/množine/volumena traženog sudionika reakcije na osnovi podataka o



	<p>sudioniku reakcije poznate količine. Računanje iscrpka reakcije. Određivanje mjerodavnog reaktanta.</p> <p>5. Računanje standardne reakcijske entalpije na osnovi jednadžbe reakcije i tabeliranih vrijednosti za <math>\Delta_f H^\circ</math>. Računanje <math>\Delta_r H^\circ</math> pomoću vrijednosti entalpija kemijskih veza. Hessov zakon. Konstruiranje entalpijskog dijagrama. Računanje reakcijske entropije i Gibbsove energije.</p> <p>6. Opća plinska jednadžba. Stehiometrija kemijskih reakcija s plinskim sudionikom / sudionicima.</p> <p>7. Računanje kvantitativnog sastava otopine. Računanje količina sastojaka potrebnih za pripremu otopine tražene koncentracije, udjela ili molalnosti.</p> <p>8. Preračunavanje sastava otopine iz jedne intenzivne u drugu intenzivnu veličinu. Veza između masene i množinske koncentracije. Razrjeđivanje otopina - računanje koncentracije otopine priređene razrjeđenjem ili volumena ishodne otopine.</p> <p>9. Izvođenje izraza za koncentracijsku ili tlačnu konstantu ravnoteže na osnovi jednadžbe reakcije, izvođenje odgovarajuće mjerne jedinice. Računanje vrijednosti konstante ravnoteže na osnovi vrijednosti koncentracija sudionika reakcije. Računanje ravnotežnih koncentracija sudionika reakcije na osnovi početnih koncentracija i vrijednosti konstante ravnoteže.</p> <p>10. Pisanje jednadžbi ionizacija kiselina i baza. Ispisivanje formula spojeva na osnovi imena i obrnuto.</p> <p>11. Izvođenje kiselinsko-bazičnih reakcija. Izvođenje jednadžbi hidrolize soli. Računanje pH vodenih otopina jakih i slabih kiselina i baza. Računanje topljivosti na osnovi <math>K_{sp}</math>.</p> <p>12. Određivanje oksidacijskih brojeva u različitim primjerima jednostavnijih anorganskih spojeva i iona. Izjednačavanje jednadžbi redoks-reakcija koje se zbivaju u kiselom ili bazičnom mediju te bez sudjelovanja iona <math>H^+</math> i <math>OH^-</math>.</p> <p>13. Izvođenje imena ugljikovih spojeva na osnovi prikazane strukture. Prikazivanje strukture organskih spojeva na osnovi imena. Predviđanje produkata kemijskog reagiranja jednostavnijih predstavnika gore navedenih skupina organskih spojeva i ispisivanje odgovarajućih jednadžbi.</p> <p>14. Određivanje apsolutne konfiguracije kiralnih spojeva. Fischerove projekcijske formule.</p> <p>15. Prikazivanje strukture jednostavnih lipida, ugljikohidrata i aminokiselina. Prikazivanje kiselinsko-bazičnih reakcija aminokiselina.</p>								
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			2.7. Komentari:		
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA	
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)		
	Esej		NE	Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)		
	Kolokvij	DA		Praktični rad		NE	(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	6	
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.								
2.10. Obveze studenata	Pohađanje barem 90 % nastavnih sati u semestru.								
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov			Dostupnost u knjižnici			Dostupnost putem ostalih medija		
	V. Roje, Predavanja iz Osnova kemije, ppt prezentacije dostupne na sustavu 'Merlin'			NE			-izravno od nastavnika (putem CD ili USB		



			memorije)
	M. Sikirica, B. Korpar Čolig, Kemija s vježbama 1, Školska knjiga, Zagreb, 1991. i kasnija izdanja	NE	
	M. Sikirica, B. Korpar Čolig, Kemija s vježbama 2, Školska knjiga, Zagreb, 1992. i kasnija izdanja	NE	
	M. Sikirica, B. Korpar Čolig, Organska kemija, Školska knjiga, Zagreb, 1996. i kasnija izdanja		
2.12. Dopunska literatura	P.W. Atkins, M.J. Clugston, Načela fizikalne kemije, Školska knjiga, Zagreb, 1992. V. Rapić, Nomenklatura organskih spojeva, Školska knjiga, Zagreb, 1991. i kasnija izdanja M. Sikirica, Stehiometrija, Školska knjiga, Zagreb		



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">doc. dr. sc. Azra Tafro</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	7
1.2. Naziv predmeta	Matematika	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	45+45+0
1.3. Šifra predmeta	33780	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	60
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	1.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Ovladavanje vještinama postupanja s matematičkim modelima, razvoj apstraktnog i analitičkog razmišljanja te preciznost izražavanja i uočavanje bitnog. Sadržaj predmeta prilagođen je studentima šumarstva. Nastoji se sačuvati cjeloviti materijal koji se odnosi na funkcije, diferencijalni i integralni račun te osnove linearne algebre, na način da je pristup pojmovima maksimalno pojednostavljen.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	A1.primjenjivati pristup eksperimentalnog promatranja i matematičkog modeliranja, matematički rješavati istraživačke i praktične probleme, statistički obrađivati, prikazivati i analizirati podatke te samostalno donositi zaključke na temelju analiziranih podataka		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interpretirati osnovne pojmove i činjenice o skupovima i funkcijama u rješavanju matematičkih zadataka ( grafovi elementarnih funkcija, limes niza brojeva, prirodna domena realne funkcije, svojstva funkcija, kompozicija funkcije, inverzivna funkcija, limes funkcije, neprekidnost funkcije).</li> <li>2.Primjeniti derivaciju funkcije (problem tangente, derivacije elementarnih i složenih funkcija, pravila deriviranja, rast i pad funkcije, ekstremi funkcije, tok i graf funkcije).</li> <li>3. Interpretirati funkcije dvije varijable ( parcijalne derivacije, ekstrem funkcije dvije varijable).</li> <li>4. Protumačiti neodređeni integral (pojam primitivne funkcije i neodređenog integrala, integriranje i osnovna svojstva neodređenog integrala, metode integriranja).</li> <li>5. Analizirati određeni integral (pojam, Newton-Leibnizova formula, izračunavanje površina ravninskih likova pomoću određenog integrala, volumen rotacionog tijela, koordinate težišta, dvostruki integral, diferencijalne jednačbe prvog reda).</li> <li>6. Protumačiti vektore i matrice (vektori u ravnini i prostoru, operacije s vektorima, matrice i matricni račun, determinantne matrica).</li> </ol>		
2.5. Sadržaj predmeta	Predavanja i vježbe: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skupovi brojeva i točaka. Realni brojevi.</li> <li>2. Jednačbe i nejednačbe.</li> <li>3. Pojam funkcije. Linearna i kvadratna funkcija.</li> <li>4. Elementarne funkcije.</li> <li>5. Svojstva funkcija.</li> <li>6. Domena i inverz funkcije.</li> <li>7. Neprekidnost i limes funkcije.</li> <li>8. Pojam derivacije. Derivacija elementarnih funkcija. Diferencijalni račun.</li> <li>9. Analiza funkcija pomoću diferencijalnog računa.</li> <li>10.Funkcije više varijabli.</li> </ol>		



	11.Pojam integrala. Neodređeni integral. Neke metode integriranja. 12.Određeni integral. Primjena integralnog računa (površina, volumeni, momenti, težište). 13.Diferencijalne jednačbe. 14.Vektori u ravnini i prostoru. Operacije s vektorima. 15.Matrice i matricni račun.							
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			2.7. Komentari:	
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)	
	Esej		NE	Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)	
	Kolokvij	DA		Praktični rad		NE	(ostalo upisati)	
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	7
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.							
2.10. Obveze studenata	Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na predavanjima i vježbama, rješavanje domaćih zadaća i polaganje kolokvija.							
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov			Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija		
	Bradić T. et al: Matematika za tehnološke fakultete, Element, Zagreb, 1998.			DA				
	Javor, P.: Matematička analiza 1, Element, Zagreb, 2003.			NE		Online		
2.12. Dopunska literatura	1. Hitrec,V. :Matematika (analiza funkcija), skripta. Šumarski fakultet, Zagreb, 1986 2. Hitrec,V. :Matematika (funkcije od dvije varijable, integriranje i primjena), skripta, Zagreb, 1994. 3. Štambuk Lj.: Matematika, Veleučilište u Rijeci, 2010.							



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	izv. prof. dr. sc. Bojan Matoš doc. dr. sc. Duje Smirčić dr. sc. Ivica Pavičić dr. sc. Šime Bilić	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	5
1.2. Naziv predmeta	Petrologija s geologijom	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	30+15+0
1.3. Šifra predmeta	33781	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	60
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	1.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Nastavni program ovog predmeta ima za cilj pružiti studentu osnovna znanja iz mineralogije, petrologije i opće geologije, te omogućiti stjecanje znanja i vještina iz: 1) osnova klasifikacije minerala i stijena; 2) razumijevanje načina postanka magmatskih, sedimentnih i metamornih stijena; 3) razumijevanja načina trošenja stijena na površini Zemlje; 4) razumijevanje procesa formiranja reljefa i tala; 5) razumijevanje korištenja geoloških karata; 6) razumijevanje hidrogeoloških značajki površinskih i podzemnih voda; 7) razumijevanje uloge geologije u zaštiti okoliša i planiranom, održivom razvoju.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	A1.primjenjivati pristup eksperimentalnog promatranja i matematičkog modeliranja, matematički rješavati istraživačke i praktične probleme, statistički obrađivati, prikazivati i analizirati podatke te samostalno donositi zaključke na temelju analiziranih podataka B3. usvojiti temeljne principe zaštite šuma od abiotskih i biotskih čimbenika, posebice od požara te primijeniti osnovne postupke i sredstva u zaštiti šuma B7. izvršavati stručne radove na melioraciji i uređenju šumskih površina u mediteranskome području B8. surađivati na izradi ekoloških studija i prostornih planova		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	1. Objasniti građu Zemlje i postanak minerala (građa Zemljine unutrašnjosti, endogenetski procesi u unutrašnjosti Zemlje, Zemljina kora i litosfera, teorija tektonike litosfernih ploča, minerali, kristalinitet, kristalna rešetka, kristali sustav, kemijski sastav minerala, petrogeni minerali, postanak i fizikalna svojstva minerala). 2. Identificirati i odrediti magmatske, sedimentne i metamorfne stijene (a) magma/lava, klasifikacija magmatskih stijena prema mjestu postanka, kemijskom i mineralnom sastavu, Bowenov niz kristalizacije iz magme, klasifikacija magmatskih tijela, postmagnatski stadiji kristalizacije; (b) način postanka, osnovna obilježja te sistematika sedimentnih stijena; (c) metamorfizam, strukturne i mineralne promjene u metamornim stijenama, tipovi metamorfizma i klasifikacija metamornih stijena. 3. Protumačiti razliku između relativnih i apsolutnih metoda određivanja starosti te klasifikacijske sustave i principe u poimanju geološkog vremena: litostratigrafski, biostratigrafski, kronostratigrafski i geokronološki sustav. 4. Koristiti osnovna geološka načela kako bi odredili relativnu starost slijeda geoloških događaja i pojava. 5. Prepoznati primarne i sekundarne (deformacijske) geološke strukture u stijenama Zemljine kore.		



	<p>6. Protumačiti utjecaj površinskih i podzemnih voda na mehaničko i kemijsko trošenje minerala i stijena te formiranje reljefa.</p> <p>7. Objasniti razloge pojavnosti, mehanizma nastanaka, rasporeda, učestalosti i jačine potresa te gravitacijskih procesa (klizanje, puzanje, i dr.) na padinama.</p>								
2.5. Sadržaj predmeta	<p>P1 Uvodni sat; Građa Zemlje</p> <p>P2 Minerali, građa minerala i njihova fizikalna svojstva; V1 Primjeri minerala s karakterističnim fizikalnim svojstvima</p> <p>P3 Sistematika minerala; V2 Primjeri minerala određenih skupina i njihova fizikalno kemijska svojstva, silikatni minerali i njihove kristalne strukture</p> <p>P4 Magmatske stijene – postanak i sistematika; V3 Podjela i primjeri magmatskih stijena, minerali koji se u njima nalaze, strukture magmatskih stijena</p> <p>P5 Sedimentne stijene; V4 Prvi kolokvij</p> <p>P6 Metamorfne stijene; V5 Podjela sedimentnih stijena, klastične sedimentne stijene i sedimenti, biogene sedimentne stijene; Metamorfne stijene, podjela metamorfnih stijena, metamorfne stijene karakteristične za različite tipove metamorfizma</p> <p>P7 Geološko vrijeme; V6 Drugi kolokvij iz kolegija</p> <p>P8 Geološke strukture; V7 Koncepti određivanja geološkog vremena, geološke strukture, osnovna geološka karta</p> <p>P9 Ispravak prvog i drugog kolokvija; V8 Razumijevanje podataka s geološke karte, rasjedi, bore, elementi položaja sloja</p> <p>P10 Površinske vode, Hidrologija; V9 Mjerenje i ucrtavanje elemenata položaja sloja</p> <p>P11 Podzemne vode, Hidrogeologija; V10 Izrada geološkog profila – crtanje reljefa profila</p> <p>P12 Granice tektonskih ploča te potresi- seizmotektonske karakteristike potresa, mehanizmi i uzroci potresa te kogenetske deformacije ; V11 Izrada geološkog profila – crtanje rasjeda</p> <p>P13 Gravitacijska kretanja stijenskih masa i tla niz padinu; V12 Izrada geološkog profila – crtanje slojeva</p> <p>P14 Treći kolokvij; V13 Izrada geološkog profila – određivanje karaktera rasjeda i računanje hoda i skoka rasjeda</p> <p>P15 Ispravak trećeg kolokvija; V14 Predaja izrađenog geološkog profila V15 Predaja izrađenog geološkog profila</p>								
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			2.7. Komentari:		
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA	
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)		
	Esej		NE	Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)		
	Kolokvij	DA		Praktični rad		NE	(ostalo upisati)		
	Projekt	DA		Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	5	
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.								
2.10. Obveze studenata	Student je obavezan redovno pohađati nastavu iz vježbi kolegija. Student je obavezan izraditi i predati zadatak koji se izrađuje u okviru vježbi, a odnosi se na crtanje geološkog profila prema podacima iz geološke karte. Tijekom semestra održavaju se kolokviji kojim se omogućuje dobivanje ocijene, ukoliko su sva 3 kolokvija pozitivno ocijenjena. Ukoliko student nema pozitivno ocijenjena sva tri kolokvija, tada ima obavezu imati barem jedan kolokvij pozitivno ocijenjen kako bi mogao pristupiti ispitu u ispitnom roku.								



2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov	Dostupnost u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Pavelić, Davor (2014): Opća geologija. Rudarsko-geološkonaftni fakultet, Zagreb	DA	
	Vrkljan, Maja (2012): Uvod u mineralogiju i petrologiju Rudarsko-geološkonaftni fakultet, Zagreb	DA	
2.12. Dopunska literatura	Plummer, C.C., McGeary, D. & Carlson, D.H (1999): Physical geology. 8th Edition, WCB - McGraw-Hill Publishers, Boston – Toronto. Tišljar, Josip (1994): Sedimentne stijene. Školska knjiga, Zagreb, 422 str. Vrkljan, Maja (2001): Mineralogija i petrologija – osnove i primjena. 1-207, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, izd. RGN fakultet Zagreb		





OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">doc. dr. sc. Marko Vucelja</a> <a href="#">prof. dr. sc. Josip Margaletić</a> <a href="#">dr. sc. Linda Bjedov</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	5
1.2. Naziv predmeta	Primjenjena zoologija	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	30+15+8
1.3. Šifra predmeta	33783	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	60
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	1.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Osnovni cilj predmeta je studente upoznati sa važnosti i ulogom faune u održavanju stabilnosti šumskih, urbanih i zaštićenih područja Hrvatske. Počevši od razumijevanja temeljnih načela funkcioniranja životinjskih organizama, studenti će kroz savladavanje znanstvene podjele (sistematike) životinja upoznati se sa skupinama beskralješnjaka (npr. člankonošci) i kralješnjaka (npr. vodozemci, gmazovi, ptice i sisavci) značajnima u raznim aspektima gospodarenja šumskim ili upravljanja urbanim ili zaštićenim prirodnim područjima. Nadalje, jedan od ciljeva biti će usvajanje znanja (građa, biologija, ekologija, ponašanje) o najznačajnijim životinjskim vrstama beskralješnjaka i kralješnjaka koje pridolaze u raznim tipovima staništa diljem Hrvatske (npr. nizine rijeka, močvare, poplavne, brdske, planinske, mediteranske šume, kamenjari, ljudska naselja). Jedan od ciljeva biti će podizanje svijesti studenata o utjecaju invazivnih životinjskih organizama sve češćih, kao u Europi, tako i u našoj zemlji.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	B2. prepoznati i odrediti najznačajnije vrste štetnih insekata (kukaca) i gljiva na šumskim vrstama, odnosno odrediti greške na drvu nastale njihovim djelovanjem B9. surađivati na izradi ekoloških studija utjecaja na okoliš i prostornih planova C4. provoditi monitoring okoliša		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	1. Prepoznati, imenovati i grupirati tipične predstavnike različitih skupina životinja (npr. beskralješnjaci: mekušci, člankonošci; kralješnjaci: gmazovi, ptice, sisavci itd.) 2. Identificirati, opisati te dati primjer osnovnih predstavnika različitih skupina životinja (npr. beskralješnjaci: mekušci, člankonošci; kralješnjaci: gmazovi, ptice, sisavci itd.) prema tipovima staništa u kojima pridolaze u Hrvatskoj (npr. nizine rijeka, močvare, poplavne, brdske, planinske, mediteranske šume, kamenjari, ljudska naselja itd.). 3. Ilustrirati bioraznolikost faune Hrvatske i njen značaj za očuvanje stabilnosti različitih tipova staništa (npr. nizine rijeka, močvare, poplavne, brdske, planinske, mediteranske šume, kamenjari, ljudska naselja). 4. Demonstrirati kakav utjecaj mogu imati invazivne životinjske vrste na autohtonu faunu		
2.5. Sadržaj predmeta	Predavanja: 1. Zoologija i životinje - značenje, područja, povijest, temeljne značajke životinjskih organizama, evolucija, klasifikacija 2. Građa tijela: kosturi, mišići, tjelesni pokrovi 3. Građa tijela: tjelesni sustavi: disanje, optjecanje, probava 4. Građa tijela: tjelesni sustavi: regulacija tekućina i temperature, mozak, živci, hormoni, osjeti		



	<p>5. Raznolikost faune Hrvatske</p> <p>6. Skupine životinja: beskralješnjaci: obličići, kolutićavci, mekušci</p> <p>7. Skupine životinja: beskralješnjaci: člankonošci: paučnjaci</p> <p>8. Skupine životinja: beskralješnjaci: člankonošci: rakovi, stonoge</p> <p>9. Skupine životinja: beskralješnjaci: člankonošci: kukci: građa</p> <p>10. Skupine životinja: beskralješnjaci: člankonošci: kukci: sistematika</p> <p>11. Skupine životinja: kralješnjaci: beščeljaste, hrskavičnjače, koštunjače</p> <p>12. Skupine životinja: kralješnjaci: vodozemci</p> <p>13. Skupine životinja: kralješnjaci: gmazovi</p> <p>14. Skupine životinja: kralješnjaci: ptice</p> <p>15. Skupine životinja: kralješnjaci: sisavci</p> <p>Vježbe:</p> <p>1. Uvod: Mikroskop, binokular, priprema preparata za mikroskopiranje</p> <p>2. Porifera (morfologija, anatomija), Cnidaria: (morfologija, anatomija)</p> <p>3. Paraziti: Nematoda, Platyhelminthes (morfologija, anatomija)</p> <p>4. Mollusca (morfologija, anatomija)</p> <p>5. Arachnida: Scorpiones, Araneae, Acari (morfologija, anatomija)</p> <p>6. Crustacea (morfologija, anatomija)</p> <p>7. Myriapoda (morfologija, anatomija)</p> <p>8. Insecta: Hemiptera, Coleoptera, Lepidoptera (morfologija, anatomija)</p> <p>9. Insecta: Lepidoptera: usni aparati, građa ticala, građa krila (ljskice)</p> <p>10. Annelida: Lumbricus terrestris (morfologija, anatomija)</p> <p>11. Acari: Ixodes ricinus (morfologija, anatomija), morfologija usnog aparata</p> <p>12. Osteichthyes, Chondrichthyes: ljske različitih vrsta oba razreda</p> <p>13. Amphibia: larva, punoglavac, žaba (morfologija)</p> <p>14. Aves: građa želuca, građa pera</p> <p>15. Mitoza, mejoza</p> <p>Terenska nastava:</p> <p>Posjet Zoološkom vrtu u Zagrebu: upoznavanje sa životinjskim vrstama predstavnicima najznačajnijih skupina koje se pojavljuju na području Hrvatske</p>						
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		<b>2.7. Komentari:</b> Izrada crteža mikroskopskih preparata za vrijeme trajanja vježbi. Izrađeni crteži se predaju po završetku svake tematske cjeline vježbi i ocjenjuju se. Gradivo vježbi ne ulazi u ispit, a ocjena vježbi čini 25% završne ocjene.		
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA	Istraživanje	NE	Usmeni ispit	NE	
	Eksperimentalni rad	NE	Referat	NE	(ostalo upisati)		
	Esej	NE	Seminarski rad	DA	(ostalo upisati)		
	Kolokvij	DA	Praktični rad	DA	(ostalo upisati)		
	Projekt	NE	Pismeni ispit	DA	Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	5	
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.						
2.10. Obveze studenata	Pohađanje predavanja, pohađanje vježbi i terenske nastave.						



2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov	Dostupnost u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Oštrec, Lj., 1998: Zoologija, štetne i korisne životinje u poljoprivredi. Zrinski d.d., Čakovec, 232 str.	NE	Merlin (PDF)
	Matoničkin, I., Klobučar, G., Kučinić, M., 2010: Opća zoologija, Školska knjiga, Zagreb, 467. str.	NE	Merlin (PDF)
	Matoničkin, I., Habdija, I., Primc- Habdija, B., 1999: Biologija viših avertebrata, Školska knjiga, Zagreb, 609. str.	NE	Merlin (PDF)
	Uhlenbroek, C., 2009: Svijet životinja, Profil, 512. str.	NE	Merlin (PDF)
	Šafarek, G., 2014: Životinje Hrvatske, Mozaik knjiga, Zagreb, 330. str.	NE	Merlin (PDF)
2.12. Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antolović, J., Frković, A., Grubešić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., Grgurev, M., Hamidović, D., Pavlinić, I. i Tvrtković, N., 2006: Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 128. str.</li> <li>2. Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.), 2013: Crvena knjiga ptica Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 258 str.</li> <li>3. Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalamon, D., Lončar, M., Podnar-Lešić, M., Janev Hutinec, B., Bogdanović, T., Mekinić, S. i Jelić, K., 2015: Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 232. str.</li> <li>4. Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Čaleta, M., Mustafić, P. i Zanella, D., 2006: Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture i Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 256. str.</li> <li>5. Janicki, Z., Slavica, A., Konjević, D., Severin, K., 2007: Zoologija divljači, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Veterinarski fakultet, Zagreb, 209. str.</li> </ol>		



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	doc. dr. sc. Sara Ursić	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	3
1.2. Naziv predmeta	Sociologija urbanih i zaštićenih prostora	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	15+15+0
1.3. Šifra predmeta	33784	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	30-50
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	1.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	1.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Upoznavanje studenata s osnovnim postavkama suvremene urbano-sociološke tematike u globalizacijskom i socijalnoekološkom kontekstu. Razumjeti uzročno-posljedične veze današnjeg urbanizacijskog konteksta u kojem prevladavaju urbane, socijalne, ekonomske i ekološke dihotomije. Moguća rješenja i postojeće modele koji su primjenjivi i na naše gradove moći će upoznati kroz koncept urbane održivosti i europeizacijske modele (uspješne ili manje uspješne primjere implementacije) na razini EU gradova i šire.		
2.2. Uvjeti za opis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	A 1 - primjenjivati pristup eksperimentalnog promatranja i matematičkog modeliranja, matematički rješavati istraživačke i praktične probleme, statistički obrađivati, prikazivati i analizirati podatke te samostalno donositi zaključke na temelju analiziranih podataka A2 - koristiti mjerodavnost u održavanju, djelokrugu i mogućnostima temeljnih sastavnica tehnike A3 - primijeniti vještine u savladavanju rješavanja praktične strane djelatnosti, bilo kontrolnim mjerenjima, proračunima ili ispitnim provjerama		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	1. Definirati fenomen urbanizacije i hiperurbanizacije u suvremenom svijetu te osnovne faze urbanizacijskog procesa. 2. Razumjeti porast urbanog stanovništva u svijetu, urbanog siromaštva i urbanih problema te fenomena slumizacije (favelizacije) i prostorne segregacije. 3. Upoznati se s prvim sociološkim teorijama o gradu koje počivaju na fenomenima industrijalizacije i urbanizacije i dovode do razvoja modernog grada (industrijski i moderni gradovi 19. i 20. st.) 4. Razumjeti postindustrijsku i postmodernu fazu urbanizacije (kraj 20. st. i 21. st.) i nastanak informatičkih i globalnih gradova kao rezultat procesa globalizacije i digitalizacije 5. Analizirati stanje socijalno-ekološke krize i održivog razvoja koji su nastali zbog antropogenih utjecaja na ekosustav te socijalno-ekološku paradigmu 6. Upoznati se s modelima urbane održivosti (urban sustainability) – compact city, green capital, smart city - modelima europeizacijskog procesa za moguću primjenu u lokalnom kontekstu.		
2.5. Sadržaj predmeta	Nastavne cjeline: 1. Studenti će se upoznati s fenomenom urbanizacije i hiperurbanizacije u suvremenom svijetu (porast urbanog stanovništva, urbanog siromaštva i urbanih problema). 2. Objasniti će se i položaj Hrvatske u današnjem urbanizacijskom kontekstu, uzročno-posljedične veze između globalnih, nacionalnih i lokalnih (urbanih) procesa. 3. Informirat će se i o važnijim urbano-sociološkim teorijama od početka 19. st. do današnje postmoderne faze, odnosno kako postmoderni i informacijski kontekst današnjih gradova omogućuje novo vrednovanje grada i kvaliteta života u njemu.		



	<p>4. Analizirat će se i fenomen modernizacije i globalizacije te globalnog (glokalnog) razvoja u neoliberalnom kontekstu.</p> <p>5. Istaknuti fenomene i procese urbane obnove i revitalizacije gradova u kojima posebnu ulogu imaju procesi gentrifikacije i komercijalizacije prostora (primjer postsocijalističkih gradova posebno Zagreba).</p> <p>6. Predstaviti će se koncept održivog razvoja (važnost i uloga međunarodnih dogovora i dokumenata kojima se nastoji riješiti socijalno-ekološka kriza (npr. Kyoto protokol i Pariški sporazum), te mjera ekološkog otiska.</p> <p>7. Analizirati elemente ekološkog kriminala (načini i vrste kojima se antropogenim utjecajima i aktivnostima na okoliš dovelo do destrukcije prirodnih i javnih prostora (apartmanizacija i turistifikacija središta gradova i obalnih prostora)</p> <p>8. Istaknut će se važnost urbane održivosti za poboljšanje kvalitete života u gradovima danas (EU modeli održivih gradova) posebno na razini lokalnih prostora i manjih urbanih zajednica (važnost procesa participacije građana u procesu odlučivanja).</p> <p>9. Primjeri green capital koncepta na razini Europe i usporedba grada Zagreba s Ljubljanom kao uspješnim primjerom i nositeljem titule.</p> <p>10. Primjeri urbanog šumarstva i urbanog vrtlarenja za održivost današnjeg urbanog prostora (zagrebački urbani vrtovi).</p>							
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava				<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		2.7. Komentari:	
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)	
	Esej		NE	Seminarski rad	DA		(ostalo upisati)	
	Kolokvij	DA		Praktični rad		NE	(ostalo upisati)	
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	3
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.							
2.10. Obveze studenata	Redovito pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje na predavanjima i seminarima, izrada i prezentiranje seminarskog rada. Polaganje kolokvija ili pismenog te usmenog ispita							
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov			Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija		
	Cifrić, I.(2003):Okoliš i održivi razvojgroženost okoliša i estetika krajolika,HSD, Zagreb			DA				
	Šarinić, J. i Čaldarović, O. (2015). Suvremena sociologija grada. Od „nove urbane sociologije“ prema „sociologiji urbanog“, Sociološka biblioteka, Naklada Jesenski i Turk, Zagreb			NE		DA, gradske knjižnice		
	Davis, M. (2011). Planet slumova, VBZ, Zagreb							
	Svirčić Gotovac, A. i Zlatar Gamberožić, J. (2020). Obrana javnih prostora u zagrebačkim slučajevima „Čuvamo naš park“ i „Vratite magnoliju“. Sociologija i prostor, 58 (1), 5-31.							
	Svirčić Gotovac, A., Kerbler, B. (2019). From							



	Post-socialist to Sustainable: The City of Ljubljana. Sustainability, 11 (7126), 1-16.		
	Link na Merlinu na sva predavanja u toj akademskoj godini od strane nositeljice kolegija.		
2.12. Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Girardet, H. (1999). Creating Sustainable Cities, 1st ed.; Green Books; Totnes, UK, 1999.</li><li>2. David Harvey (2013). Kratka povijest neoliberalizma, VBZ, Zagreb.</li><li>3. Vladimir Lay (Ed.). (2007.) Razvoj sposoban za budućnost. Prinosi promišljanju održivog razvoja Hrvatske. Zagreb: Institut društvenih znanosti Ivo Pilar., 2007.</li><li>4. Naomi Klein (2000). No logo. Flamingo. Great Britain.</li><li>5. Berrini, M.; Bono, L. (2010). Measuring Urban Sustainability: Analysis of the European Green Capital Award 2010 &amp; 2011 Application Round, 1st ed.; Ambiente Italia: Milan, Italy</li></ol>		



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">prof. dr. sc. Željko Škvorc</a> <a href="#">doc. dr. sc. Martina Temunović</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	3
1.2. Naziv predmeta	Botanika – Morfologija biljaka	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	15+15+0
1.3. Šifra predmeta	226104	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	60
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	1.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Studenti se upoznaju s osnovnim botaničkim pojmovima koji su temelj ostalim kolegijima na višim godinama. Osim toga upoznaju se s anatomskom i morfološkom građom i funkcijom biljnih stanica, tkiva i organa. Sve to im omogućuje razumijevanje funkcioniranja i ulogu biljaka u ekosustavima u kojima će raditi nakon završetka studija.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	B1 - Prepoznati drvenaste vrste na osnovi morfoloških obilježja, prepoznati dijelove i oblike stabala, te primijeniti teorijsko i praktično znanje o gospodarski važnim autohtonim i alohtonim vrstama drveća i grmlja		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3–10 ishoda učenja)	<p>1. Prezentirati građu i funkciju biljne stanice te biljnu histologiju (citologija, citoplazma, plastidi, mitohondriji, stanična stjenka, jažice, stanična jezgra, kromosomi, DNA, mitozu, mejozu, primarna, sekundarna tvorna staničja, felogen, kambij, trajna ili gotova staničja, kožno i žiljno staničje).</p> <p>2. Protumačiti anatomiju vegetativnih biljnih organa (list, građa stabljike, građa drva četinjača i listača, anatomska građa kore, anatomska građa korijena, filogenija stele).</p> <p>3. Protumačiti morfologiju vegetativnih organa (građa, tipovi, pretvorbe i rast stabljike, korijena i lista).</p> <p>4. Protumačiti morfologiju reproduktivnih organa (građa i podjele cvjetova, cvatova, plodova i sjemenki) i objasniti izmjenu generacija i oplodnju u biljaka.</p>		
2.5. Sadržaj predmeta	<p>Predavanja</p> <p>1. Uvod, povijesni razvoj. Osnovna organizacija biljnog tijela. (1h)</p> <p>2. Citologija - Protoplast, Stanična stjenka. Stanična jezgra - kromatin, kromosomi, DNA. Diobe biljnih stanica - mitozu, mejozu. (2h) 3. Histologija - opće značajke, vrste staničja. Primarna tvorna staničja. Sekundarna tvorna staničja. Trajna staničja. Kožno staničje. Žiljno staničje - razvoj provodnih žila, tipovi i građa provodnih žila. (2h) 4. Morfologija vegetativnih organa. Primarni i sekundarni rast. Rast u debljinu. Korijen - građa korijena, tipovi korijena, pretvorbe korijena. Izdanak - građa izdanka, pretvorbe izdanka, anatomska građa drva. (2h) 5. Morfologija vegetativnih organa. List - građa, oblik, polimorfizam, trajanje listova, pretvorbe listova. Morfološke prilagodbe na stresne uvjete okoliša. (2h) 6. Morfologija reproduktivnih organa. Izmjena generacija. Sporangiji i sporofili, Gametofit, (2h) 7. Morfologija reproduktivnih organa. Cvijet. Pelud. Cvat. (2h) 8. Oprašivanje i oplodnja. Sjemenka. Plod - anatomska građa, klasifikacija. Disperzija plodova. Klijanje i klica. (2h)</p> <p>Vježbe</p> <p>1. Upoznavanje s radom u praktikumu. Građa mikroskopa. Osnove mikroskopiranja.</p>		



	<p>Izrada preparata. Promatranje biljnih stanica pri malom povećanju. (1h)</p> <p>2. Gibanje citoplazme. Živi i neživi dijelovi biljne stanice. Vegetacijski vrh stabljike na uzdužnom prerezu. Podjela tkiva. Primarni meristem, inicijalne stanice. (1h)</p> <p>3. Građa amarilidejskog i graminejskog tipa puči. Promatranje epiderme lista. Prelazak na veliko povećanje. Otvaranje i zatvaranje puči. (1h)</p> <p>4. Dijelovi lista. Oblici listova. Anatomska građa dorziventralnog i koncentričnog lista. Asimilacijski i transpiracijski parenhim. Lišće svjetla i sjene. (2h)</p> <p>5. Oblici i izgled izdanka. Pupovi. Pretvorbe stabljike. (1h)</p> <p>6. Primarna građa dikotilsko-gimnospermske stabljike. Primarna kora. Centralni cilindar. Vrste žiljnog staničja. Otvorena kolateralna žila. (1h)</p> <p>7. Građa monokotilske stabljike. Zatvorena kolateralna žila. (1h)</p> <p>8. Tipovi i pretvorbe korijena. Primarna građa korijena. Vegetacijski vrh korijena. Korijenove dlačice. Radijalna žila. (1h)</p> <p>9. Građa periderma. Građa i izgled kore. Lenticеле. (1h)</p> <p>10. Građa drva – golosjemenjače i kritosjemenjače. Karakteristični presjeci drva. (2h)</p> <p>11. Morfologija cvijeta. Anatomska građa pojedinih dijelova cvijeta. Morfologija polena. (1h)</p> <p>12. Građa sjemenke – golosjemenjače, kritosjemenjače. (1h)</p> <p>13. Vrste plodova. Građa plodova. (1h)</p>							
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava				<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		2.7. Komentari:	
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)	
	Esej		NE	Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)	
	Kolokvij	DA		Praktični rad		NE	(ostalo upisati)	
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	3
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.							
2.10. Obveze studenata	Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na predavanjima, vježbama. Polaganje kolokvija, ispita.							
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov			Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija		
	Franjić, J., Škvorc, Ž., Trinajstić, I., 2008: Anatomija bilja (interna skripta), 1-62. Zagreb.			NE		Da, Merlin		
	Franjić, J., 1998: Praktikum iz anatomije bilja (interna skripta), 1-22. Zagreb.			NE		Da, Merlin		
	Franjić, J., Ž. Škvorc, 2010: Šumsko drveće i grmlje Hrvatske. Sveučilište u Zagrebu Šumarski fakultet.			DA		Da, Merlin		
	Franjić, J., Ž. Škvorc, 2014: Šumsko zeljasto bilje Hrvatske. Sveučilište u Zagrebu Šumarski fakultet.			DA		Da, Merlin		
	Franjić, J., Ž. Škvorc, 2020: Šumsko drveće i grmlje Hrvatske (Novo izdanje). Sveučilište u Zagrebu – Šumarski fakultet, 516 str. Zagreb.			DA		Da, Merlin		
2.12. Dopunska literatura	1. Nikolić, T., 2017: Morfologija biljaka – razvoj, građa i uloga biljnih tkiva i organskih							





**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU, FAKULTET ŠUMARSTVA I DRVNE TEHNOLOGIJE**  
UNIVERSITY OF ZAGREB, FACULTY OF FORESTRY AND WOOD TECHNOLOGY

	<p>sustava. Alfa d. d. Zagreb.</p> <p>2. Idžojić, M., 2013: Dendrologija - Cvijet, češer, plod, sjeme. Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. 672 pp.</p> <p>3. Glimn-Lacy, J., Kaufman, P. B., 2006: Botany Illustrated. Introduction to Plants, Major Groups, Flowering Plant Families. Springer. 146 p.</p>
--	--



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">Davor Pavlović prof. kinezilogije</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	1
1.2. Naziv predmeta	Tjelesna i zdravstvena kultura 1	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	0+30+0
1.3. Šifra predmeta	226038	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	60
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	1.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Cilj predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura je usvajanje teorijskih i praktičnih kinezioloških znanja u svrhu osposobljavanja studenata za samostalno tjelesno vježbanje i usvajanja zdravih životnih navika. Kroz razne oblike tjelesnog vježbanja cilj je zadovoljiti dnevne potrebe za kretanjem i usavršavati motoričke, funkcionalne i kognitivne sposobnosti studentske populacije. Studenti se kroz pohađanje nastave educiraju o važnosti svakodnevnog tjelesnog vježbanja, odnosno o svemu dobrom što tjelesna aktivnost znači za čovjeka i njegovo zdravlje. Cilj je istovremeno usvajati znanja o štetnosti raznih oblika ovisnosti za zdravlje, posebice o njihovom utjecaju na intelektualne i tjelesne mogućnosti čovjeka., o važnosti kvalitetne prehrane te o najzanimljivijim rezultatima dosadašnjih istraživanja provedenih na studentskoj populaciji iz segmenta: tjelesne aktivnosti kao prevencije bolesti, zdrave prehrane, sportske dijagnostike, suzbijanja stresa, tjelesne aktivnosti kao sredstva rasterećenja.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	Zdravstveni status		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	D1. nastaviti usavršavanje na diplomskim sveučilišnim studijima Šumarskog fakulteta, Šumarskog odsjeka		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opisati strukturu sata tjelesnog vježbanja</li> <li>2. Objasniti utjecaj tjelesnog vježbanja na zdravlje.</li> <li>3. Izabrati kondicijske vježbe namijenjene jačanju pojedine mišićne skupine.</li> <li>4. Demonstrirati specifične vježbe s obzirom na kineziološku aktivnost.</li> <li>5. Organizirati konstruktivno slobodno vrijeme</li> <li>6. Ocijeniti osobnu prehranu i navike tjelesnog vježbanja.</li> <li>7. Demonstrirati opće pripreme vježbe i vježbe istezanja.</li> <li>8. Razumijevanje kinezioloških programa i njihove ciljne usmjerenosti.</li> <li>9. Kontrolirati emocije i jačati samokontrolu</li> </ol>		
2.5. Sadržaj predmeta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atletika Hodanja - Hodanje različitim tempom, nordijsko hodanje, brzo hodanje, planinarsko hodanje Trčanja- teorijska znanja i podjele, ciklička kretanja različitim tempom, brza trčanja kratkih dionica, trčanja niz kosinu, trčanja uz kosinu, intervalna ciklička kretanja, razlike u trčanjima dugih, srednjih i kratkih pruga, trčanja sa opterećenjima, štafetna trčanja, trčanje sa preponama različitih visina</li> <li>2. Borilački sportovi Osnovne tehnike Judo -padovi, bacanja ručna, bacanja pojas, nožna bacanja, tehnike gušenja, poluge Osnovne tehnike-karate- udarci nogama, udarci rukama, obrane</li> <li>3. Sportske igre- Košarka - Vođenje lopte u mjestu, vođenje lopte u kretanju, osnovno ubacivanje, pivotiranje, skok šut, dodavanja u mjestu i kretanju Nogomet - dodavanja u mjestu, dodavanje na prvu, dodavanja u kretanju, tehniciranja sa loptom, suradnja dva i tri</li> </ol>		



	igrača, udarci na gol iz kretanja, šut na gol nakon dodane lopte, volej udarac, udarci glavom, zaustavljanja lope, Odbojka- Dodavanje sa dvije ruke iznad glave, dodavanje podlakticama, servis, dodavanje iza glave, prijem servisa, blokade, tehnika igre u napadu, tehnika igre u odbrani. Rukomet- vođenje lopte u pravocrtnom kretanju i sa promjenom smjera, Dodavanja u mjestu, dodavanja u kretanju, križanja, dodavanje za kontranapad, suradnja dva i tri igrača, šut na gol nakon vođenja, šut na gol na dodanu loptu 4. Sportovi sa reketom Badminton-forhend udarac ispod ruke, forhend udarci iznad glave, forhend lob iznad glave, bekhend udarac ispod ruke, visoki servis, bekhend servis, kratki servis, kretanja po terenu, singl igra, igra u paru 5. Streljaštvo-klasifikacija streljačkih disciplina i streljačka oprema, održavanje oružija, tehnike disanja, zračna puška 10m 6. Kondicijski programi- Kružni trening snage, funkcionalni trening, intenzivni cardio trening, pilates,- Vježbe zagrijavanja i pripreme lokomotornog aparata, vježbe istezanja, vježbe jačanja mišićne mase, vježbe za smanjenje potkožnog masnog tkiva, vježbe za povećanje mišićne izdržljivosti, vježbe za povećanje mišićne mase, vježbe istezanja 7. Pješačke ture- pješčenje po ravnom terenu, planinarske pješačke ture, intervalne metode pješčenja 8. Plesne strukture- engleski valcer, bečki valcer, disco fox, jive, salsa								
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		2.7. Komentari: Nastava se izvodi isključivo u obliku vježbi. Studenti izvode nastavu samo iz sadržaja ili nastavne cjeline na koji su prijavljeni. Po potrebi moguće je nastavu provesti parcijalno ili u potpunosti u online obliku.				
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit		NE
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)		
	Esej		NE	Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)		
	Kolokvij		NE	Praktični rad		NE	(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit		NE	Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	1	
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.								
2.10. Obveze studenata									
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov			Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija			
	D. Pavović (2010.): Skripta za studente Šumarskog fakulteta kolegij Tjelesna i zdravstvena kultura					Web stranica Šumarskog fakulteta, Sustav za e-učenje Merlin			
2.12. Dopunska literatura	1. Z. Šatalić, M. Sorić, M. Mišigoj-Duraković (2015): Sportska prehrana, Znanje, 2. B. Neljak, R. Caput-Jogunica: Kineziološka metodika u visokom obrazovanju 3. Bos, K. (2004.) Hodanjem do zdravlja, Mozaik knjiga 2. Colwin, C., M. (1998) 4. Sertić, H. (2005) Osnove boričkih vještina, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu 5. Ćurković, S. (2010). Kineziološke aktivnosti i rizična ponašanja studenata, Disertacija. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu								



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">izv. prof. dr. Daniel Krstonošić</a> <a href="#">prof. dr. sc. Željko Škvorc</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	4
1.2. Naziv predmeta	Botanika – Sistematika biljaka	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	30+15+24
1.3. Šifra predmeta	226109	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	60
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	1.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Studenti se upoznaju s osnovnim botaničkim i taksonomskim pojmovima koji su temelj ostalim kolegijima na višim godinama. Osim toga upoznaju se s velikom raznovrsnošću biljnoga svijeta, principima i metodama determinacije bilja te osnovnim značajkama pojedinih sistematskih skupina. Sve to im omogućuje razumijevanje funkcioniranja i ulogu biljaka u ekosustavima u kojima će raditi nakon završetka studija.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	B1 - Prepoznati drvenaste vrste na osnovi morfoloških obilježja, prepoznati dijelove i oblike stabala, te primijeniti teorijsko i praktično znanje o gospodarski važnim autohtonim i alohtonim vrstama drveća i grmlja		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3–10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prezentirati sistematiku bilja te sistemsku razdiobu živog svijeta (sistemske jedinice (taksoni), umjetni i filogenetski sistemi, evolucija biljaka, specijacija, hibridizacija, načini razmnožavanja biljaka, opće značajke i podjela stablašica).</li> <li>2. Objasniti opće značajke, sistemsku razdiobu, morfologiju i ontogenetski razvoj papratnjača.</li> <li>3. Objasniti opće značajke, sistemsku razdiobu, morfologiju i ontogenetski razvoj golosjemenjača.</li> <li>4. Objasniti opće značajke, sistemsku razdiobu, morfologiju i ontogenetski razvoj kritosjemenjača (vegetativni i rasplodni biljni organi – funkcija, osnovni oblici, preobrazbe).</li> <li>5. Primijeniti principe i metode biljne determinacije pomoću ključeva.</li> <li>6. Prikazati najznačajnije porodice u flori Hrvatske.</li> </ol>		
2.5. Sadržaj predmeta	Predavanja <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod. Povijesni razvoj sistematike bilja. (1 h).</li> <li>2. Nomenklatura i identifikacija biljaka. Ključevi. (3h)</li> <li>3. Izvori taksonomskih podataka i klasifikacija biljaka. Herbariziranje biljaka i herbarijske zbirke. (3h)</li> <li>4. Evolucija i filogenija biljaka. Specijacija. (3h)</li> <li>5. Sistematska razdioba biljaka. Osnovne značajke i filogenetski odnosi embriofita. Mahovine. (2h)</li> <li>6. Osnovne značajke i razdioba crvotočina i paprati. Osnovne značajke i razdioba sjemenjača. (2h)</li> <li>7. Golosjemenjače – morfologija, ontogenetski razvoj, sistematska razdioba, pregled značajnijih porodica. (2h)</li> <li>8. Kritosjemenjače – morfologija, ontogenetski razvoj, sistematska razdioba. (2h)</li> <li>9. Magnolianaee – pregled porodica. (1h)</li> <li>10. Jednosupnice – pregled značajnijih porodica. (3h)</li> </ol>		



	11. Prave dvosupnice - pregled značajnijih porodica. (6h) 12. Biljna raznolikost Hrvatske – glavne značajke, endemizam, ugroženost. (2h)  Vježbe 1. Prikupljanje i herbariziranje biljaka. (2h) 2. Morfološke značajke odabranih porodica golosjemenjača. Determinacija uz pomoć ključeva. (3h) 3. Morfološke značajke odabranih porodica kritosjemenjača - dvosupnica. Determinacija uz pomoć ključeva. (8h) 4. Morfološke značajke odabranih porodica kritosjemenjača - jednosupnica. Determinacija uz pomoć ključeva. (2h)  Terenska nastava 1. Izvodi se u nizinskom do brdskom području kontinentalne Hrvatske gdje se sa studentima sakuplja herbarski materijal značajan za veliki broj termofilnih i mezofilnih šumskih biljnih zajednica. (1 dan, 8 h) 2. Izvodi se u gorsko-planinskom i mediteranskom području Hrvatske gdje se sa studentima sakuplja herbarski materijal značajan za veliki broj gorsko-planinskih, submediteranskih i mediteranskih šumskih biljnih zajednica. (2 dana, 16 h)							
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava			<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			2.7. Komentari:	
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)	
	Esej		NE	Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)	
	Kolokvij	DA		Praktični rad		NE	(ostalo upisati)	
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	4
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.							
2.10. Obveze studenata	Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na predavanjima, vježbama i terenskoj nastavi. Izrada herbarske zbirke. Polaganje kolokvija, ispita.							
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov			Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija		
	Vidaković, M., J. Franjić, 2004: Golosjemenjače. Sveučilište u Zagrebu Šumarski fakultet. Zagreb.			DA				
	Trinajstić, I., 1976: Sistematika bilja (opći dio, bakterije i gljive), (interna skripta), 1-43. Zagreb.			NE		Da, Merlin		
	Trinajstić, I., 1976: Sistematika bilja (Embriobyonta), (interna skripta), 1- 117. Zagreb.			NE		Da, Merlin		
	Franjić, J., Ž. Škvorc, 2010: Šumsko drveće i grmlje Hrvatske. Sveučilište u Zagrebu Šumarski fakultet.			DA				
	Franjić, J., Ž. Škvorc, 2014: Šumsko zeljasto bilje Hrvatske. Sveučilište u Zagrebu Šumarski fakultet.			DA				



	<p>Franjić, J., Ž. Škvorc, 2020: Šumsko drveće i grmlje Hrvatske (Novo izdanje). Sveučilište u Zagrebu – Šumarski fakultet, 516 str. Zagreb.</p>	DA	
	<p>Nikolić, T., 2019: Flora Croatica 4 - Vaskularna flora Republike Hrvatske. Alfa d.d.</p>	DA	
2.12. Dopunska literatura	<p>1. Nikolić, T., 2013: Sistematska botanika: raznolikost i evolucija biljnog svijeta, Alfa, Zagreb.</p> <p>2. Nikolić, T., 2013: Praktikum sistematske botanike - Raznolikost i evolucija biljnog svijeta. Alfa d.d.</p> <p>3. Nikolić, T., 1996: Herbarijski priručnik, 1-167. Zagreb.</p> <p>4. Nikolić, T., 2020: FLORA CROATICA Vaskularna flora Hrvatske 5. Alfa d.d. 262 str.</p> <p>5. Nikolić, T., Kovačić, S., 2008: Flora Medvednice. 250 najčešćih vrsta Zagrebačke gore. Školska knjiga d.d. &amp; Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 4-543.</p> <p>6. Kovačić, S., Nikolić, T., Ruščić, M., Milović, M., Stamenković, V, Mihelj, D., Jasprica, N., Bogdanović, S., Topić, J., 2008: Flora jadranske obale i otoka - 250 najčešćih vrsta. Školska knjiga d.d. &amp; Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 4-558.</p> <p>7. Idžojtić, M., 2013: Dendrologija – Cvijet, češer, plod, sjeme. Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. 672 pp.</p> <p>8. Šugar I., 1990: Latinsko-hrvatski i hrvatsko-latinski botanički leksikon. JAZU, Zagreb.</p> <p>9. Simpson, M. G., 2010: Plant Systematics. Academic Press. Elsevier.</p> <p>10. Glimn-Lacy, J., Kaufman, P. B., 2006: Botany Illustrated. Introduction to Plants, Major Groups, Flowering Plant Families. Springer. 146 p.</p> <p>11. Moore, R., W. D. CLARK, K. R. STERN, D. VODOPICH, 1995: Botany. WCB Dubuque.</p> <p>12. Nikolić, T., ur. 2020: Flora Croatica baza podataka. On-Line (<a href="http://hirc.botanic.hr/fcd">http://hirc.botanic.hr/fcd</a>). Botanički zavod, Prirodoslovnomatematički fakultet, Zagreb.</p>		



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">prof. dr. sc. Nikola Pernar</a> <a href="#">prof. dr. sc. Darko Bakšić</a> <a href="#">doc. dr. sc. Ivan Perković</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	6
1.2. Naziv predmeta	Pedologija	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	30+30+24
1.3. Šifra predmeta	33787	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	35
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	1.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Cilj predmeta je pružiti studentu temeljna znanja o najvažnijoj i najsloženijoj sastavnici šumskog ekosustava. Nadalje, cilj je pripremiti studenta za usvajanje novih znanja nužnih za gospodarenje šumskim ekosustavom, osobito u pogledu njegove stabilnosti i zaštite od degradacijskih procesa. Stoga je cilj da studenti nauče kako nastaje tlo - koji su čimbenici i procesi njegova nastanka, koji su ključni procesi koji se u njemu odvijaju i koje su fizičke, kemijske, biološke i morfološke značajke tla.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	A3 .primijeniti vještine u savladavanju rješavanja praktične strane djelatnosti, bilo kontrolnim mjerenjima, proračunima ili ispitnim provjerama B4. izvršavati biološke i tehničke radove na uređivanju parkova i zelenih površina B8. izvršavati stručne poslove rasadničarstva i sjemenarstva D1. nastaviti usavršavanje na diplomskim sveučilišnim studijima Šumarskog fakulteta, Šumarskog odsjeka.		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usporediti značenje tla i pedosfere. Prepoznati globalni značaj tla. Protumačiti specifičnosti šumskog tla.</li> <li>2. Grupirati primarne minerale tla i usporediti njihova svojstva. Grupirati najčešće stijene i usporediti njihova svojstva koja su najvažnija za svojstva tla. Objasniti način trošenja minerala i stijena. Objasniti svojstva produkata trošenja stijena i minerala.</li> <li>3. Nabrojiti i klasificirati najvažnije organizme tla. Opisati nakupljanje organskih ostataka - količina i kakvoća. Opisati način razgradnje organskih ostataka i nastanak humusa. Opisati sastav i svojstva humusa. Analizirati tlo na udjel i kiselost (karakter) humusa.</li> <li>4. Opisati biološko kruženje tvari i ulogu tla u njemu. Izdvojiti specifičnosti ciklusa pojedinih biogenih elemenata. Objasniti principe sorpcije tla. Objasniti sastav i ulogu koloidnog kompleksa tla. Analizirati sorpcijska obilježja tla.</li> <li>5. Objasniti građu krute faze tla. Nabrojiti i razlučiti značajke pojedinih mehaničkih čestica tla. Analizirati granulometrijski sastav tla. Nabrojiti i razlučiti značajke pojedinih oblika i elemenata strukture tla. Analizirati strukturne značajke tla. Analizirati i interpretirati poroznost i gustoću tla. Nabrojiti i objasniti pokazatelje konzistencije tla.</li> <li>6. Objasniti prirodu dinamike vode u tlu. Nabrojiti i opisati oblike vode u tlu. Analizirati vodne konstante tla. Objasniti količinu i kakvoću zraka u tlu. Analizirati kapacitet tla za zrak. Objasniti toplinske značajke tla. Objasniti kemijska obilježja otopine tla. Analizirati i interpretirati reakciju tla. Objasniti značaj i prirodu redoks- potencijala tla. Opisati dinamiku biogenih elemenata u otopini tla.</li> <li>7. Nabrojiti i objasniti uloge pojedinih pedogenetskih čimbenika. Prepoznati prirodu pojedinih pedogenetskih čimbenika u Hrvatskoj. Nabrojiti i objasniti pojedine</li> </ol>		



	<p>pedogenetske procese. Prepoznati ulogu pedogenetskih čimbenika i procesa na konkretnom profilu tla.</p> <p>8. Prepoznati pojedine horizonte tla. Objasniti značajke pojedinih horizonata tla. Objasniti strukturu klasifikacijskog sustava tla. Nabrojiti razdjelje, razrede i tipove tala. Objasniti osnovne značajke najvažnijih tala na razini razreda i tipa tla. Svrstati tlo prema taksonomskoj pripadnosti.</p> <p>9. Objasniti plan, načine i namjenu uzorkovanja tla. Objasniti reprezentativni uzorak tla. Opisati vrste uzoraka tla. Opisati uzorkovanje i označavanje uzoraka tla. Nabrojati i opisati terenska opažanja parametara tla.</p>
<p>2.5. Sadržaj predmeta</p>	<p>Predavanja</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod – definicija, uloge, specifičnosti tla pojedinih ekosustava i značaj tla u šumarstvu i zaštiti okoliša</li> <li>2. Izvori, sastav i dinamika mineralne sastavnice tla: Minerali i stijene</li> <li>3. Izvori, sastav i dinamika mineralne sastavnice tla: Trošenje minerala i stijena</li> <li>4. Organizmi i organska tvar tla: Biologija tla</li> <li>5. Organizmi i organska tvar tla: Organska tvar tla – izvori, promjene i značajke</li> <li>6. Organizmi i organska tvar tla: Šumska biogeokemija</li> <li>7. Fizičke značajke tla: Kruta faza tla</li> <li>8. Fizičke značajke tla: Kapljevita faza tla – voda i vodni režim tla</li> <li>9. Fizičke značajke tla: Plinovita faza tla – zrak i toplinske značajke tla</li> <li>10. Sorpcijske značajke tla</li> <li>11. Kemizam kapljevite faze tla i kemijski elementi u tlu: Koncentracija i osmotski tlak otopine tla; Važniji elementi u otopini tla, njihova dinamika u tlu i ekološki značaj</li> <li>12. Kemizam kapljevite faze tla i kemijski elementi u tlu: Reakcija otopine tla – kiselost, bazičnost i pufernost otopine tla</li> <li>13. Geneza i evolucija tla</li> <li>14. Morfologija tla</li> <li>15. Klasifikacija i značajke tla</li> </ol> <p>Laboratorijske vježbe</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terenska i laboratorijska istraživanja tla: Plan uzorkovanja tla, Vrste uzorkovanja tla; Dubina uzorkovanja tla; Broj i raspored uzoraka tla; Vrste uzoraka tla</li> <li>2. Terenska i laboratorijska istraživanja tla: Uzorkovanje tla i označavanje uzoraka; Transport i pohrana uzoraka; Terenska mjerenja parametara tla; Izvješće o uzorkovanju tla</li> <li>3. Priprema uzoraka tla za fizičko-kemijske analize (ISO 11464, 1994)</li> <li>4. Određivanje stabilnosti strukturnih makroagregata</li> <li>5. Određivanje udjela vode u uzorcima tla fizički izmijenjenog stanja (u skladu s ISO 11465, 1993)</li> <li>6. Određivanje raspodjele veličine čestica (granulometrijskog ili mehaničko-gsastava) u mineralnom dijelu tla po Internacionalnoj B metodi</li> <li>7. Određivanje reakcije tla (u skladu s ISO 10390, 1994)</li> <li>8. Određivanje udjela karbonata u tlu –volumetrijska metoda (u skladu s ISO 10693, 1995)</li> <li>9. Određivanje kiselosti (karakter) humusa</li> <li>10. Određivanje udjela humusa (organskog ugljika) po Tjurinu</li> <li>11. Određivanje udjela vode u uzorcima tla fizički neizmijenjenog stanja (u skladu s ISO 11461, 2001), određivanje vodno-retencijskog kapaciteta</li> <li>12. Određivanje gustoće (obujmene) tla – pb (u skladu s ISO 11272, 1998)</li> <li>13. Određivanje gustoće krute faze tla – pp (u skladu s ISO 11508, 1998)</li> <li>14. Određivanje poroznosti tla</li> <li>15. Zračni kapacitet tla i poroznost prozračnosti</li> <li>16. Određivanje udjela organskog i ukupnog ugljika (u skladu s ISO 10694, 1995) i ukupnog dušika (u skladu s ISO 13878, 1998) suhim spaljivanjem – pokazna vježba</li> <li>17. Određivanje kapaciteta zamjene kationa (u skladu s ISO 11260, 1994) – pokazna vježba</li> <li>18. Određivanje granulometrijskog sastava u mineralnom dijelu tla (norma ISO 11277) – pokaznavježba</li> <li>19. Određivanje vodno-retencijskih značajki tla (u skladu s ISO 11274, 1998) – pokazna vježba</li> </ol>





	20. Određivanje vodopropusnosti tla (filtracije vode kroz tlo) – pokazna vježba							
	Terenska nastava 1. Presentacija uzorkovanja tla (pedološki profil, sondiranje, kompozitni i pojedinačni uzorci) i opis morfoloških značajki lokacije i tla (1 dan). 2. Prikaz različitih odnosa pedogenetskih čimbenika, posljedično tla različitih fiziografskih značajki i različite taksonomske pripadnosti, te posebnosti tla u pogledu korištenja njegovih uloga (2 dana).							
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava			<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			2.7. Komentari:	
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)	
	Esej		NE	Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)	
	Kolokvij	DA		Praktični rad		NE	(ostalo upisati)	
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	6
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.							
2.10. Obveze studenata	Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na predavanjima, vježbama i terenskoj nastavi i izrada izvješća s vježbi te (moguće) izrada i prezentiranje seminarskog rada. Polaganje ispita u vidu parcijalnog i/ili cjelokupnog ispita.							
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov			Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija		
	Pernar, N., 2017: Tlo; nastanak, značajke, gospodarenje. Šumarski fakultet, Zagreb, XVIII + 799 p.			DA				
	Pernar, N., D. Bakšić, I. Perković, 2013: Terenska i laboratorijska istraživanja tla. Šumarski fakultet, Zagreb, 192 p.			DA				
2.12. Dopunska literatura	1. Blume, H. P., G. W. Brümmer, H. Fleige, R. Horn, E. Kandeler, I. Kögel-Knabner, R. Kretschmar, K. Stahr & B.-M. Wilke, 2016: Scheffer/Schachtschabel Soil Science. Springer, 629 p.							



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">prof. dr. sc. Anamarija Jazbec</a> <a href="#">doc. dr. sc. Ernest Goršić</a> <a href="#">izv. prof. dr. sc. Mislav Vedriš</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	5
1.2. Naziv predmeta	Biometrika za prostorne valorizacije	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	30+30+0
1.3. Šifra predmeta	33788	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	60
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	3.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	1.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Upoznati i osposobiti studente da samostalno prikupe, statistički obrade, prikažu i analiziraju prikupljene podatke. Osposobiti da mogu samostalno raspravljati i donositi zaključke na temelju već analiziranih podataka.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	A1 - primjenjivati pristup eksperimentalnog promatranja i matematičkog modeliranja, matematički rješavati istraživačke i praktične probleme, statistički obrađivati, prikazivati i analizirati podatke te samostalno donositi zaključke na temelju analiziranih podataka		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	<p>1. Identificirati i razlikovati numeričke i kategorijske tipove varijabli (kontinuiranu, diskretnu, dihotomnu, nominalnu, ordinalnu). Nacrtati odgovarajući grafički prikaz podataka. Izraditi tablicu frekvencija</p> <p>2. Izračunati mjere centralne tendencije (aritmetička, geometrijska i harmonijska sredina, medijan i mod) i mjere varijabilnosti (raspon podataka, interkvartilna razlika, standardna devijacija, varijanca, koeficijent varijacije) i analizirati ih. 3. Razlikovati, skicirati i primijeniti teoretske distribucije: normalna, T binomna distribucija, <math>\chi^2</math> distribucija, F distribucija.</p> <p>4. Spoznati glavnu bit centralnog graničnog teorema i standardne pogreške.</p> <p>5. Procijeniti (jednim brojem) na bazi uzorka aritmetičku sredinu, standardnu devijaciju i proporcije osnovnog skupa.</p> <p>6. Izračunati i interpretirati intervalnu procjenu aritmetičke sredine, standardne devijacije i proporcije osnovnog skupa pomoću uzorka.</p> <p>7. Identificirati i provesti testiranje proporcije populacije (osnovnog skupa). Identificirati i provesti testiranje aritmetičke sredine populacije (osnovnog skupa).</p> <p>8. Identificirati i provesti uspoređivanje proporcija dvaju nezavisnih populacija (osnovnih skupova). Identificirati i provesti uspoređivanje varijanci dvaju nezavisnih populacija (osnovnih skupova). Identificirati i provesti uspoređivanje aritmetičkih sredina dvaju nezavisnih populacija (osnovnih skupova).</p> <p>9. Identificirati i provesti uspoređivanje aritmetičke sredine razlika dvaju zavisnih izmjera.</p> <p>10. Identificirati i provesti analizu kategorijske varijable, tj. analizu jednakosti opažene i očekivane frekvencije.</p>		
2.5. Sadržaj predmeta	Predavanja i vježbe: 1. Uvod. Tipovi varijabli. Mjerne vrijednosti obilježja. Grafički prikazi: stupičasti, histogram, linijski, poligon frekvencija, strukturni krug, stabljika-list prikaz, XY, Box-Whisker grafički prikaz.		



	<p>2. Tablica frekvencija. Relativne frekvencije. Kumulativno apsolutne i kumulativno relativne frekvencije.</p> <p>3. Mjere centralne tendencije. Aritmetička sredina. Geometrijska sredina. Harmonijska sredina.</p> <p>4. Položajne mjere. Medijan. Kvartili. Percentili. Mod.</p> <p>5. Mjere varijabilnosti. Raspon. Varijanca. Standardna devijacija. Koeficijent varijacije.</p> <p>6. Empirijske distribucije.</p> <p>7. Osnove vjerojatnosti. Očekivanje.</p> <p>8. Kontinuirana slučajna varijabla. Normalna distribucija.</p> <p>9. Diskretna slučajna varijabla. Binomna distribucija. Aproksimacija binomne distribucije normalnom.</p> <p>10. Metode uzorkovanja. Distribucija uzoraka. Procjenitelji. Centralni granični teorem. Standardna pogreška.</p> <p>11. Intervalna procjena očekivanja i proporcije.</p> <p>12. Testiranje hipoteza. Testiranje očekivanja i proporcije.</p> <p>13. Uspoređivanje proporcija. Uspoređivanje varijanci.</p> <p>14. Uspoređivanje očekivanja. Test parova.</p> <p>15. Analiza jednakosti opažene i očekivane frekvencije kategorijske varijable (▼2 test)</p>							
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		2.7. Komentari:		
						Dio vježba se izvodi na računalima		
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)	
	Esej		NE	Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)	
	Kolokvij	DA		Praktični rad	DA		(ostalo upisati)	
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	5
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.							
2.10. Obveze studenata	Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na predavanjima i vježbama, rješavanje individualnih zadataka za vježbu kao priprema za polaganje kolokvija i ako je potrebno ispita. Polaganje kolokvija, ispita.							
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov			Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija		
	Jazbec, A (2009) OSNOVE STATISTIKE, drugo izdanje, Šumarski fakultet, Zagreb. (sveučilišni udžbenik)			DA		DA. Svi nastavni materijali u pisanom i video obliku nalaze se na Merlin platformi		
	Nastavni materijali za cijeli predmet (skripta)							
2.12. Dopunska literatura	Sokal RR, Rohlf FJ. (1995) Biometry. Freeman and Company. New York Zar J.H.(1999) Biostatistical analysis, Prentice Hall Pranjić A. (1986) Šumarska biometrija, ŠF, Zagreb. Prodan M. (1968) Forest Biometrics, Pergamon press, Oxford.							



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">prof. dr. sc. Renata Pernar</a> <a href="#">doc. dr. sc. Mario Ančić</a> <a href="#">prof. dr. sc. Ante Seletković</a> <a href="#">doc. dr. sc. Jelena Kolić</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	6
1.2. Naziv predmeta	Izmjera terena s osnovama kartografije	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	30+30+24
1.3. Šifra predmeta	226110	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	65
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	1.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Upoznati studente s potrebom izmjere terena i kartografije u urbanom šumarstvu, zaštiti prirode i okoliša. Osim toga studente je potrebno upoznati s osnovama kartografije i izmjere terena kako bi ih se pripremlilo za izučavanje i praktičnu primjenu metoda kartiranja i izmjere terena u daljnjem studiju te praksi.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	A1. primjenjivati pristup eksperimentalnog promatranja i matematičkog modeliranja, matematički rješavati istraživačke i praktične probleme, statistički obrađivati, prikazivati i analizirati podatke te samostalno donositi zaključke na temelju analiziranih podataka B5. sudjelovati u realizaciji programa gospodarenja zaštićenim objektima prirode B9. surađivati na izradi ekoloških studija utjecaja na okoliš i prostornih planova C4. provoditi monitoring okoliša D1.nastaviti usavršavanje na diplomskim sveučilišnim studijima Šumarskog fakulteta, Šumarskog odsjeka		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	1.Objasniti kartografiju i njezine zadatke. Izdvojiti objekte prikaza i imena objekata (toponime) na različitim kartografskim prikazima (TK 50000, 25000, 5000). Opisati i objasniti razliku između topografske i tematske karte. 2.Izreći definiciju mjerenja, koristiti mjerne jedinice, navesti norme i objasniti pogreške mjerenja. Objasniti razliku između direktnog i indirektnog mjerenja. Odrediti mjerilo. Konstruirati linearni i transversalni razmjernik. Izračunati dozvoljena odstupanja i popravke mjerenja. 3.Usvojiti osnove ortogonalne i kotirane projekcije. Objasniti kotiranu projekciju topografske plohe i njenu primjenu. Izračunati liniju najvećeg nagiba i liniju stalnog nagiba. Objasniti i izraditi presjek topografske plohe vertikalnom ravninom i pravcem. Izraditi profil terena. 4.Objasniti i podijeliti kartografske projekcije. Nabrojiti vrste koordinata. Objasniti koordinatne sustave. Izračunati koordinate na različitim topografskim kartama ((TK 50000, 25000, 5000). Izmjeriti veličine na topografskim kartama 1 : 50.000 i 1 : 5.000 (kut, duljina,visinska razlika, nagib,..). 5.Opisati katastar i njegovu organizaciju. Opisati gruntovnicu i njezinu organizaciju. Navesti i objasniti razliku između starog i novog katastra. Objasniti i opisati indirektna metode određivanja površina na katastarskim planovima. Izračunati površine različitim metodama (mreža točaka, mreža kvadrata i analitički obračun površina). 6.Objasniti triangulaciju, poligonometriju. Izračunati direktni i indirektni geodetski		



	<p>zadatak. Opisati načine direktnog i indirektnog mjerenja dužina. Odrediti azimute, udaljenosti, visinske razlike i nagibe između zadanih točaka. Kartirati određene točke u zadanom mjerilu.</p> <p>7. Prikupiti podatke te izračunati i objasniti busolni vlak. Izračunati visinske razlike, objasniti i nabrojiti vrste nivelmana. Usvojiti i izračunati iskolčenje dužina i izlomljenih linija. Opisati i izvesti snimanje detalja polarnom i ortogonalnom metodom. Izračunati visinske razlike, objasniti i nabrojiti vrste nivelmana.</p> <p>8. Opisati globalni pozicijski sustav i njegove dijelove. Navesti primjenu GPS-a u šumarstvu. Objasniti pogreške mjerenja GPSom. Primijeniti GPS za određivanje položaja točaka na terenu.</p>
2.5. Sadržaj predmeta	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Kartografija - definicija i podjela, prikazivanje terena, objekata i pojava na kartama, vrste karata - topografske i tematske karte</li><li>2. Mjerenje, mjerila, mjerne jedinice, norme, pogreške i popravci mjerenja, načini izmjere</li><li>3. Predočavanje topografske plohe projekcijom. Vrste projekcija. Osnove ortogonalne i kotirane projekcije, primjena kotirane projekcije, presjeci ravninom i pravcem</li><li>4. Oblik i veličina Zemlje, elipsoidi, vrste koordinata</li><li>5. Kartografske projekcije, Gauss - Krüger projekcija, HTRS96/TM projekcija, geodetski datumi</li><li>6. Katastar, mjerila, stari katastar, novi katastar, zemljišna knjiga (gruntnovnica)</li><li>7. Katastarski planovi, direktno i indirektno mjerenje površina, vrste indirektnog određivanja površina</li><li>8. Elementi izmjere terena. Načini izmjere točaka, dužina, kuteva, površina, visinskih razlika. Geodetske točke, triangulacija, poligonometrija, teodoliti</li><li>9. Mjerenje dužina, redukcija dužina na horizont, indirektno mjerenje dužina, daljinomjeri - optički, elektronski</li><li>10. Vrste kuteva, poligoni kut, smjerni kut, azimuti, deklinacija, orijentacija, konvergencija meridijana, elevacioni kut, depresivni kut, zenitna udaljenost</li><li>11. Mjerenje visinskih razlika, vrste nivelmana (generalni i detaljni, linijski i plošni, geometrijski i trigonometrijski nivelman)</li><li>12. Snimanja detalja - ortogonalna i polarna metoda. Ortogonalna metoda - pentagonalna prizma, pravokutne koordinate (apscisa i ordinata). Polarna metoda - tahimetrija, polarne koordinate (horizontalni i vertikalni kut, kosa dužina)</li><li>13. Vrste busola. Busolni vlakovi - načini mjerenja i kartiranje. Iskolčenja točaka i linija</li><li>14. Globalni navigacijski satelitski sustav (GNSS) - satelitsko pozicioniranje (GPS, GLONASS, GALLILEO), organizacija sustava</li><li>15. Globalni pozicijski sustav (GPS), načini mjerenja, točnost i primjena u urbanom šumarstvu, zaštiti prirode i okoliša</li></ol> <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Vrste pisama na kartama. Kartografski znakovi i simboli. Formati papira, vrste linija, savijanje papira</li><li>2. Vrste mjerila - numerička, grafička, određivanje mjerila, računanje udaljenosti između objekata ovisno o mjerilu karte/plana</li><li>3. Konstrukcija grafičkih mjerila - linearni i transverzalni razmjernik, računanje dozvoljenih odstupanja i popravaka mjerenja</li><li>4. Presjek topografske plohe vertikalnom ravninom, presjek topografske plohe pravcem, dogledanja. Izrada profila terena</li><li>5. Određivanje nagiba terena. Računanje linije najvećeg nagiba, konstrukcija linije stalnog nagiba. Određivanje nadmorskih visina točaka</li><li>6. Načini prikazivanja pojedinih objekata i pojava na kartama. Čitanje i interpretacija karata. Izdvajanje objekata prikaza i imena objekata (toponima) na topografskim kartama različitih mjerila</li><li>7. Određivanje koordinata na topografskim kartama mjerila 1: 5000 i 1: 50000. Određivanje mjernih veličina (kut, duljina, visinska razlika, nagib,...) na topografskim kartama</li><li>8. Korištenje katastarskih planova. Mjerenje usuha na starim katastarskim planovima.</li></ol>



	<p>Određivanje dozvoljenih odstupanja i popravaka mjerenja kod računanja površina</p> <p>9. Indirektno određivanje površina parcela mrežom točaka i mrežom kvadrata (statistički)</p> <p>10. Indirektno određivanje površina parcela pomoću koordinata točaka (analitički)</p> <p>11. Geodetsko računanje. Direktni i indirektni geodetski zadatak. Određivanje koordinata točaka na temelju kuta i dužine. Određivanje kuta i dužine na temelju koordinata</p> <p>12. Mjerenje azimuta na kartama. Orijentacija karte. Kartiranje točaka na temelju azimuta i dužine</p> <p>13. Ortogonalna metoda - snimanje i kartiranje detalja. Busolni vlakovi - mjerenje i kartiranje. Projektiranje iskolčenja na kartama. Iskolčenja točaka i linija (prosjeaka). Popravci iskolčenja</p> <p>14. Mjerenje visinskih razlika. Računanje visinskih razlika iz trigonometrijskog i geometrijskog nivelmana. Izrada profila terena na temelju mjerenja visinskih razlika</p> <p>15. Korištenje GPS prijamnika, određivanje položaja točaka pomoću GPS-a, kartiranje točaka na temelju provedenih GPS mjerenja</p> <p>Terenska nastava:</p> <p>1. Orijentacija na terenu, pronalaženje objekata na temelju čitanja karte, pronalaženje objekata pomoću busole, pronalaženje objekata pomoću GPS-a</p> <p>2. Postavljanje i mjerenje busolnih vlakova. Mjerenje dužina na ravnom i kosom terenu, određivanje nagiba terena</p> <p>3. Postavljanje i mjerenje detaljnih nivelmana, linijski i plošni nivelman, mjerenje i obračun</p>							
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		2.7. Komentari:			
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)	
	Esej		NE	Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)	
	Kolokvij	DA		Praktični rad	DA		(ostalo upisati)	
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	6
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.							
2.10. Obveze studenata	U okviru kolegija uz redovno pohađanje predavanja, vježbi i terenske nastave studenti tijekom semestra izrađuju 10 individualnih programa (zadataka), te 3 projektna zadatka s terenske nastave. Polaganje predmeta putem 2 kolokvija i/ili ispita.							
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov		Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija			
	Benčić, D., Solarić, N. (2008): Mjerni instrumenti i sustavi u geodeziji i geoinformatici, Školska knjiga, Zagreb				DA			
	Pernar, R. (2019): Prezentacije s predavanja				DA			
	Niče, V.: Deskriptivna geometrija (odabrana poglavlja), Školska knjiga Zagreb (bilo koje izdanje)		DA					
	Lovrić, P. (1988): Opća kartografija, SNL Zagreb, 291 str.		DA					
	Pribičević, B. i D. Medak (2003): Geodezija u građevinarstvu (odabrana poglavlja), V.B.Z.,		DA					



	Zagreb, 223 str.		
	Neidhardt, N. i Tomašegović, Z.: Geodezija u šumarstvu, Zagreb, 266 str.	DA	
2.12. Dopunska literatura	1. Brinker and Minnick, R. (1995): The surveying handbook (second edition), New York, 840 str. 2. Möser, M.; Müller, G.; Schlemmer, H.; Werner, H. [2000]: Handbuch der Ingenieurgeodäsie - Grundlagen. 3. Neubearbeitete Auflage, Wichmann, Heidelberg 3. Mulahusić, A., Topoljak, J, Tuno, N. (2017): Geodezija za građevinske inženjere. Politehnički fakultet, 295 str. 4. Macarol, S.: Praktična geodezija, (bilo koje izdanje) Zagreb 5. Šumarska enciklopedija: Geodezija, Geodetski instrumenti, Zagreb		



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE										
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	prof. dr. sc. Ivan Mlinar			1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	4					
1.2. Naziv predmeta	Uvod u urbanizam			1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	15+15+0					
1.3. Šifra predmeta	33791			1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	53					
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša			1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	3.					
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni			1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski					
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	1.			1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE					
2. OPIS PREDMETA										
2.1. Ciljevi predmeta	Stjecanje osnovnih znanja iz područja urbanizma i razvijanje percepcije prostora kao preduvjeta za urbanističke analize, valorizacije i intervencije.									
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-									
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	B5 – sudjelovati u realizaciji programa gospodarenja zaštićenim objektima prirode B9 - surađivati na izradi ekoloških studija utjecaja na okoliš i prostornih planova C3. primijeniti aktualnu zakonsku regulativu u upravljanju zaštićenim objektima prirode									
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	1. Opisati i skicirati povijesne, moderne, suvremene i idealne primjere gradova i stambenih naselja; 2. protumačiti i analizirati urbanističko zakonodavstvo, dokumente prostornog uređenja, podloge za planiranje, funkcionalnu i fizičku strukturu te infrastrukturu grada;									
2.5. Sadržaj predmeta	Predavanja / Vježbe 1. Uvod u kolegij / Skica puta do Šumarskog fakulteta 2. Povijest i kultura gradova / Skice gradova 3. Povijest i kultura gradova u Hrvatskoj / Skice gradova u Hrvatskoj 4. Idealni gradovi 19. i 20. stoljeća / Skice idealnih gradova 5. Gradovi 20. stoljeća / Skice gradova 20. stoljeća 6. Stambena naselja / Skice stambenih naselja 7. Urbanističko zakonodavstvo / Upute za izradu seminarskog rada 8. Dokumenti prostornog uređenja / Skica Zagreba 9. Podloge za planiranje / Skica Trga bana Josipa Jelačića u Zagrebu 10. Funkcionalna struktura grada / Skica rasporeda funkcija u gradu 11. Fizička struktura grada / Skice pozitivna i negativna gradske strukture 12. Infrastruktura grada / Skica zagrebačkog javnog gradskog prijevoza 13. Urbanističko-arhitektonski natječaji / Skice natječajnih radova 14. Aktualne urbanističke teme / Predaja i izlaganje seminarskog rada 15. Rekapitulacija predavanja / Predaja i izlaganje seminarskog rada									
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			2.7. Komentari:			
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA		
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	Vježbe (skice)	DA		





	Esej		NE	Seminarski rad	DA		(ostalo upisati)		
	Kolokvij		NE	Praktični rad	DA		(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	4	
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.								
2.10. Obveze studenata	Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na predavanjima i vježbama, izrada i predaja vježbi i seminarskog rada u zadanom roku. Polaganje završnog ispita.								
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov				Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija		
	Mlinar, Ivan (2016), Uvod u urbanizam, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.				DA				
	Pegan, Srećko (2007), Urbanizam : Uvod u detaljno urbanističko planiranje, Acta architectonica : Udžbenici i priručnici, Zagreb.				DA		Arhitektonski fakultet, Studijski arhiv		
	Prinz, Dieter (2006), Urbanizam, Svezak 1. : Urbanističko planiranje, Golden marketing – Tehnička knjiga; Sveučilište u Zagrebu : Arhitektonski fakultet, Zagreb.				DA		Arhitektonski fakultet, Studijski arhiv		
	Prinz, Dieter (2008), Urbanizam, Svezak 2. : Urbanističko oblikovanje, Golden marketing – Tehnička knjiga; Sveučilište u Zagrebu : Arhitektonski fakultet, Zagreb.				DA		Arhitektonski fakultet, Studijski arhiv		
	Neufert, Ernst (2002), Elementi arhitektonskog projektiranja, Golden marketing, Zagreb.				DA		Arhitektonski fakultet, Studijski arhiv		
2.12. Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> <li>Milić, Bruno (1994), Razvoj grada kroz stoljeća I : Prapovijest – antika, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.</li> <li>Milić, Bruno (1995), Razvoj grada kroz stoljeća II : Srednji vijek, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.</li> <li>Milić, Bruno (2002.), Razvoj grada kroz stoljeća III : Novo doba, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.</li> <li>Pegan, Srećko (2006), Osnove urbanističkog i graditeljskog zakonodavstva s tumačenjem stručnih pojmova, Sveučilište u Zagrebu : Arhitektonski fakultet, Zagreb.</li> <li>Evers, Bernd (2003), Architectural Theory: From the Renaissance to the Present, Taschen, Köln.</li> </ol>								



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	doc. dr. sc. Marko Rukavina Ana Sopina, dipl. ing. arh.	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	4
1.2. Naziv predmeta	Naslijeđe perivojne arhitekture	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	15+30+0
1.3. Šifra predmeta	226112	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	30
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	1.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	1.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Slušanjem kolegija studenti dobivaju uvid u povijesni razvoj perivojne umjetnosti, s posebnim naglaskom na umjetničkoestetska i funkcionalna obilježja odabranih primjera iz svih povijesnih razdoblja. Perivojna arhitektura promatra se u kontekstu povijesnog i arhitektonsko-urbanog okruženja u kojemu nastaje te u kontekstu zaštite i očuvanja kulturnog naslijeđa.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	B4 - izvršavati biološke i tehničke radove na uređivanju parkova i zelenih površina		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opisati razvoj perivojne umjetnosti od antike do kraja 19. stoljeća (antički i srednjovjekovni vrtovi, islamska, kineska, japanska, talijanska, francuska i engleska perivojna tradicija).</li> <li>2. Protumačiti obilježja perivojnog oblikovanja 20. i 21. stoljeća te modernističku i suvremenu perivojnu arhitekturu.</li> <li>3. Analizirati perivojno naslijeđe Zagreba i Hrvatske (Dubrovački renesansni perivoj, perivoj Maksimir u Zagrebu, perivoji dvoraca i perivojno naslijeđe gradova u Hrvatskoj).</li> <li>4. Opisati javne gradske perivoje Europe i svijeta (19. i 20. stoljeća).</li> </ol>		
2.5. Sadržaj predmeta	<p>Predmet obrađuje razvoj perivojne arhitekture u svijetu i Hrvatskoj, a u kontekstu opće povijesti umjetnosti te vrednovanja i očuvanja perivojnog naslijeđa Hrvatske.</p> <p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod u kolegij i perivojnu arhitekturu,</li> <li>2. Antički vrtovi,</li> <li>3. Srednjovjekovni vrtovi,</li> <li>4. Islamska perivojna tradicija,</li> <li>5. Talijanski renesansni i maniristički perivoji,</li> <li>6. Dubrovački renesansni perivoj,</li> <li>7. Francuski renesansni i barokni perivoj,</li> <li>8. Engleski pejzažni perivoj,</li> <li>9. Javni gradski perivoji 19. stoljeća,</li> <li>10. Perivojno naslijeđe gradova u Hrvatskoj, Perivoji dvoraca u Hrvatskoj,</li> <li>11. Perivoj Maksimir u Zagrebu,</li> <li>12. Perivojna arhitektura 20. stoljeća (secesija i moderna),</li> <li>13. Suvremena perivojna arhitektura (kraj 20. i početak 21. stoljeća),</li> <li>14. Kineska perivojna tradicija,</li> <li>15. Japanska perivojna tradicija.</li> </ol>		



	<p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Uvod u terensku nastavu i terenska nastava Zagrebačka perivojna potkova</li> <li>Uvod u terensku nastavu i terenska nastava Maksimir</li> <li>Uvod u terensku nastavu i terenska nastava Novi Zagreb</li> <li>-15. Metoda istraživanja - upute za pripremu seminara i prezentacije seminara</li> </ol>							
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava			<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			2.7. Komentari:	
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)	
	Esej		NE	Seminarski rad	DA		(ostalo upisati)	
	Kolokvij		NE	Praktični rad		NE	(ostalo upisati)	
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	4
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.							
2.10. Obveze studenata	Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na predavanjima i vježbama, izrada i predaja seminarskog rada u zadanom roku. Polaganje ispita.							
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov			Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija		
	Obad Šćitaroci, Mladen. 2016. Povijest perivojne arhitekture - sažetci predavanja					DA, Merlin		
	Maruševski, Olga. Jurković, Sonja. 1992. MAKSIMIR, Zagreb: Školska knjiga.			DA				
	Obad Šćitaroci, Mladen. 1997. VRTOVI, PERIVOJI I PARKOVI, Tehnička enciklopedija, sv. 13, str. 566-577, Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža.			DA				
	Bojanić Obad Šćitaroci, Bojana; Obad Šćitaroci, Mladen. 2004. GRADSKI PERIVOJI HRVATSKE U 19. STOLJEĆU - JAVNA PERIVOJNA ARHITEKTURA HRVATSKIH GRADOVA U EUROPSKOM KONTEKSTU, Zagreb: «Šćitaroci» d.o.o. i Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu			DA				
2.12. Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> <li>Obad Šćitaroci, Mladen. 1991. DVORCI I PERIVOJI HRVATSKOGA ZAGORJA, Zagreb: Školska knjiga</li> <li>Obad Šćitaroci, Mladen; Bojanić Obad Šćitaroci, Bojana. 1998. DVORCI I PERIVOJI U SLAVONIJI, Zagreb: «Šćitaroci» d.o.o.</li> <li>Obad Šćitaroci, Mladen. 1992. HRVATSKA PARKOVNA BAŠTINA - ZAŠTITA I OBNOVA, Zagreb: Školska knjiga; sveučilišni udžbenik.</li> <li>Knežević, Snježka. 1996. ZAGREBAČKA ZELENA POTKOVA, Zagreb: Školska knjiga, ISBN 953-0-60-524-2</li> <li>Obad Šćitaroci, Mladen; Bojanić Obad Šćitaroci, Bojana. 2003. VRBANIĆEV PERIVOJ U KARLOVCU - STUDIJA ZAŠTITE I OBNOVE PERIVOJA, Zagreb: «Šćitaroci» i Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, ISBN 953-97121-2-2</li> </ol>							



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">Davor Pavlović prof. kinezilogije</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	1
1.2. Naziv predmeta	Tjelesna i zdravstvena kultura 2	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	0+30+0
1.3. Šifra predmeta	226042	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	60
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	1.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Cilj predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura je usvajanje teorijskih i praktičnih kinezioloških znanja u svrhu osposobljavanja studenata za samostalno tjelesno vježbanje i usvajanja zdravih životnih navika. Kroz razne oblike tjelesnog vježbanja cilj je zadovoljiti dnevne potrebe za kretanjem i usavršavati motoričke, funkcionalne i kognitivne sposobnosti studentske populacije. Studenti se kroz pohađanje nastave educiraju o važnosti svakodnevnog tjelesnog vježbanja, odnosno o svemu dobrom što tjelesna aktivnost znači za čovjeka i njegovo zdravlje. Cilj je istovremeno usvajati znanja o štetnosti raznih oblika ovisnosti za zdravlje, posebice o njihovom utjecaju na intelektualne i tjelesne mogućnosti čovjeka., o važnosti kvalitetne prehrane te o najzanimljivijim rezultatima dosadašnjih istraživanja provedenih na studentskoj populaciji iz segmenta: tjelesne aktivnosti kao prevencije bolesti, zdrave prehrane, sportske dijagnostike, suzbijanja stresa, tjelesne aktivnosti kao sredstva rasterećenja.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	Zdravstveni status		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	D1. nastaviti usavršavanje na diplomskim sveučilišnim studijima Šumarskog fakulteta, Šumarskog odsjeka		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opisati strukturu sata tjelesnog vježbanja</li> <li>2. Objasniti utjecaj tjelesnog vježbanja na zdravlje.</li> <li>3. Izabrati kondicijske vježbe namijenjene jačanju pojedine mišićne skupine.</li> <li>4. Demonstrirati specifične vježbe s obzirom na kineziološku aktivnost.</li> <li>5. Organizirati konstruktivno slobodno vrijeme</li> <li>6. Ocijeniti osobnu prehranu i navike tjelesnog vježbanja.</li> <li>7. Demonstrirati opće pripreme vježbe i vježbe istezanja.</li> <li>8. Razumijevanje kinezioloških programa i njihove ciljne usmjerenosti.</li> <li>9. Kontrolirati emocije i jačati samokontrolu</li> </ol>		
2.5. Sadržaj predmeta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atletika Hodanja - Hodanje različitim tempom, nordijsko hodanje, brzo hodanje, planinarsko hodanje Trčanja- teorijska znanja i podjele, ciklička kretanja različitim tempom, brza trčanja kratkih dionica, trčanja niz kosinu, trčanja uz kosinu, intervalna ciklička kretanja, razlike u trčanjima dugih, srednjih i kratkih pruga, trčanja sa opterećenjima, štafetna trčanja, trčanje sa preponama različitih visina</li> <li>2. Borilački sportovi Osnovne tehnike Juda -padovi, bacanja ručna, bacanja pojas, nožna bacanja, tehnike gušenja, poluge Osnovne tehnike-karate- udarci nogama, udarci rukama, obrane</li> <li>3. Sportske igre- Košarka - Vođenje lopte u mjestu, vođenje lopte u kretanju, osnovno ubacivanje, pivotiranje, skok šut, dodavanja u mjestu i kretanju Nogomet - dodavanja u mjestu, dodavanje na prvu, dodavanja u kretanju, tehniciranja sa loptom, suradnja dva i tri</li> </ol>		



	<p>igrača, udarci na gol iz kretanja, šut na gol nakon dodane lopte, volej udarac, udarci glavom, zaustavljanja lope, Odbojka- Dodavanje sa dvije ruke iznad glave, dodavanje podlakticama, servis, dodavanje iza glave, prijem servisa, blokade, tehnika igre u napadu, tehnika igre u odbrani. Rukomet- vođenje lopte u pravocrtnom kretanju i sa promjenom smjera, Dodavanja u mjestu, dodavanja u kretanju, križanja, dodavanje za kontranapad, suradnja dva i tri igrača, šut na gol nakon vođenja, šut na gol na dodanu loptu</p> <p>4. Sportovi sa reketom Badminton-forhend udarac ispod ruke, forhend udarci iznad glave, forhend lob iznad glave, bekhend udarac ispod ruke, visoki servis, bekhend servis, kratki servis, kretanja po terenu, singl igra, igra u paru</p> <p>5. Streljaštvo-klasifikacija streljačkih disciplina i streljačka oprema, održavanje oružija, tehnike disanja, zračna puška 10m</p> <p>6. Kondicijski programi- Kružni trening snage, funkcionalni trening, intenzivni cardio trening, pilates,- Vježbe zagrijavanja i pripreme lokomotornog aparata, vježbe istezanja, vježbe jačanja mišićne mase, vježbe za smanjenje potkožnog masnog tkiva, vježbe za povećanje mišićne izdržljivosti, vježbe za povećanje mišićne mase, vježbe istezanja</p> <p>7. Pješačke ture- pješčenje po ravnom terenu, planinarske pješačke ture, intervalne metode pješčenja</p> <p>8. Plesne strukture- engleski valcer, bečki valcer, disco fox, jive, salsa</p>						
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		2.7. Komentari: Nastava se izvodi isključivo u obliku vježbi. Studenti izvode nastavu samo iz sadržaja ili nastavne cjeline na koji su prijavljeni. Po potrebi moguće je nastavu provesti parcijalno ili u potpunosti u online obliku		
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA	Istraživanje	NE	Usmeni ispit	NE	
	Eksperimentalni rad	NE	Referat	NE	(ostalo upisati)		
	Esej	NE	Seminarski rad	NE	(ostalo upisati)		
	Kolokvij	NE	Praktični rad	NE	(ostalo upisati)		
	Projekt	NE	Pismeni ispit	NE	Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	1	
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.						
2.10. Obveze studenata							
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov	Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija			
	D. Pavović (2010.): Skripta za studente Šumarskog fakulteta kolegij Tjelesna i zdravstvena kultura			Web stranica Šumarskog fakulteta, Sustav za e-učenje Merlin			
2.12. Dopunska literatura	<p>1. Z. Šatalić, M. Sorić, M. Mišigoj-Duraković (2015): Sportska prehrana, Znanje,</p> <p>2. B. Neljak, R. Caput-Jogunica: Kineziološka metodika u visokom obrazovanju</p> <p>3. Bos, K. (2004.) Hodanjem do zdravlja, Mozaik knjiga 2. Colwin, C., M. (1998)</p> <p>4. Sertić, H. (2005) Osnove boričkih vještina, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu</p> <p>5. Ćurković, S. (2010). Kineziološke aktivnosti i rizična ponašanja studenata, Disertacija. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu</p>						



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">prof. dr. sc. Dario Baričević</a> <a href="#">doc. dr. sc. Irena Šapić</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	5
1.2. Naziv predmeta	Fitocenologija	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	30+15+16
1.3. Šifra predmeta	226115	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	25
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	2.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Ciljevi predmeta su da se studenti upoznaju s metodama i tehnikama prikupljanja i obrade fitocenoloških podataka, koje će kasnije znati primjeniti u praksi. Osnovom spoznaja i znanja moći će utvrditi presudne abiotске i biotske čimbenike važne za funkcioniranje i pridozrak različitih oblika vegetacije, utvrditi njeno stanje i promjene, opće koristi i značaj u urbanom području i područjima pod raznim oblicima zaštite te dati preporuke za daljnje upravljanje. Pri tome će se pridržavati načela prirodnosti, potrajnosti, ekološke ravnoteže i biološke raznolikosti.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	<p>A1.primjenjivati pristup eksperimentalnog promatranja i matematičkog modeliranja, matematički rješavati istraživačke i praktične probleme, statistički obrađivati, prikazivati i analizirati podatke te samostalno donositi zaključke na temelju analiziranih podataka</p> <p>B1.prepoznati drvenaste vrste na osnovi morfoloških obilježja, prepoznati dijelove i oblike stabala, te primijeniti teorijsko i praktično znanje o gospodarski važnim autohtonim i alohtonim vrstama drveća i gmlja</p> <p>B5.sudjelovati u realizaciji programa gospodarenja zaštićenim objektima prirode</p> <p>B9.surađivati na izradi ekoloških studija utjecaja na okoliš i prostornih planova</p> <p>C4.provoditi monitoring okoliša</p> <p>D1.nastaviti usavršavanje na diplomskim sveučilišnim studijima šumarskog fakulteta, šumarskog odsjeka</p>		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	<p>Objasniti fitocenologiju i ekosustave (uloga i zadaće, podjela i povijesni razvoj fitocenologije, fitocenološke smjerove i škole, biocenoza te prirodni i antropogeni ekosustavi).</p> <p>Protumačiti sinmorfologiju i sinekologiju biljnih zajednica (kvantitativni i kvalitativni pokazatelji, prikupljanje podataka, analitička obrada i sintetska razrada sinmorfologije (građa i sastav) biljnih zajednica, klasifikacija sinekoloških čimbenika, odnos biljnih vrsta i biljnih zajednica spram sinekoloških čimbenika njihova pridozaska - tlo, klimatski, geomorfološki i biotski čimbenici).</p> <p>Protumačiti sindinamiku biljnih zajednica (sukcesija vegetacije, sindinamičke jedinice, početne, prijelazne, trajne i klimatskozonske zajednice, praktična važnost).</p> <p>Prezentirati sinhorologiju biljnih zajednica (definicija i vrste areala biljnih zajednica, florni geolementi i oblasti, prostorni raspored i zonaciju vegetacije, visinska i horizontalna raščlanjenost te obrati i poremećaji vegetacije).</p>		



	<p>Objasniti sistematiku biljnih zajednica (povijesni razvoj, nomenklatura pravila, asocijacija, više i niže sistematske jedinice).</p> <p>Prezentirati oblike vegetacije, razvitak i njihovu rasprostranjenost u Hrvatskoj (vegetacija slanuša i grebenjača, vodenjara, planinskih rudina, kamenjara, stijena, klimatogenih travnjaka, antropogeni travnjaci, korovska vegetacija, ruderalna vegetacija, šumska vegetacija, najznačajnije šumske zajednice, šume urbanih cjelina i zaštićenih područja, biljni fosili, peludna analiza, razvitak vegetacije).</p> <p>Objasniti primjenu fitocenologije u urbanim i zaštićenim područjima (uloga i primjena fitocenologije u urbanom planiranju, u zaštićenim područjima, ekološkim studijama i provedbi projekta Natura 2000).</p>
2.5. Sadržaj predmeta	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Definicija i zadaća fitocenologije. Podjela fitocenologije. Povijesni razvoj. Fitocenoški smjerovi i škole.</li><li>2. Biogeocenoza. Prirodni i antropogeni ekosustavi. Kvantitativni i kvalitativni pokazatelji.</li><li>3. Analitička obrada. Prikupljanje podataka. Sintetska razrada. Značenje vrsta u sintetskoj razradi. Statističke metode obrade fitocenoških snimaka.</li><li>4. Sinekologija. Klasifikacija čimbenika. Raspored biljnih zajednica u odnosu spram klimatskih čimbenika (svjetlo, toplina, voda, vjetar).</li><li>5. Odnos biljnih vrsta i biljnih zajednica spram svojstava tla. Odnos tipova tala i biljnih zajednica. Geomorfološki čimbenici – nadmorska visina, izloženost, nagib, reljef i njihov utjecaj na pridolazak raznih oblika vegetacije.</li><li>6. Utjecaj biotskih čimbenika (fitogeni, zoogeni) na pridolazak biljnih zajednica. Utjecaj čovjeka na razvitak vegetacije nekad i danas.</li><li>7. Sukcesije vegetacije – definicija, vrste, načini istraživanja i prikazivanja. Sindinamičke jedinice. Početne, prijelazne, trajne i klimatskozonske zajednice.</li><li>8. Primjeri sukcesija vegetacije u prirodnim i urbanim područjima. Praktična važnost sindinamike u razumjevanju vegetacije određenoga prostora.</li><li>9. Sinkronologija. Biljni fosili. Peludna analiza. Razvitak vegetacije u pradávnou dobu. Europa u ledenou dobu.</li><li>10. Razvitak vegetacije nakon ledenou dobu. Razvitak vegetacije panonskoga prostora. Razvitak kasno glacijalne I postglacijalne vegetacije u srednjoj Europi. Razvitak vegetacije Mediterana.</li><li>11. Sinhorologija. Definicija i vrste areala biljnih zajednica. Florni geolementi – vrste, rasprostranjenost, spektar. Florne oblasti na Zemlji.</li><li>12. Prostorni raspored i zonacija vegetacije. Visinska raščlanjenost. Horizontalna raščlanjenost. Obrati i poremećaji. Biljnogeografska raščlanjenost Europe.</li><li>13. Sistematika biljnih zajednica. Nomenklatura pravila. Sistematske jedinice. Sistematizacija najvažnijih biljnih zajednica u R. Hrvatskoj.</li><li>14. Fitogeografska raščlanjenost šumske vegetacije u R. Hrvatskoj. Mediteranska vegetacijska regija. Eurosibirskosjevernoamerička vegetacijska regija. Najznačajnije šumske zajednice u R. Hrvatskoj.</li><li>15. Ostali oblici vegetacije i njihova rasprostranjenost. Prirodni ekosustavi - vegetacija slanuša i grebenjača, vodenjara, vrelaca, cretova, muljevitih obala, planinskih rudina, kamenjara, stijena, točila, klimatogenih travnjaka. Čovjekom utjecani ekosustavi - antropogeni travnjaci agroekosustavi, korovska vegetacija, ruderalna vegetacija.</li></ol> <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Uvod u vježbe. Sinmorfologija. Fitocenoški pokazatelji. Unos općih podataka. Florni sastav. Braun-Blanquetove skale.</li><li>2. Metodika terenskoga istraživanja vegetacije; izbor i veličina fitocenoških snimaka, fitocenoško snimanje i unos podataka u formulare.</li><li>3. Konkretno fitocenoško snimanje šumske i travnjačke vegetacije na terenu.</li><li>4. Primjeri fitocenoških snimaka i njihova sintetska razrada kroz faze, značenje vrsta u sintetskoj razradi.</li><li>5. Uporaba metoda sintetiziranja fitocenoških snimaka. Unos fitocenoških snimaka u</li></ol>



	<p>bazu podataka Turboveg.</p> <p>6. Primjena numeričke multivarijantne analize fitocenoloških snimaka. Uporaba programskog paketa Syntax 2000. Klasterska analiza - postupak s primjerima.</p> <p>7. Primjena multidimenzioniranog skaliranja - postupak s primjerima.</p> <p>8. Primjena ekoindikatorskih skala prema Ellenbergu. Obrada ekoloških podataka primjenom računalnog programa Juice 7.0. Karakteristične biljne vrste staništa šuma i travnjaka.</p> <p>9. Morfološke karakteristike najvažnijih hidrofilnih, higrofilnih, mezofilnih i kserofilnih biljnih vrsta i njihove eko-indikatorske vrijednosti. Reprezentativne biljne zajednice u odnosu spram vlazi. Analiza indikatorskih vrijednosti vlage u računalnim programima.</p> <p>10. Morfološke karakteristike najvažnijih neutrofilnih, acidofilnih i bazofilnih biljnih vrsta i njihove eko-indikatorske vrijednosti. Biljne zajednice u odnosu na kiselost tla. Analiza indikatorskih vrijednosti kiselosti tla u računalnim programima.</p> <p>11. Primjeri određivanja biološkog spektra i spektra flornih geoelemenata. 12. Promjene u flornom sastavu najznačajnijih tipova sukcesija.</p> <p>13. Metodika klasičnoga kartiranja vegetacije. Rad na terenu. Rad u uredu. Primjeri.</p> <p>14. Nove metode istraživanja i kartiranja vegetacije. Daljinska istraživanja vegetacije. Aerofotosnimke i njihova primjena. Satelitske snimke i njihova primjena u istraživanju vegetacije. Senzori za snimanje vegetacije. GIS - tehnologija, primjeri.</p> <p>15. Digitalizacija vegetacijskih karata - postupak, primjeri i prednosti. Uporaba u praksi. Vježbe se održavaju u računalnoj učionici primjenom računalnih programa.</p> <p>Terenska nastava (dva dana):</p> <p>1. Upoznavanje s najznačajnijim biljnim zajednicama u urbanim područjima, njihovom sinekologijom, sindinamikom, biljnim vrstama i sistematikom te posebno vrijednošću i važnošću za urbana područja.</p> <p>2. Upoznavanje s najznačajnijim biljnim zajednicama u zaštićenim područjima, njihovom sinekologijom, sindinamikom, biljnim vrstama i sistematikom te posebno vrijednošću i važnošću u zaštićenim područjima.</p>								
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava				<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> računalna učionica		2.7. Komentari:		
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA	
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)		
	Esej		NE	Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)		
	Kolokvij	DA		Praktični rad	DA		(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	5	
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.								
2.10. Obveze studenata	Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na predavanjima, vježbama i terenskoj nastavi. Polaganje kolokvija, ispita.								
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov				Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija		
	Vukelić, J., Rauš, Đ., 1998: Šumarska fitocenologija i šumske zajednice u Hrvatskoj. Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 310 str.				DA				
	Skender, A., 1990: Fitocenologija u				DA				





	spontanim i antropogenim ekosistemima. Sveučilište u Osijeku, Poljoprivredni fakultet, 239 str		
2.12. Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"><li>1. van der Maarel, E., J. Franklin (eds.), 2013: Vegetation Ecology - Second Edition. Wiley-Blackwell, Chichester, UK, 557 pp.</li><li>2. Glavač, V., 1996: Vegetationsökologie - Grundfragen, Aufgaben, Methoden. Gustav Fischer, Jena, Stuttgart, 385 str.</li><li>3. Vukelić, J., Mikac, S., Baričević, D., Bakšić, D., R. Rosavec, 2008: Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj Nacionalna ekološka mreža. Državni zavod za zaštitu prirode, 263 str.</li><li>4. Kovačević, J., 1979: Poljoprivredna fitocenologija. Nakladni zavod Znanje, 269 str.</li></ol>		



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">prof. dr. sc. Renata Pernar</a> <a href="#">prof. dr. sc. Ante Seletković</a> <a href="#">doc. dr. sc. Jelena Kolić</a> <a href="#">doc. dr. sc. Mario Ančić</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	5
1.2. Naziv predmeta	Daljinska istraživanja i GIS zaštićenih i urbanih područja	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	30+30
1.3. Šifra predmeta	33812	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	40
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	2.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Studenti stječu znanja o najnovijim dostignućima na području primjene metoda daljinskih istraživanja u zaštićenim i urbanim područjima kod nas i u svijetu, teoretskim osnovama daljinskih istraživanja, vrstama sustava za snimanje i načinima snimanja te mogućnostima primjene aero i satelitskih snimaka u zaštiti prirode i okoliša. Također se upoznaju s načinima uspostave geografskih informacijskih sustava u urbanom šumarstvu, kao pomagala za pohranu, obradu i analizu podataka, te njihovog održavanja i povezivanja s drugim disciplinama.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	A3.primijeniti vještine u savladavanju rješavanja praktične strane djelatnosti, bilo kontrolnim mjerenjima, proračunima ili ispitnim provjerama B5. sudjelovati u realizaciji programa gospodarenja zaštićenim objektima prirode B9. surađivati na izradi ekoloških studija utjecaja na okoliš i prostornih planova C4 provoditi monitoring okoliša D1.nastaviti usavršavanje na diplomskim sveučilišnim studijima šumarskog fakulteta, šumarskog odsjeka.		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	1.Iskazati definiciju daljinskih istraživanja. Opisati povijesni razvoj daljinskih istraživanja. Usporediti digitalnu i analognu fotografiju. Objasniti načine stereoskopskog promatranja. 2.Izdvojiti osnovne principe daljinskih istraživanja i njihove fizikalne i tehnološke osnove. Objasniti i opisati dijelove elektromagnetskog spektra. Navesti refleksiona i emisiona svojstva prirodnih objekata. Opisati spektralne karakteristike objekata na zemlji. 3.Navesti i objasniti sustave za snimanje unutar daljinskih istraživanja. Navesti vrste i karakteristike fotografskih snimaka. Opisati procedure aerosnimanja. Objasniti koje se pogreške događaju kod aerosnimanja. Opisati i pokazati pripremu snimaka za mjerenje i postupak orijentacije aerosnimaka. Provesti vizualnu, mjernu i digitalnu fotointerpretaciju na aerosnimkama. Navesti primjenu aerosnimaka za potrebe šumarstva. 4.Navesti vrste satelita i njihovu podjelu prema namjeni i orbiti. Objasniti načine interpretacije satelitskih snimaka. Provesti vizualnu interpretaciju satelitske snimke. Prikazati i objasniti postupak digitalne interpretacije satelitske snimke (nagledana i nenagledana klasifikacija). Navesti primjenu satelitskih snimaka u šumarstvu. 5.Iskazati definiciju geografsko informacijskog sustava (GIS-a). Navesti povijesni pregled razvoja GIS-a. Objasniti organizaciju GIS-a. 6.Prikazati uspostavu baze podataka u GIS-u. Primijeniti različite oblike podataka za		



	<p>prikazivanje objekata. Provesti povezivanje atributne baze podataka s geometrijskim podacima.</p> <p>7. Objasniti razliku i osnovne značajke rasterskog i vektorskog GIS-a. Usporediti i opisati analizu vektorskih i rasterskih podataka. Izraditi tematske karte na temelju interpretacije snimaka. Objasniti primjenu DI i GIS-a u urbanom šumarstvu, zaštiti prirode i okoliša.</p>
2.5. Sadržaj predmeta	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Uvod u daljinska istraživanja. Podjela DI. Povijesni razvitak (fotografija, zrakoplovstvo, fotogrametrija, satelitska tehnologija)</li><li>2. Fizikalne i tehnološke osnove daljinskih istraživanja. Elektromagnetsko zračenje. Globalno zračenje. Remisija i refleksija</li><li>3. Spektralne karakteristike objekata na površini Zemlje (vegetacija, tlo, voda). Oblik raspodjele smjerova refleksije</li><li>4. Fotografski sustavi. Sustavi za snimanje. Fotografske snimke, vrste i karakteristike. Kvaliteta i pogreške snimaka</li><li>5. Aerosnimanje (priprema terena, plan leta, vrijeme snimanja, mjerilo). Bepilotne letjelice (dronovi), vrste snimaka, pravna regulativa</li><li>6. Metode interpretacije u daljinskim istraživanjima (vizualna, mjerna, digitalna). Primjena aerosnimaka u urbanom šumarstvu, zaštiti prirode i okoliša</li><li>7. Nefotografski sustavi u daljinskim istraživanjima. Aktivni i pasivni postupci u daljinskim istraživanjima. LIDAR – povijesni razvoj, načini rada, primjena u urbanom šumarstvu, zaštiti prirode i okoliša. Podjela satelita prema orbiti i namjeni.</li><li>8. Rezolucije satelitskih snimaka, kolorkompozit, načini interpretacije i karakteristike satelitskih snimaka, primjena satelitskih snimaka u urbanom šumarstvu, zaštiti prirode i okoliša</li><li>9. Uvod u geografsko informacijski sustav (GIS). Definicije pojmova. Povijesni razvitak</li><li>10. Vrste geoinformacijskih sustava. Načini i uvjeti projektiranja sustava. Vrste i karakteristike računalne tehnike i programske podrške za GIS</li><li>11. Formati zapisa za različite baze podataka. Uspostava i održavanje baza podataka</li><li>12. Vrste i oblici podataka u GIS-u (geometrijski, atributni, grafički). Izvori podataka u GIS-u (primarni i sekundarni)</li><li>13. Vektorski i rasterski GIS. Prednosti i nedostaci. Operacije nad rasterskim i vektorskim tematskim slojevima</li><li>14. Tematska kartiranja. Analize podataka u GIS-u za potrebe urbanog šumarstva, zaštite prirode i okoliša</li><li>15. Povezivanje produkata DI i GIS-a, digitalni model reljefa, digitalni ortofoto, primjena u urbanom šumarstvu, zaštiti prirode i okoliša</li></ol> <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Stereoskopsko promatranje, testovi stereoskopskog promatranja</li><li>2. Prepoznavanje načina preslikavanja objekata na različitim snimkama, fotointerpretacijski ključevi</li><li>3. Priprema snimaka za mjerenje, orijentacija aerosnimaka, određivanje mjerila snimaka</li><li>4. Stereoskopsko mjerenje (analogne i digitalne snimke), paralakse, visina leta, nadmorska visina, nagib, izloženost i dr.</li><li>5. Mjerna fotointerpretacija (površina, broj stabala, širina krošnje, visina stabala, ...)</li><li>6. Vizualna interpretacija snimaka (oštećenost stabala, biotopi urbanih područja, ...)</li><li>7. Vizualna interpretacija satelitske snimke (načini korištenja zemljišta, biološka raznolikost, močvarna staništa...)</li><li>8. Digitalna obrada satelitske snimke (nenadgledana klasifikacija)</li><li>9. Digitalna obrada satelitske snimke (nadgledana klasifikacija)</li><li>10. Upoznavanje i rad u GIS programima (ArcGIS, QGIS, ...)</li><li>11. Kreiranje baze podataka u GIS-u, obrada i analiza podataka</li><li>12. Prikazivanje objekata različitim vrstama podataka (točka, linija, poligon) i oblicima (geometrijski, atributni, grafički)</li><li>13. Povezivanje atributne baze podataka s geometrijskim podacima</li><li>14. Izrada tematskih karata za potrebe urbanog šumarstva, zaštite prirode i okoliša</li><li>15. Povezivanje produkata DI i GIS-a (vektorski i rasterski modeli podataka)</li></ol>



2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		2.7. Komentari:			
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA	Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA	
	Eksperimentalni rad		Referat		NE	(ostalo upisati)		
	Esej		Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)		
	Kolokvij	DA	Praktični rad	DA		(ostalo upisati)		
	Projekt		Pismeni ispit		NE	Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	5	
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.							
2.10. Obveze studenata	U okviru kolegija uz redovno pohađanje predavanja i vježbi studenti tijekom semestra izrađuju individualne zadatke. Polaganje predmeta putem 2 kolokvija i usmenog ispita.							
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov			Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija		
	Weng, Q. (2009): Remote sensing and GIS integration, theories, methods and applications. McGraw- Hill Education. 416 str.					DA		
	Lillesand T.M., Kiefer R.W. and j. W. Chipman (2004): Remote sensing and image interpretation, Wiley & Sons, 763 str.					DA		
	Pernar R. (2019): Presentacije s predavanja					DA		
	Oštir, K. Mulažević, A. (2014): Daljinska istraživanja. Građevinski fakultet, Univerzitet u Sarajevu, 343 str.					DA		
	Oluić, M. (2001): Snimanje i istraživanje Zemlje iz svemira, HAZU, Zagreb, 580 str.			DA				
	Konecny, G. (2002): Geoinformation: Remote Sensing, Photogrammetry and Geographic Information Systems. CRC Press. 280 str.					DA		
2.12. Dopunska literatura	1. Scally, R. (2006): GIS for Environmental Management. ESRI Press, USA. 187 str. 2. Braum, F. (1989): Fotogrametrija u urbanizmu i prostornom planiranju, Geodetski fakultet, Sveučilište u Zagrebu 3. Jurišić, M., Plaščak, I. (2009): Geoinformacijski sustavi: GIS u poljoprivredi i zaštiti okoliša. Sveučilište J.J. Strossmayera, Poljoprivredni fakultet, Osijek. 227 str. 4. Horning, N., Robinson, J. A., Sterling, E. J., Turner, W., Spector, S. (2010): Remote sensing for ecology and conservation, Handbook of Techniques. Oxford University Press. 496 st. 5. Pernar R., 1996: Primjena rezultata interpretacije aerosnimaka i GIS-a za planiranje u šumarstvu, Disertacija, Zagreb, 156 str.							



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">prof. dr. sc. Ivica Tikvić</a> <a href="#">izv. prof. dr. sc. Damir Ugarković</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	5
1.2. Naziv predmeta	Opća i krajobrazna ekologija	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	30+15+16
1.3. Šifra predmeta	226119	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	30
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	2.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Stjecanje znanja o glavnim vrstama organizama u šumskim ekosustavima, njihovom stanju i ugroženosti. Upoznavanje sa životnim procesima biljaka, životinja i mikroorganizama i ekološkim procesima koji na njih utječu u šumskim ekosustavima. Osposobljavanje za definiranje ekoloških problema ugroženih vrsta organizama u šumskim ekosustavima, uzroka, posljedica i mjera za njihovo rješavanje ili ublažavanje. Upoznavanje mjera zaštite ugroženih organizama i njihovih staništa u šumskim ekosustavima. Upoznavanje sa mogućnostima unaprjeđenja usluga šumskih ekosustava.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	B3. usvojiti temeljne principe zaštite šuma od abiotskih i biotskih čimbenika, posebice od požara te primijeniti osnovne postupke i sredstva u zaštiti šuma B5. sudjelovati u realizaciji programa gospodarenja zaštićenim objektima prirode B9. surađivati na izradi ekoloških studija utjecaja na okoliš i prostornih planova C1. planirati i organizirati integrirano upravljanje okolišem C2. planirati i organizirati stručne poslove provedbe gospodarskih programa zaštićenih objekata prirode		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Opisati elemente opće i krajobrazne ekologije (priroda, život na Zemlji, životni uvjeti, organizmi, odnosi organizama, okoliš, stanište, ekosustav, znanost, sektor šumarstva i zaštite prirode, ekološki/stanišni problemi u šumama).</li> <li>Protumačiti životne i ekološke procese u šumskim i urbanim ekosustavima (osnovni životni procesi organizama, stvaranje organskih tvari, utjecaj okoliša, uvjeti nastanka organskih tvari, uvjeti života organizama, energija u ekosustavima, ekološki procesi u ekosustavima, utjecaj ekoloških procesa, načini kruženja tvari, kruženje hranjiva, kruženje tvari u organizmima, utjecaj čovjeka na kruženje tvari).</li> <li>Prezentirati odnose organizama prema svjetlu, toplini, vodi, kemijskim čimbenicima, klimi, reljefu, matičnoj podlozi, tlu i mehaničkim čimbenicima u šumskim i urbanim ekosustavima (značaj svjetla, intenzitet svjetla u šumi, fotosinteza, metabolizam, utjecaj vode na organizme, na rasprostranjenost, na rast i razvoj, utjecaj šumskih ekosustava na kruženje vode, varijabilnost klimatskih čimbenika i pojava, značaj klime, mikrobiologija tla, mehanički utjecaji - požari, poplave, olujna nevremena, led).</li> <li>Prezentirati odnose biljaka, životinja i mikroorganizama u šumskim i urbanim ekosustavima (homotipski odnosi, heterotipski odnosi, simbiotski, antagonistički i neutralni odnosi, vrste međusobnih utjecaja organizama).</li> <li>Prikazati funkcije šumskih i urbanih ekosustava (općekorisne funkcije šumskih ekosustava, općekorisne funkcije šuma (OKFŠ), funkcije stabala urbanih područja, funkcije šuma, općekorisne funkcije urbanih stabala i šuma).</li> </ol>		



	<p>6. Objasniti zaštitu organizama i staništa u šumskim i urbanim ekosustavima (prirodna i biološka ravnoteža u šumama, biološka raznolikost, prirodna brojnost i zastupljenost organizama, biološka i krajobrazna raznolikost, ugroženost prirodnih organizama).</p> <p>7. Prezentirati praćenje ekoloških čimbenika i stanja šumskih ekosustava (praćenje stanja ekoloških čimbenika, organizama, populacija i zajednica organizama u šumama i u urbanim ekosustavima).</p>						
<p>2.5. Sadržaj predmeta</p>	<p>Predavanja</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Uvod u Opću i krajobraznu ekologiju. Osnove opće i krajobrazne ekologije. Povijest opće i krajobrazne ekologije.</li> <li>Organizmi, okoliš i staništa u šumskim ekosustavima</li> <li>Životni procesi organizama i okoliš u šumskim ekosustavima.</li> <li>Ekološki procesi i funkcioniranje šumskih ekosustava.</li> <li>Odnosi organizama i svjetla u šumskim ekosustavima. Odnosi organizama i topline u šumskim ekosustavima.</li> <li>Odnosi organizama i vode u šumskim ekosustavima. Odnosi organizama i zraka u šumskim ekosustavima.</li> <li>Odnosi organizama i kemijskih tvari u šumskim ekosustavima. Odnosi organizama i mehaničkih čimbenika u šumskim ekosustavima.</li> <li>Odnosi organizama i klime u šumskim ekosustavima. Odnosi organizama i reljefa u šumskim ekosustavima.</li> <li>Odnosi organizama i tla u šumskim ekosustavima. Odnosi organizama i geološke podloge u šumskim ekosustavima.</li> <li>Odnosi organizama u šumskim ekosustavima – biljaka, životinja, mikroorganizama i čovjeka.</li> <li>Ekološki problemi u šumskim ekosustavima.</li> <li>Zaštita organizama i njihovih staništa u šumskim ekosustavima.</li> <li>Unaprjeđenje stanja šumskih staništa i šumskih organizama.</li> <li>Usluge šumskih ekosustava</li> <li>Praćenje stanja šumskih ekosustava.</li> </ol> <p>Vježbe</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ekološki projekti iz područja urbanog šumarstva, zaštite prirode i okoliša (2 sata )</li> <li>Biološki odnosi između organizama u ekosustavu – mikoriza (2 sata)</li> <li>Monitoring, zaštita i unaprjeđenje šumskih staništa – Nacionalna ekološka mreža (3 sata)</li> <li>Unaprjeđenje općekorisnih funkcija šuma i usluga šumskih ekosustava (3 sata)</li> <li>Studija utjecaja na okoliš (2 sata )</li> <li>Indeksi bioraznolikosti šumskih ekosustava (3 sata)</li> </ol> <p>Terenska nastava</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Zaštita i očuvanje šumskih staništa u sklopu NATURE 2000.</li> <li>Ekološka problematika stabala u urbanom području</li> </ol>						
<p>2.6. Vrste izvođenja nastave</p>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)	<p>2.7. Komentari:</p>				
<p>2.8. Praćenje rada studenata</p>	<p>Pohađanje nastave</p>	<p>DA</p>	<p>Istraživanje</p>	<p>NE</p>	<p>Usmeni ispit</p>	<p>DA</p>	
	<p>Eksperimentalni rad</p>	<p>NE</p>	<p>Referat</p>	<p>DA</p>	<p>(ostalo upisati)</p>		
	<p>Esej</p>	<p>NE</p>	<p>Seminarski rad</p>	<p>NE</p>	<p>(ostalo upisati)</p>		
	<p>Kolokvij</p>	<p>DA</p>	<p>Praktični rad</p>	<p>NE</p>	<p>(ostalo upisati)</p>		
	<p>Projekt</p>	<p>NE</p>	<p>Pismeni ispit</p>	<p>DA</p>	<p>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</p>	<p>5</p>	
<p>2.9. Metode i kriteriji</p>	<p>Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću</p>						



vrednovanja	akademsku godinu.		
2.10. Obveze studenata	Pohađanje predavanja i vježbi, prisustvovanje terenskoj nastavi, izrada vježbi, polaganje kolokvija i ispita		
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov	Dostupnost u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Ekološki leksikon, gl. ur. Oskar Springer, 2001., Barbat, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja Republike Hrvatske, str 361.	DA	
	Vjekoslav Glavač, 1999., Uvod u globalnu ekologiju, Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša	DA	
	Pregled stanja biološke i krajobrazne raznolikosti RH, 1999., Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.	DA	
	Tikvić, I., D. Ugarković, 2020: Opća i krajobrazna ekologija. Skripta, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu	DA	
	Priroda kao zadaća - priručnik raktične zaštite prirode u općinama, 1994., Državna uprava za zaštitu kulturne i prirodne baštine, Zagreb, str. 297.	DA	
	Priroda Hrvatske Riznica za bolju budućnost, 2015., Državni zavod za zaštitu prirode, str. 52		Web stranica Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Merlin
2.12. Dopunska literatura	Daniel B. Botkin, Edward A. Keller; : ENVIRONMENTAL SCIENCE EARTH AS A LIVING PLANET (1-649 str.) Eugene P. Odum, 1971.: FUNDAMENTALS OF ECOLOGY (1- 574 str.) Robert E. Ricklefs, 1990.: ECOLOGY (1-885 str.) BIOLOŠKA I KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST HRVATSKE, Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša, Zagreb 1999, str. 151. Richard T.T. Forman, Michel Godron, 1986: LANDSCAPE ECOLOGY. John Wiley and Sons, Inc. New York, p. 1-620. BIODIVERSITY, E.O.Wilson, Editor, National Academy of Science, 1988, p. 521 Mackenzie, A., A. S. Ball, S. R. Virdee, 2001: Ecology. BIOS Scientific Publishers Limited, UK, str. 339 Crveni popis ugroženih biljaka i životinja Hrvatske, 2004., Državni zavod za zaštitu prirode, str. 112.		



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">prof. dr. sc. Saša Bogdan</a> <a href="#">doc. dr. sc. Ida Katičić</a> <a href="#">Bogdan</a> <a href="#">Marko Bačurin, mag. ing. silv.</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	4
1.2. Naziv predmeta	Genetika šumskog drveća	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	30+30+8
1.3. Šifra predmeta	226122	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	50
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	3.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	2.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Interpretacija teorijskih postavki osnova genetike šumskih vrsta drveća (osnove nasljeđivanja, funkcioniranje gena, interakcija gena, kontrola genske ekspresije, utjecaj gena na fenotip). Osnove rada u molekularno-biološkom laboratoriju (izdvajanje DNA, PCR, elektroforeza). Karakterizacija i praćenje genetske konstitucije i strukture šumskih vrsta drveća (pojmovi i definicije, proces genetičke karakterizacije populacija, genetska konstitucija, ravnoteža i efektivna veličina populacije, inbreeding, evolucijsko-adaptacijski čimbenici, rasna diferencijacija). Interpretacija osnova poligenog nasljeđivanja i primjena kvantitativne genetike (dizajiranje i analiza genetičkog testa).		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	B8 – izvršavati stručne poslove rasadničarstva i sjemenarstva B9 – surađivati na izradi ekoloških studija utjecaja na okoliš i prostornih planova C1 – planirati i organizirati integrirano upravljanje okolišem C2 – planirati i organizirati stručne poslove provedbe gospodarskih programa zaštićenih objekata prirode C3 – primijeniti aktualnu zakonsku regulativu u upravljanju zaštićenim objektima prirode C4 – provoditi monitoring okoliša C5 – izračunati osnovne pokazatelje uspješnosti poslovanja, sastaviti osnovna financijska izvješća, prepoznati vrste troškova, definirati i analizirati troškove		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3–10 ishoda učenja)	1.Raspraviti o interakciji gena i utjecaja okoliša na fenotipska svojstva. 2.Provoditi osnovne terenske i laboratorijske postupke u kontekstu DNA analiza (sakupljanje biljnog materijala, ekstrakcija DNA iz biljnog tkiva, PCR metoda, izrada agaroznog gela, elektroforeza). 3.Raspraviti o korisnosti i procedurama korištenja različitih tipova genetičkih biljega za genetsku karakterizaciju populacije i izračunati odgovarajuće parametre; Izračunati relevantne parametre i procijeniti osnovno genetsko stanje populacije. 4.Objasniti važnost genetske raznolikosti, metode njenog određivanja i utjecaj evolucijskih čimbenika na genetsku raznolikost; Izračunati različite parametre koji opisuju: razinu genetske raznolikosti populacije, razinu genetske diferencijacije populacija i efektivnu veličinu populacije; Analizirati genetsku raznolikost populacije na temelju izračunatih parametara. 5.Dizajnirati genetički test za analizu kvantitativnih fenotipskih svojstava i opisati proces prikupljanja podataka iz genetičkog testa; Izračunati osnovne parametre kvantitativne genetske raznolikosti na temelju podataka iz genetičkog testa.		
2.5. Sadržaj predmeta	Predavanja: 1. Temeljna pravila nasljeđivanja.		





	<p>2. Odstupanja od Mendelovih zakona (multipli alelizam, letalni aleli, interakcije gena).          3. Struktura molekula DNA i kromosoma. Repetitivna DNA. Umnažanje DNA molekula.          4. Funkcija DNA. Geni, genetski kod, transkripcija, translacija.          5. Regulacija ekspresije gena.          6. Diobe stanica (mitoza, mejoza) – perspektiva genetike.          7. Uvod u populacijsku genetiku. Genetska konstitucija i struktura populacije.          8. Hardy-Weinberg-ov zakon, Križanje u srodstvu (inbreeding).          9. Evolucijsko-adaptacijski čimbenici.          10. Efektivna veličina populacije. Genetički biljezi.          11. Genetska raznolikost šumskog drveća - uvod.          12. Uvod u kvantitativnu genetiku. Definicije, postavke.          13. Genetičko testiranje (test provenijencija, test srodnika).          14. Određivanje kvantitativnih genetskih parametara.          15. Interakcija genotipa s okolišem.</p> <p>Vježbe:</p> <p>1. Upoznavanje s molekularno-biološkim laboratorijem (laboratorijske).          2. Izdvajanje DNA iz biljnog tkiva (laboratorijske).          3. Funkcioniranje gena; izrada mentalne mape (praktikum).          4. Diobe stanica (praktikum).          5. Upotreba DNA biljega (PCR metoda, elektroforeza) - laboratorij.          6. Utvrđivanje genetičke konstitucije populacije (praktikum).          7. Izračun koeficijenta inbreedinga i inbreeding depresije (praktikum).          8. Izračun učinaka čimbenika evolucije/prilagodbe na genetski sastav populacije (praktikum).          9. Izračun efektivne veličine populacije.          10. Izračun parametara genetske raznolikosti.          11. Analiza kvantitativnih svojstava. Izračun genotipskih i aditivnih vrijednosti jedinki (praktikum).          12. Dizajniranje genetičkog testa (praktikum).          13. Genetičko testiranje (prikupljanje podataka, statističke analize, izračun kvantitativnih genetskih parametara) - praktikum.          14. Genetičko testiranje (determinacija rasne varijabilnosti) - praktikum.          15. Odabir reproducijskog materijala na temelju genetičkog testiranja (praktikum).</p> <p>Terenska nastava:          Primjeri dobre prakse analize i gospodarenja genetskim resursima šumskog drveća (ex situ objekti, banka gena, sjemenska štedionica, konzervacija spomenika prirode).          Praktikum tehnika kloniranja.</p>								
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		2.7. Komentari:				
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA	
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)		
	Esej		NE	Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)		
	Kolokvij	DA		Praktični rad	DA		(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	4	
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.								
2.10. Obveze studenata	Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na predavanjima i vježbama. Polaganje								



	kolokvija, ispita.		
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov	Dostupnost u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Bogdan, S. i I. Katičić Bogdan, 2016. Genetika s oplemenjivanjem drveća i grmlja. Interna recenzirana skripta. 224. str. (odabrana poglavlja)	NE	DA, Merlin
2.12. Dopunska literatura	White, T. L., W. T. Adams, D. B. Neale, 2007: Forest Genetics. Wallingford, UK, Cambridge, CAB International. p682.		



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	izv. prof. dr. sc. Marija Gligora Udovič	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	3
1.2. Naziv predmeta	Mikrobiologija ekosustava	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	30+15+0
1.3. Šifra predmeta	226124	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	30-35
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	3.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	2.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Cilj je kolegija da kroz stručnu, praktičnu i teorijsku naobrazbu upozna studente s vrstama mikroorganizama, njihovim specifičnim načinima života u različitim ekosustavima kroz njihovu katalitičku aktivnost u transformaciji organskih spojeva i kruženju tvari u biosferi te ukazati na njihov značaj u području urbane ekologije te u gospodarskom i društvenom razvoju.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	<p>A1 - Primjenjivati pristup eksperimentalnog promatranja i matematičkog modeliranja, matematički rješavati istraživačke i praktične probleme, statistički obrađivati, prikazivati i analizirati podatke te samostalno donositi zaključke na temelju analiziranih podataka.</p> <p>B4 - Izvršavati biološke i tehničke radove na uređivanju parkova i zelenih površina.</p> <p>B5 - Sudjelovati u realizaciji programa gospodarenja zaštićenim objektima prirode.</p> <p>B9 - Suradivati na izradi ekoloških studija utjecaja na okoliš i prostornih planova.</p> <p>C1 - Planirati i organizirati integrirano upravljanje okolišem.</p> <p>C3 - Provoditi monitoring okoliša.</p> <p>D1 - Nastaviti usavršavanje na diplomskim sveučilišnim studijima Šumarskog fakulteta, Šumarskog odsjeka.</p>		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	<p>1. Klasificirati i determinirati (uz odgovarajuću stručnu literaturu), do odgovarajuće razine, svojte mikroorganizama (autotrofi, heterotrofi, amfitrofi) te primijeniti njihovu ulogu u kruženju tvari u prirodi.</p> <p>2. Povezati anatomiju i morfologiju mikroorganizama s njihovim načinom života tako da na osnovu karakterističnih vrsta navedu i objasne njihove adaptacije i značaj u ekosustavima.</p> <p>3. Kritički analizirati i raspraviti utjecaj mikroorganizama na čovjeka i navesti uporabu pojedinih vrsta u određenim granama znanosti i industrije.</p> <p>4. Koristiti visoko specijalizirana teorijska i praktična znanja za planiranje rješavanja problema u ekosustavima, primjenom standardnih i novih metoda istraživanja te interdisciplinarnim pristupom.</p> <p>5. Protumačiti biogeokemijske procese na svim trofičkim razinama i primijeniti stečena znanja u restauraciji pojedinih ekosustava.</p> <p>6. Analizirati djelovanje fizikalnih, kemijski i bioloških procesa na postanak i razvoj pedosfere i njezin utjecaj na biologiju živih bića te opravdati potrebu interdisciplinarnu suradnje u istraživanju različitih ekoloških sustava.</p> <p>7. Primijeniti osnove ekoloških i fizioloških procesa u interakciji mikroorganizmima s uvjetima okoliša te identificirati interakcije abiotičkih i biotičkih čimbenika u okolišu na procjenu ekološkog stanja pojedinih tipova ekosustava.</p> <p>8. Razlikovati osnovne i specifične metode koje koristimo u istraživanju različitih tipova</p>		



	<p>ekosustava te prepoznati njihove mogućnosti i ograničenja</p> <p>9. Pretraživati suvremenu znanstvenu i stručnu literaturu za potrebe prikupljanja specifičnih podataka uz predmet proučavanja</p> <p>10. Argumentirati vlastiti stav uz kritički osvrt na suvremene koncepte u mikrobiologiji ekosustava</p>								
2.5. Sadržaj predmeta	<p>Nastavno gradivo obuhvaća znanstvene spoznaje o vrstama i općim svojstvima mikroorganizama, principe mikrobne ekologije (taksonomija, metaboličke aktivnosti, interakcija s drugim organizmima) u vodi, tlu i zraku te ulogu mikroorganizama u živom svijetu, njihov ekološki značaj i primjenu. Kroz terensku /laboratorijsku nastavu student savladava osnovne laboratorijske postupke koji se primjenjuju pri sakupljanju, uzgoju i identifikaciji mikroorganizama (bakterije, protista), istražuju osjetljivost mikroorganizama na antimikrobna sredstva i tehnike sterilizacije, proširuju stručna znanja o ulozi mikroorganizama u okolišu i posljedicama njihove prisutnosti u biosferi.</p> <p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvodno predavanje - povijesni pregled otkrića i opće značajke mikroorganizama (2 sata),</li> <li>2. Principi mikrobne ekologije (4 sata),</li> <li>3. Fizičko-kemijski čimbenici i mikroorganizmi (2 sata),</li> <li>4. Kruženje elemenata u prirodi (2 sata),</li> <li>5. Oblici, vrste, prehrambeni tipovi i položaj mikroorganizama u prirodi (4 sata),</li> <li>6. Ekološki čimbenici rasta i metabolička aktivnost mikroorganizama (4 sata),</li> <li>7. Biokemijski ciklusi i kruženje elemenata u prirodi (2 sata),</li> <li>9. Mikroorganizmi u vodi, tlu i zraku (4 sata),</li> <li>10. Mikrobni krug (2 sata),</li> <li>11. Primijenjena mikrobiologija s aspekta urbane ekologije (4 sata).</li> </ol> <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Priprema terena, sakupljanje uzoraka u Botaničkom vrtu: upoznavanje s terenskom i laboratorijskom opremom i mjernim instrumentima, načini uzorkovanja, terenski obrasci, pohrana i priprema uzoraka za analizu (4 sata)</li> <li>2. Bakteriologija - vrste hranjivih podloga, naciepljivanje uzorka, razrjeđenja, izolacija i identifikacija, kvantitativne metode u analizi uzoraka (2 sata)</li> <li>3. Plankton - mikroskopiranje, determinacija vrsta, kvantitativne metode, utjecaj fizičko-kemijskih čimbenika (2 sata)</li> <li>4. Bentos - mikroskopiranje, determinacija vrsta, kvantitativne metode, utjecaj fizičko-kemijskih čimbenika (2 sata)</li> <li>5. Primjena indeksa u procjeni trofije, sabrobnosti, ekološkog stanja (2 sata)</li> <li>6. Ciklus dušika - izolacija fiksatora dušika iz tla, amonifikacija, nitrifikacija, denitrifikacija (2 sata)</li> <li>7. Analiza Winogradsky stupca - promatranje predstavnika različitih tipova metabolizama živih organizama s obzirom na izvor ugljika, energije i elektrona te njihovu međusobnu povezanost (1 sat).</li> </ol>								
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)	2.7. Komentari:						
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA	
	Eksperimentalni rad	DA		Referat	DA		Domaće zadaće	DA	
	Esej		NE	Seminarski rad		NE	Kratki kvizovi znanja	DA	
	Kolokvij	DA		Praktični rad		NE	(ostalo upisati)		
	Projekt	DA		Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu	3	



						(ukupno)		
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.							
2.10. Obveze studenata	Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na svim oblicima nastave (kontaktne i mješovite). Izrada samostalnog projektnog zadatka, redovita predaja domaćih uradaka (on-line) i kratkih provjera znanja (on-line). Polaganje kolokvija, ispita.							
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov	Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija				
	Larry L. Barton and Diana E. Northup 2011 Microbial Ecology. Wiley- Blackwell, John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey	DA		DA				
	Environmental Microbiology 3rd Edition 2014. Academic Press. Editors: Ian Pepper Charles Gerba Terry Gentry	DA		DA				
2.12. Dopunska literatura	Microbiology Laboratory Theory and Application - Fourth Edition - Customized for Broward Collerge - South Campus Loose Leaf - January 1, 2015 by Michael J. Leboffe							



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">prof. dr. sc. Željko Škvorc</a> <a href="#">doc. dr. sc. Krunoslav Sever</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	3
1.2. Naziv predmeta	Fiziologija bilja	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	30+15+0
1.3. Šifra predmeta	226125	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	30
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	2.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Razviti temeljna znanja neophodna za evaluaciju istraživanja u fiziologiji bilja i integriranje tih spoznaja u modele funkcioniranja biljaka. Razviti sposobnosti kritičkog promišljanja u području fiziologije bilja kao i razviti i unaprijediti vještine u dizajniranju eksperimenata i u analitici.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	B1 - prepoznati drvenaste vrste na osnovi morfoloških obilježja, prepoznati dijelove i oblike stabala, te primijeniti teorijsko i praktično znanje o gospodarski važnim autohtonim i alohtonim vrstama drveća i grmlja B8 - izvršavati stručne poslove rasadničarstva i sjemenarstva D1 - nastaviti usavršavanje na diplomskim sveučilišnim studijima Šumarskog fakulteta, Šumarskog odsjeka		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Objasniti odnos vode i biljke (vodni potencijal, primanje vode u biljku provođenje vode kroz biljku, korjenov tlak, izlučivanje vode iz biljke, transpiraciju, embolija provodnog sustava kod drveća, vodni status biljke).</li> <li>Objasniti biljni metabolizam i mineralnu ishranu biljaka (građa i djelovanje enzima u biljnim stanicama, fiziološka uloga mineralnih tvari u biljci, asimilacija mineralnih tvari i uloga mikorize).</li> <li>Protumačiti fotosintezu i disanje biljaka (kemoautotrofija, fotoautotrofija, struktura fotosintetskoga aparata, fotosintetske reakcije, fotorespiracija, tipovi fotosinteze, utjecaj okolišnih čimbenika, aerobno i anaerobno stanično disanje, disanje čitave biljke, regulacija stanične izmjene tvari).</li> <li>Prezentirati fiziološke procese rasta i diferencijacije kod biljaka u odnosu na ključne okolišne čimbenike (biljni hormoni, auksini, giberilini, citokinini, apscizini, dormantnost pupova, sjemena, embrija, fitokromi, fotomorfogeneza).</li> <li>Analizirati fiziologiju stresa, značajke otpornosti, fiziološke prilagodbe biljaka, te fiziologiju gibanja kod biljaka (pasivna gibanja, gibanja organa, slobodna lokomotorna gibanja, gibanja u stancici i fizikalna gibanja).</li> </ol>		
2.5. Sadržaj predmeta	Predavanja <ol style="list-style-type: none"> <li>Uvod u fiziologiju bilja. Metabolizam mjerne tvari i energije. Kemijski sastav biljnoga tijela. Enzimi</li> <li>Voda i biljne stanice. Primanje vode u biljku. Provođenje vode kroz biljku. Izlučivanje vode iz biljke.</li> <li>Primanje i dostupnost mineralnih tvari. Asimilacija mineralnih tvari. Mikoriza.</li> <li>Kemoautotrofija. Fotoautotrofija. Struktura fotosintetskoga aparata.</li> <li>Fotosintetske reakcije. Utjecaj okolišnih čimbenika na fotosintezu. Heterotrofna</li> </ol>		



	<p>prehrana.</p> <p>6. Aerobno i anaerobno stanično disanje. Disanje čitave biljke. Regulacija stanične izmjene tvari.</p> <p>7. Rast i diferencijacija. Starenje i otpadanje biljnih organa.</p> <p>8. Biljni hormoni. Auksini. Giberilini. Citokinini. Apscizini i ostale fiziološki aktivne tvari.</p> <p>9. Djelovanje temperature na fiziološke procese rasta i razvoja biljaka. Dormantnost pupova. Dormantnost sjemena. Dormantnost embrija.</p> <p>10. Djelovanje svjetlosti na rast i razvoj biljaka. Fitokromi. Fotomorfogeneza. Kontrola cvjetanja.</p> <p>11. Fiziologija oplodnje. Fiziološki procesi od oplodnje do zrelosti ploda. Klijanje sjemena.</p> <p>12. Fiziologija stresa. Otpornost biljaka prema niskim i visokim temperaturama.</p> <p>13. Otpornost biljaka prema suši i ekstremnim pH vrijednostima tla.</p> <p>14. Fiziološke prilagodbe biljaka na manjak kisika u tlu, onečišćenju vode, tla i zraka. Fiziološka otpornost biljaka prema bolestima.</p> <p>15. Fiziologija gibanja. Pasivna gibanja. Gibanja organa. Slobodna lokomotorna gibanja. Gibanja u stanicama. Fizikalna gibanja.</p> <p>Vježbe</p> <p>1. Bojanje biljnih stanica vitalnim bojama s ciljem dokazivanja selektivne propusnosti staničnih membrana.</p> <p>2. Promatranje tijeka plazmolize i deplazmolize biljnih stanica.</p> <p>3. Određivanje relativnog sadržaja slobodne, higroskopske i ukupne vode u biljnom tkivu.</p> <p>4. Određivanje vodnog statusa biljaka pomoću potometra</p> <p>5. Određivanje intenziteta transpiracije vaganjem pomoću potometra.</p> <p>6. Određivanje broja i veličine puči na lišću.</p> <p>7. Određivanje fiziološko-morfoloških značajki lišća (sadržaj suhe tvari, specifična lisna površina).</p> <p>8. Utvrđivanje kljavosti polena i energije njegova klijanja.</p> <p>9. Praćenje razvoja biljnih organa na temelju fenoloških promjena (fenofaza).</p> <p>10. Praktična primjena prijenosne tlačne komore za izmjernu vodnog potencijala u lišću.</p> <p>11. Praktična primjena prijenosnog uređaja za izmjernu izmjene plinova između biljke i atmosfere.</p> <p>12. Izmjerna fluorescencije klorofila a s interpretacijom dobivenih rezultata.</p> <p>13. Kalibracija optičkog klorofilmetra s ciljem nedestruktivne procjene sadržaja fotosintetskih pigmenata u lišću.</p>							
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			2.7. Komentari:	
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA	Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA	
	Eksperimentalni rad	DA	Referat		NE	(ostalo upisati)		
	Esej		Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)		
	Kolokvij	DA	Praktični rad	DA		(ostalo upisati)		
	Projekt		Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	3	
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.							
2.10. Obveze studenata	Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na predavanjima i vježbama. Polaganje kolokvija, ispita.							



2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov	Dostupnost u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Škvorc, Ž., Sever, K., Franjić, J., 2013: Fiziologija šumskoga drveća (interna skripta), Šumarski fakultet. Zagreb	NE	DA, Merlin
2.12. Dopunska literatura	Larcher, W., 2003: Physiological Plant Ecology. 3rd ed. Springer. Berlin. Pevalek-Kozlina, B. 2002: Fiziologija bilja. Profil international. Zagreb		





OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">prof. dr. sc. Krešimir Krapinec</a> <a href="#">prof. dr. sc. Marijan Grubešić</a> <a href="#">doc. dr. sc. Kristijan Tomljanović</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	4
1.2. Naziv predmeta	Gospodarenje životinjskim vrstama	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	30+15
1.3. Šifra predmeta	226139	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	30
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	2.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Razviti temeljna znanja potrebna za gospodarenje faunom. Razviti sposobnost procjene statusa populacije određene vrste, stava čovjeka i zajednice prema životinjskoj vrsti te mjere za kontrolu ili obnovu životinjskih populacija.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	B3. Usvojiti temeljne principe zaštite šuma od abiotskih i biotskih čimbenika te primijeniti osnovne postupke i sredstva u zaštiti šuma B4. Izvršavati biološke i tehničke radove na uređivanju parkova i zelenih površina B9. Suradivati na izradi ekoloških studija utjecaja na okoliš i prostornih planova D1. nastaviti usavršavanje na diplomskim sveučilišnim studijima Šumarskog fakulteta, Šumarskog odsjeka		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	1. Kategorizirati različite načine razvrstavanja divljih životinja (očuvanje i korištenje divljih životinja kao prirodnog resursa, zakonsko, lovačko, znanstveno razvrstavanje) 2. Klasificirati divlje životinje prema strategijama prehrane (niša, stanište i ekosustav, konkurencija i kompeticija, morfofiziološke adaptacije preživača i zvijeri te podjela prema načinu prehrane) 3. Razlikovati divlje životinje prema etologiji i interakciji životinja-stanište (tipovi ponašanja, reproduktivno ponašanje, strategije podizanja mladih, načini komunikacije među životinjama, životni prostor i teritorij, migracije i migratorne vrste, izbor staništa, prostorni raspored životinja) 4. Analizirati dinamiku populacije i stanišne kapacitete (ograničavajući čimbenik i pravilo podnošenja, struktura populacije, kapacitet staništa, vrste kapaciteta, održivo korištenje, problematika ocjene održivosti) 5. Usporediti načine gospodarenja divljim životinjama na lokalnoj i globalnoj razini (kontrola populacije, unašanje vrsta, obnova postojećih populacija, uzroci nestanka ili ugroženosti populacija, planovi upravljanja i gospodarenja divljim životinjama, Zakon o lovstvu, lovišta, površine izvan lovišta, program zaštite divljači)		
2.5. Sadržaj predmeta	PREDAVANJA 1. Uvodno predavanje - razlozi gospodarenja divljim životinjama, pregled razvoja odnosa čovjek-divlja životinja u svijetu. - 2 sata 2. Niša, kompeticija, cehovi, procjena staništa - 3 sata 3. Hranidbeno ponašanje i strategije ishrane - 3 sata 4. Ponašanje životinja s osvrtom na teritorijalnost, reproduktivno ponašanje i strategije		



	<p>podizanja mladih – 3 sata</p> <p>5. Populacijska ekologija i kapaciteti – 3 sata</p> <p>6. Odnos (interakcija) čovjeka i životinje i uočavanje potencijalnih problema, odnosno problematičnih vrsta. – 3 sata</p> <p>7. Mjere kontrole populacije životinja i tehnike sprečavanja šteta od divljih životinja. – 3 sata</p> <p>8. Planovi obnove populacija ugroženih životinjskih vrsta (agrocenoze, šumska staništa). – 4 sata</p> <p>9. Zakonska regulativa u gospodarenju/upravljanju faunom - planovi upravljanja i gospodarenja – 3 sata</p> <p>10. Zakonska regulativa u gospodarenju/upravljanju faunom - organizacija lovnog gospodarenja u Hrvatskoj – 3 sata</p> <p>VJEŽBE</p> <p>1. Razvrstavanje životinjskih vrsta, kriteriji i skupine – 1 sat</p> <p>2. Sistematika ptica i sisavaca – 2 sata</p> <p>3. Procjena dobi i spola, krupna divljač – 3 sata</p> <p>4. Procjena dobi i spola, sitna divljač – 2 sata</p> <p>5. Prebrojavanje divljih životinja – 3 sata</p> <p>6. Prebrojavanje divljih životinja (praktični dio) – 2 sata</p> <p>7. Posjet Lovačkom muzeju – 2 sata</p>							
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava				<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		2.7. Komentari:	
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)	
	Esej		NE	Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)	
	Kolokvij	DA		Praktični rad		NE	(ostalo upisati)	
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	4
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.							
2.10. Obveze studenata	Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na predavanjima, vježbama. Polaganje ispita.							
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov		Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija			
	Scalet, C.G., Flake, L.D., Willis, D.W., 1996: Introduction to Wildlife and Fisheries: An Integrated Approach; W.H. Freeman and Company; New York; 512 pp.		Da, Zavod za zaštitu šuma i lovno gospodarenje					
	Bolton, M., 1997: Conservation and the use of wildlife resources. Chapman & Hall; London; 278 pp		Da, Zavod za zaštitu šuma i lovno gospodarenje					
	DeGraaf, R.; Miller, R.I., 1996: Conservation of Faunal Diversity in Forested Landscapes. Chapman & Hall; 633 pp.		Da, Zavod za zaštitu šuma i lovno gospodarenje					
	Sutherland, W.J., 2006: Ecological Census Techniques – a handbook, second edition.		Da, Zavod za zaštitu šuma i					



	Cambridge University Press, The Edinburgh Building, Cambridge, 432 pp.	lovno gospodarenje	
2.12. Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Williams, B. K.; Nichols, J. D.; Conroy, M. J. 2001: Analysis and Management of Animal Population .- modeling, estimating and decision making. Acadmic Press. 817 pp.</li><li>2. Schwartz, M.W., 1997: Conservation in higly fragmented landscapes; Chapman &amp; Hall; New York; 436 pp.</li><li>3. Wagenknecht E., 1971: Bewirtschaftung unserer Schalenwildbestände. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin 386 pp.</li><li>4. Garms, H., Borm,L., 1981: Fauna Europe; Mladinska knjiga, Ljubljana, 550 pp.</li></ol>		



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">Davor Pavlović prof. kinezilogije</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	1
1.2. Naziv predmeta	Tjelesna i zdravstvena kultura 3	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	0+30+0
1.3. Šifra predmeta	226043	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	40
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	2.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Cilj predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura je usvajanje teorijskih i praktičnih kinezioloških znanja u svrhu osposobljavanja studenata za samostalno tjelesno vježbanje i usvajanja zdravih životnih navika. Kroz razne oblike tjelesnog vježbanja cilj je zadovoljiti dnevne potrebe za kretanjem i usavršavati motoričke, funkcionalne i kognitivne sposobnosti studentske populacije. Studenti se kroz pohađanje nastave educiraju o važnosti svakodnevnog tjelesnog vježbanja, odnosno o svemu dobrom što tjelesna aktivnost znači za čovjeka i njegovo zdravlje. Cilj je istovremeno usvajati znanja o štetnosti raznih oblika ovisnosti za zdravlje, posebice o njihovom utjecaju na intelektualne i tjelesne mogućnosti čovjeka., o važnosti kvalitetne prehrane te o najzanimljivijim rezultatima dosadašnjih istraživanja provedenih na studentskoj populaciji iz segmenta: tjelesne aktivnosti kao prevencije bolesti, zdrave prehrane, sportske dijagnostike, suzbijanja stresa, tjelesne aktivnosti kao sredstva rasterećenja.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	Zdravstveni status		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	D1. nastaviti usavršavanje na diplomskim sveučilišnim studijima Šumarskog fakulteta, Šumarskog odsjeka		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opisati strukturu sata tjelesnog vježbanja</li> <li>2. Objasniti utjecaj tjelesnog vježbanja na zdravlje.</li> <li>3. Izabrati kondicijske vježbe namijenjene jačanju pojedine mišićne skupine.</li> <li>4. Demonstrirati specifične vježbe s obzirom na kineziološku aktivnost.</li> <li>5. Organizirati konstruktivno slobodno vrijeme</li> <li>6. Ocijeniti osobnu prehranu i navike tjelesnog vježbanja.</li> <li>7. Demonstrirati opće pripreme vježbe i vježbe istezanja.</li> <li>8. Razumijevanje kinezioloških programa i njihove ciljne usmjerenosti.</li> <li>9. Kontrolirati emocije i jačati samokontrolu</li> </ol>		
2.5. Sadržaj predmeta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atletika Hodanja - Hodanje različitim tempom, nordijsko hodanje, brzo hodanje, planinarsko hodanje Trčanja- teorijska znanja i podjele, ciklička kretanja različitim tempom, brza trčanja kratkih dionica, trčanja niz kosinu, trčanja uz kosinu, intervalna ciklička kretanja, razlike u trčanjima dugih, srednjih i kratkih pruga, trčanja sa opterećenjima, štafetna trčanja, trčanje sa preponama različitih visina</li> <li>2. Borilački sportovi Osnovne tehnike Juda -padovi, bacanja ručna, bacanja pojas, nožna bacanja, tehnike gušenja, poluge Osnovne tehnike-karate- udarci nogama, udarci rukama, obrane</li> <li>3. Sportske igre- Košarka - Vođenje lopte u mjestu, vođenje lopte u kretanju, osnovno ubacivanje, pivotiranje, skok šut, dodavanja u mjestu i kretanju Nogomet - dodavanja u mjestu, dodavanje na prvu, dodavanja u kretanju, tehniciranja sa loptom, suradnja dva i tri</li> </ol>		



	<p>igrača, udarci na gol iz kretanja, šut na gol nakon dodane lopte, volej udarac, udarci glavom, zaustavljanja lope, Odbojka- Dodavanje sa dvije ruke iznad glave, dodavanje podlakticama, servis, dodavanje iza glave, prijem servisa, blokade, tehnika igre u napadu, tehnika igre u odbrani. Rukomet- vođenje lopte u pravocrtnom kretanju i sa promjenom smjera, Dodavanja u mjestu, dodavanja u kretanju, križanja, dodavanje za kontranapad, suradnja dva i tri igrača, šut na gol nakon vođenja, šut na gol na dodanu loptu</p> <p>4. Sportovi sa reketom Badminton-forhend udarac ispod ruke, forhend udarci iznad glave, forhend lob iznad glave, bekhend udarac ispod ruke, visoki servis, bekhend servis, kratki servis, kretanja po terenu, singl igra, igra u paru</p> <p>5. Streljaštvo-klasifikacija streljačkih disciplina i streljačka oprema, održavanje oružija, tehnike disanja, zračna puška 10m</p> <p>6. Kondicijski programi- Kružni trening snage, funkcionalni trening, intenzivni cardio trening, pilates,- Vježbe zagrijavanja i pripreme lokomotornog aparata, vježbe istezanja, vježbe jačanja mišićne mase, vježbe za smanjenje potkožnog masnog tkiva, vježbe za povećanje mišićne izdržljivosti, vježbe za povećanje mišićne mase, vježbe istezanja</p> <p>7. Pješačke ture- pješčenje po ravnom terenu, planinarske pješačke ture, intervalne metode pješčenja</p> <p>8. Plesne strukture- engleski valcer, bečki valcer, disco fox, jive, salsa</p>							
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		2.7. Komentari: Nastava se izvodi isključivo u obliku vježbi. Studenti izvode nastavu samo iz sadržaja ili nastavne cjeline na koji su prijavljeni. Po potrebi moguće je nastavu provesti parcijalno ili u potpunosti u online obliku			
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA	Istraživanje		NE	Usmeni ispit		NE
	Eksperimentalni rad		Referat		NE	(ostalo upisati)		
	Esej		Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)		
	Kolokvij		Praktični rad		NE	(ostalo upisati)		
	Projekt		Pismeni ispit		NE	Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	1	
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.							
2.10. Obveze studenata								
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov		Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija			
	D. Pavović (2010.): Skripta za studente Šumarskog fakulteta kolegij Tjelesna i zdravstvena kultura				Web stranica Šumarskog fakulteta, Sustav za e-učenje Merlin			
2.12. Dopunska literatura	<p>1. Z. Šatalić, M. Sorić, M. Mišigoj-Duraković (2015): Sportska prehrana, Znanje,</p> <p>2. B. Neljak, R. Caput-Jogunica: Kineziološka metodika u visokom obrazovanju</p> <p>3. Bos, K. (2004.) Hodanjem do zdravlja, Mozaik knjiga 2. Colwin, C., M. (1998)</p> <p>4. Sertić, H. (2005) Osnove boričkih vještina, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu</p> <p>5. Ćurković, S. (2010). Kineziološke aktivnosti i rizična ponašanja studenata, Disertacija. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu</p>							



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">prof. dr. sc. Boris Hrašovec</a> <a href="#">doc. dr. sc. Milivoj Franjević</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	6
1.2. Naziv predmeta	Primjenjena entomologija	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	30+15+16
1.3. Šifra predmeta	226126	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	50
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	2.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Studenti stječu osnovna znanja potrebna u djelatnostima suzbijanja kukaca-biljnih štetočinja u urbanom okolišu ili zaštićenim prirodnim objektima. Uvježbavaju se u prepoznavanju vrsta, poznavanju njihovih osobitosti u ekološkom i biološkom smislu i usvajaju principe kojima će se kasnije koristiti u njihovom suzbijanju ili održavanju bioraznovrsnosti.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	B2 - prepoznati i odrediti najznačajnije vrste štetnih insekata (kukaca) i gljiva na šumskim vrstama, odnosno odrediti greške na drvu nastale njihovim djelovanjem		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Protumačiti taksonomiju, morfologiju, fiziologiju i prehranu šumskih kukaca, te važnost kukaca u šumskom ekosustavu i urbanim prostorima.</li> <li>2. Prezentirati rast i ontogenetski razvoj kod kukaca (razvojni stadiji, tipovi ličinki, tipovi kukuljica, fiziologija presvlačenja, apoliza, eklozija, ekdizija, hormonski sustav, endokrine žlijezde).</li> <li>3. Opisati osjetila kod kukaca i komunikaciju s okolišem u funkciji opstanka u šumskom staništu i urbanom prostoru (osjetila opipa, vida, sluha, njuha i okusa, unutarvrstna i međuvrstna komunikacija, seksualni i agregacijski atraktanti, simptomi napada kukaca)</li> <li>4. Protumačiti temelje populacijske ekologije kukaca, prenamnoženja te ugrožene i rijetke vrste kukaca (fluktuacije, oscilacije, gradacije, gradacijski tipovi, antagonistički odnosi i simbioza, predatorstvo i parazitizam, grožene i rijetke vrste kukaca, koncept očuvanja vrsta kroz očuvanje staništa).</li> <li>5. Prikazati najznačajnije štetnike urbanog drvenastog bilja iz skupine sisača (vrste iz reda <i>Orthoptera</i>, <i>Thysanoptera</i> i <i>Hemiptera</i>, bionomija, ekologija i značaj).</li> <li>6. Prikazati najznačajnije defolijatore urbanog drvenastog bilja iz podreda osa biljarica reda leptira, kornjaša i ostalih redova.</li> <li>7. Protumačiti najznačajnije ksilofage i razarače drveta urbanog drvenastog bilja (ksilofagni leptiri, potkornjaci, primarni i sekundarni štetnici u šumarstvu, bionomija, ekologija vrsta i njihov utjecaj na šumski ekosustav).</li> <li>8. Prezentirati kukce kao molestante i uzročnike alergijskih reakcija u šumi i urbanom prostoru.</li> <li>9. Analizirati invazivne karantenske vrste kukaca i njihovu povezanost s urbanim prostorom</li> </ol>		
2.5. Sadržaj predmeta	PREDAVANJA: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Povijest šumarske entomološke znanosti u Hrvatskoj, smisao i zadaća predmeta "Primjenjena entomologija", kukci u urbanim sredinama kao uspješni i vrlo prilagodljivi</li> </ol>		



	<p>štetočinje i molestanti (opće biološke, etološke i ekološke značajke), strani i domaći primjeri dramatičnih utjecaja kukaca na šumu i problemi u urbanoj sredini, povezanost sa nastavnim gradivom predmeta na višim godinama studija (2 sata).</p> <p>2. Taksonomija kukaca sa pregledom redova i njihovim osnovnim morfološkim obilježjima. Morfologija kukca, osnovni dijelovi dijela, građa skeleta i kompetitivne prednosti i ograničenja koje iz toga proizlaze (2 sata).</p> <p>3. Anatomska građa kukca, fiziologija kukaca, krvni sustav, disanje, fiziologija prehrane i tipovi, važnost poznavanja načina prehrane u zaštiti šuma od štetnika, regeneracijska i dopunska prehrana, razmnažanje, gamogeneza, partenogeneza, poligamija, poliginija, pojava spolova u vremenu i prostoru (2 sata).</p> <p>4. Rast i ontogenetski razvoj kod kukaca, razvojni stadiji, tipovi ličinki, tipovi kukuljica, fiziologija presvlačenja, apoliza, eklozija, ekdizija, hormonski sustav, endokrine žlijezde (2 sata).</p> <p>5. Osjetila opipa, vida, sluha, njuha i okusa kod kukaca, komunikacija sa okolišem, semiokemikalije, unutarvrstna i međuvrstna komunikacija, seksualni i agregacijski atraktanti, primjeri (2 sata).</p> <p>6. Temeljne prilagodbe kukaca na uvjete staništa, utjecaj temperature, vlage i svjetla na razvoj kukaca, cirkadijalni ritam, dijavauza, heterotipski odnosi među vrstama kukaca, predacija, parazitizam, primjeri (2 sata).</p> <p>7. Temelji populacijske ekologije kukaca, kvantitativni pokazatelji i distribucija populacija kukaca, fluktuacije, oscilacije, gradacije, gradacijski tipovi sa primjerima (2 sata).</p> <p>8. 12 najznačajnijih vrsta šumskih kukaca koji se javljaju u gradacijama čije posljedice mogu izazvati probleme u područjima zaštićene prirode (4 sata).</p> <p>9. Najznačajniji urbani štetnici iz skupine sisača (stjenice, uši, resičari) (2 sata).</p> <p>10. Najznačajniji urbani defolijatori I (ose biljarice) (2 sata).</p> <p>11. Najznačajniji urbani defolijatori II (leptiri) (2 sata).</p> <p>12. Najznačajniji urbani defolijatori III (kornjaši i pripadnici ostalih skupina) (2 sata).</p> <p>13. Najznačajniji ksilofagi i razarači drveta u urbanom šumarstvu (2 sata)</p> <p>14. Ostali štetni kukci koji se najčešće javljaju na zelenilu u urbanim sredinama (2 sata).</p> <p><b>VJEŽBE:</b></p> <p>1. Simptomi - posljedica djelovanja abiotskih i biotskih čimbenika. Tipovi oštećivanja urbanog zelenila uzrokovani kukcima (2 sata).</p> <p>2. Metode uzorkovanja biljnog materijala ciljane na entomofaunističku analizu (2 sata).</p> <p>3. Važni defolijatori u šumama Hrvatske: gubar, zlatokraj, kukavičji suznik, hrastov i borov četnjak, zeleni hrastov savijač. Crteži dostupnih razvojnih stadija (2 sata).</p> <p>4. Potkornjaci. Crteži osnovnih tipova hodničnih sustava kod potkornjaka: jednokraki i dvokraki horizontalni, jednokraki i dvokraki vertikalni, višekraki horizontalni, višekraki vertikalni, zvjezdasti, plitičasti, ljestvičasti. Uočavanje i razlikovanje materinskih od larvalnih dijelova hodničkog sustava (2 sata).</p> <p>5. Jasenove lisne uši. Lisne i štitate uši na četinjačama. Platanina i brezova stjenica. Vatrena i sljezova stjenica. Crteži najčešćih vrsta (2 sata).</p> <p>6. Jasenova osa listarica i borove ose predivice. Kestenov moljac miner i tujin moljac miner na urbanom zelenilu. Crteži najčešćih vrsta (2 sata).</p> <p>7. Staklokrilke, cvilidrete i ostali ksilofagi na urbanom drveću. Crteži najčešćih vrsta (2 sata). 8. Šiške na ukrasnom i urbanom drveću, crteži najčešćih vrsta (1 sat).</p> <p><b>TERENSKA NASTAVA:</b> (2 dana) Na terenu se tijekom ljetnog semestra upoznaju najvažniji primjeri utjecaja kukaca u urbanim prostorima na ukrasnom drveću i grmlju kao i primjeri učinka njihovih populacija u objektima zaštićene prirode (Nacionalni park ili Park prirode)</p>					
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)	2.7. Komentari:			
2.8. Praćenje rada	Pohađanje	DA	Istraživanje	NE	Usmeni ispit	DA



studenata	nastave							
	Eksperimenta- lni rad		NE	Referat	DA		(ostalo upisati)	
	Esej		NE	Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)	
	Kolokvij	DA		Praktični rad	DA		(ostalo upisati)	
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	6
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.							
2.10. Obveze studenata	Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na predavanjima i vježbama, izrada i prezentiranje seminarskog rada. Polaganje kolokvija, ispita.							
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov			Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija		
	Hrašovec, B. 2004: Kukci - važni pokazatelji bioraznolikosti ali i povremeni uzročnici kalamiteta u šumskom ekosustavu. Hrvatsko šumarsko društvo, Zagreb, 76 str.			DA		ne		
	Grupa autora: CD rom priručnik za determinaciju štetnika i bolesti u urbanom šumarstvu			DA		DA		
	Tomiczek, C., D. Diminić, T. Cech, B. Hrašovec, H. Krehan, M. Pernek, B. Perny, 2008: Bolesti i štetnici urbanog drveća. Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Šumarski institut, Jastrebarsko - Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 382 str			DA		ne		
	Hrašovec-Franjević, 2020: Primjenjena entomologija - posebni dio - pregled najznačajnijih vrsta šumskih kukaca i njihova osnovna biološka obilježja			DA		DA, fakultetski web		
	Hrašovec, Franjević, 2020: Primjenjena entomologija - opća entomologija - unutarnja i vanjska građa kukaca, fiziologija, opća ekologija i biologija			DA		DA, fakultetski web		
2.12. Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> <li>Alford, D.A., 1995: A Colour Atlas of Pests of Ornamental Trees, Shrubs and Flowers. Manson Publishing, London, UK, 448 str.</li> <li>Chapman, R.F., 1998: The Insects - Structure &amp; Function. Cambridge University Press, Cambridge, 770 str.</li> <li>Csoka, G., 1995: Lepke-hernyok. Agroinform Kiado es Nyomda Kft., Budapest, 151 str.</li> <li>Csoka, G., 1997: Plant galls. Agroinform Kiado es Nyomda Kft., Budapest, 160 str.</li> <li>Speight, M.R. &amp; D. Wainhouse, 1989: Ecology and Management of Forest Insects. Oxford University Press Inc., New York, 374 str.</li> <li>Zúbrik, M., Kunca, A., Csóka, G., Forster, B., Hâruța, O., Hoch, G., Hrašovec, B., Koltay, A., Kulfan, J., Leontovyč, R., Nageleisen, L.M., Nakládal, O., Novotný, J., Roques, A., Peña, G.S., Šrůtka, P., Stergulc, F., Sukovata, L., Tomiczek, Ch., Turčáni, M., Vakula, J., Wermelinger, B., 2013: Insects and diseases damaging trees and shrubs of Europe. N.A.P. Editions, ISBN 978-2-913688-18-6, 535 p.</li> <li>Chapman, R.F., 1998: The Insects - Structure &amp; Function. Cambridge University Press, Cambridge, 770 str.</li> </ol>							





OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">prof. dr. sc. Danko Diminić</a> <a href="#">Valentina Lovrić, mag. ing. silv.</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	6
1.2. Naziv predmeta	Primjenjena fitopatologija	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	30+15+16
1.3. Šifra predmeta	226127	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	35
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	2.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	DA
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Studenti stječu osnovno znanje iz područja zaštite biljaka - patologije drvenastih biljnih vrsta, prvenstveno drveća. Poznavanjem najvažnijih bolesti pojedinih rodova urbanog i šumskog drveća studenti stječu znanje o uzročnicima bolesti, simptomima koje uzrokuju, razvoju bolesti, utjecaju čimbenika okoliša na biljku domaćina i patogena, te njihovu međusobnu utjecaju/interakciji.		
2.2. Uvjeti za opis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	B2 - prepoznati i odrediti najznačajnije vrste štetnih insekata (kukaca) i gljiva na šumskim vrstama, odnosno odrediti greške na drvu nastale njihovim djelovanjem B3 - usvojiti temeljne principe zaštite šuma od abiotičkih i biotskih čimbenika, posebice od požara te primijeniti osnovne postupke i sredstva u zaštiti šuma		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizirati uzročnike bolesti biljaka (neinfektivne ili neparazitske te infektivne ili parazitske bolesti i gljive kao najbrojnije i najčešće uzročnike bolesti drveća i grmlja).</li> <li>2. Protumačiti biologiju i fiziologiju gljiva (podjela prema načinu života –s aprotrofi, paraziti i nekrofiti, razmnožavanje i specijaliziranost gljiva).</li> <li>3. Prezentirati patogenezu (nastanak i tijek bolesti, infekcija, inkubacija, fruktifikacija) i otpornost biljaka prema patogenima (pasivna, aktivna i prividna otpornost).</li> <li>4. Opisati bolesti iglica i lišća urbanog i šumskog drveća (simptomi bolesti, biologija i štetnost patogena).</li> <li>5. Objasniti bolesti kore izbojaka, grana i debla te provodnih elemenata drveća i grmlja (simptomi bolesti, biologija i štetnost patogena).</li> <li>6. Protumačiti najčešće truležnice urbanog drveća te značajke i vrste truleži (simptomi bolesti, biologija i štetnost patogena).</li> <li>7. Protumačiti najčešće štete antropogenog i abiotičkog uzroka na urbanom (i šumskom) drveću (mehanička oštećenja na kori, štete od primjene pesticida, groma, zimotrenost, štete zbog nedostatka hranjiva).</li> <li>8. Opisati štetne poluparazitske biljke cvjetnice na urbanom drveću i stablima zaštićenih šumskih ekosustava (simptoma bolesti, biologija i štetnosti poluparazita)</li> </ol>		
2.5. Sadržaj predmeta	Predavanja: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definicija bolesti; odstupanja od normalnih funkcija biljke; tipovi bolesti. Simptomi bolesti; nastanak bolesti; anatomske i fiziološke promjene kod oboljelih biljaka.</li> <li>2. Uzročnici bolesti biljaka: neinfektivne ili neparazitske bolesti; infektivne ili parazitske bolesti. Gljive kao najbrojni i najčešći uzročnici bolesti drveća i grmlja; morfologija gljiva; razmnožavanje gljiva; klasifikacija (sistematika) gljiva.</li> <li>3. Podjela gljiva prema načinu života. Obligatni ili pravi paraziti, fakultativni paraziti; fakultativni saprotrofi; nekrofiti. Razmnožavanje gljiva; ishrana gljiva; utjecaj okoline na</li> </ol>		



	<p>rast i razvoj gljiva. Specijaliziranost gljiva.</p> <p>4. Nastanak i tijek bolesti. Infekcija; infekcijski potencijal; snaga patogena; vrste infekcije; izvori infekcije; proces infekcije. Inkubacija. Fruktifikacija.</p> <p>5. Definicija otpornosti. Preinfekcijska ili pasivna otpornost. Postinfekcijska ili aktivna otpornost; reakcija biljke na patogeni organizam; kongenijalni odnos; nekongenijalni odnos: nekrotične obrambene reakcije, histološke reakcije, fitoaleksini. Prividna otpornost.</p> <p>6. Bolesti iglica i lišća urbanog i šumskog drveća (općenito). Najčešće (i nove) bolesti u Hrvatskoj i ovom dijelu Europe - uzročnici.</p> <p>7. Bolesti kore urbanog i šumskog drveća i grmlja (općenito). Najčešće (i nove) bolesti kore i provodnih elemenata u Hrvatskoj i ovom dijelu Europe.</p> <p>8. Pojam i nastanak truleži; smeđi i bijeli tip truleži. Vrste gljiva truležnica drveća (općenito). Najčešće gljive truležnice na urbanom drveću u Hrvatskoj i ovom dijelu Europe.</p> <p>9. Najčešće štete antropogenog i abiotičkog uzroka na urbanom (i šumskom) drveću i uvjeti za njihov nastanak.</p> <p>10. Poluparazitske cvjetnice (općenito). Najčešće poluparazitske cvjetnice na urbanom drveću i stablima zaštićenih šumskih ekosustava u Hrvatskoj i ovom dijelu Europe.</p> <p>Vježbe u mikroskopskom parktikumu:</p> <p>1. Osnovna građa gljiva: hife, micelij.</p> <p>2. Primjeri bolesti iglica i lišća, izgled i anatomska građa plodišta/plodnih tijela i spora.</p> <p>3. Primjeri bolesti kore izbojaka, grana i debla, izgled i anatomska građa plodnih tijela i spora.</p> <p>4. Primjeri truležnica šumskog drveća, izgled i anatomska građa plodnih tijela i spora.</p> <p>Terenska nastava:</p> <p>1. Na primjerima zaraženog drveća pojašnjava se nastanak zaraze, razvoj bolesti te utjecaj (štetnost) zabilježenih patogena na zdravstveno stanje urbanog drveća, a u zaštićenim šumskim ekosustavima na pojedinačna stabla i ekosustav u cjelini.</p> <p>2. Na primjerima zaraženog drveća pojašnjava se nastanak zaraze, razvoj bolesti te utjecaj (štetnost) zabilježenih patogena na zdravstveno stanje urbanog drveća, a u zaštićenim šumskim ekosustavima na pojedinačna stabla i ekosustav u cjelini.</p> <p>3. Na primjerima zaraženog drveća pojašnjava se nastanak zaraze, razvoj truleži te utjecaj (štetnost) zabilježenih patogena na zdravstveno stanje urbanog drveća i mehaničku stabilnost zaraženih stabala u urbanim sredinama te nastanak šteta od lomova grana ili izvale/loma debla.</p> <p>4. Na primjerima zaraženog drveća pojašnjava se nastanak zaraze te utjecaj patogena na zdravstveno stanje stabala.</p>								
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			<b>2.7. Komentari:</b> Broj kolokvija 1. Njime je obuhvaćen prvi dio - opća fitopatologija, student dobiva ocjenu koja ulazi u konačnu ocjenu iz predmeta, uz pismeni i usmeni ispit.			
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA	
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)		
	Esej		NE	Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)		
	Kolokvij	DA		Praktični rad		NE	(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	6	
2.9. Metode i kriteriji	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću								



vrednovanja	akademska godinu.		
2.10. Obveze studenata	Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na predavanjima i vježbama i terenskoj nastavi. Polaganje kolokvija, ispita.		
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov	Dostupnost u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Glavaš, M., 1996: Osnove šumarske fitopatologije. Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, 140 str.	DA	2. razina e-učenja.
	Glavaš, M., 1999: Gljivične bolesti šumskoga drveća. Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, 281 str.	DA	2. razina e-učenja.
	Tomiczek, C., D. Diminić, T. Cech, B. Hrašovec, H. Krehan, M. Pernek & B. Perny, 2007: Bolesti i štetnici urbanog drveća. Šumarski institut, Jastrebarsko, Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, 384 str.	DA	
	Diminić, D., 2013-2020: opća fitopatologija te važne i aktualne (nove) bolesti drveća i grmlja (prezentacije svih predavanja u PDF formatu).		2. razina e-učenja.
2.12. Dopunska literatura	<p>1. Butin, H., 1995: Tree Diseases and Disorders. Oxford University Press, Oxford, 252 str.</p> <p>2. Strouts, R.G. &amp; Winter, T.G., 1994: Diagnosis of ill-health in trees. HMSO, London, 307 str.</p> <p>3. Glavaš, M. &amp; D. Diminić, 2001: Mikološki kompleks obične jele. U: Prpić, B. (ed.) 2001: Obična jela (<i>Abies alba</i> Mill.) u Hrvatskoj. Akademija šumarskih znanosti, Zagreb, 606-625.</p> <p>4. Diminić, D., 2003: Gljivične bolesti obične bukve. U: Matić, S. (ed.) 2003: Obična bukva (<i>Fagus sylvatica</i> L.) u Hrvatskoj. Akademija šumarskih znanosti, Zagreb, 549-560.</p> <p>5. Diminić, D., 2005: Mikoze kore i lišća topola i vrba. U: Vukelić, J. (ed.) 2005: Poplavne šume u Hrvatskoj. Akademija šumarskih znanosti, Zagreb, 390-397.</p> <p>6. Glavaš, M. &amp; D. Diminić, 2011: Bolesti šumskoga drveća. U: Matić, S. (ed.): Šume hrvatskoga sredozemlja. Akademija šumarskih znanosti, Zagreb, 533-555.</p> <p>7. Diminić, D., D. Kajba, M. Milotić, I. Andrić, J. Kranjec Orlović, 2017: Suceptibility of <i>Fraxinus angustifolia</i> clones to <i>Hymenoscyphus fraxineus</i> in lowland Croatia. <i>Baltic Forestry</i> 23(1): 233-243.</p> <p>8. Cech, T., D. Diminić, K. Heungens, 2010: <i>Cylindrocladium buxicola</i> causes common box blight in Croatia. <i>Plant pathology</i>, 59 (2010), 6; <a href="https://bsppjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-3059.2010.02361.x">https://bsppjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-3059.2010.02361.x</a></p> <p>9. D. Diminić, J. Kranjec Orlović, I. Lukić, M. Ježić, M. Ćurković Perica, M. Pernek, 2019: First Report of Charcoal Disease of Oak (<i>Biscogniauxia mediterranea</i>) on <i>Quercus</i> spp. in Croatia. <i>Plant disease</i> 2019 v.103 no.10 <a href="https://apsjournals.apsnet.org/doi/10.1094/PDIS-03-19-0458-PDN">https://apsjournals.apsnet.org/doi/10.1094/PDIS-03-19-0458-PDN</a></p>		



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">prof. dr. sc. Marilena Idžojić</a> <a href="#">doc. dr. sc. Igor Poljak</a> <a href="#">Antonio Vidaković, mag. ing. silv.</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	7
1.2. Naziv predmeta	Dendrologija	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	45+30+24
1.3. Šifra predmeta	33819	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	30
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	2.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Studenti stječu teorijsko i praktično znanje o autohtonim i alohtonim vrstama drveća i grmlja. Teorijsko znanje obuhvaća biološka svojstva, morfološka obilježja, unutarvrstnu varijabilnost, areal, posebne značajke te gospodarsku i ekološku važnost vrsta. Praktično studenti stječu sposobnost prepoznavanja drvenastih vrsta na osnovi različitih morfoloških obilježja: habitusa, kore, lišća, izbojaka listopadnih vrsta zimi, cvjetova, češera, plodova i sjemenki. Također stječu znanje o praktičnoj primjeni drveća i grmlja u šumarstvu i urbanom šumarstvu.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	B1 - Prepoznati drvenaste vrste na osnovi morfoloških obilježja, prepoznati dijelove i oblike stabala, te primijeniti teorijsko i praktično znanje o gospodarski važnim autohtonim i alohtonim vrstama drveća i grmlja		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Definirati i objasniti biološka svojstva i morfološka obilježja rodova autohtonih golosjemenjača (6 rodova), alohtonih golosjemenjača (18 rodova), autohtonih kritosjemenjača (drveće - 28 rodova, grmlje - 45 rodova), alohtonih kritosjemenjača (drveće i grmlje - 27 rodova), autohtonih i alohtonih kritosjemenjača - penjačice (10 rodova);</li> <li>Prepoznati i opisati vrste autohtonih i alohtonih golosjemenjača prema: habitusu (21 vrsta), kori (12 vrsta), izbojcima i pupovima zimi (5 listopadnih vrsta), listovima (49 vrsta), češerima i/ili sjemenkama (41 vrsta);</li> <li>Prepoznati i opisati vrste autohtonih i alohtonih kritosjemenjača prema: habitusu (41 vrsta), kori (27 vrsta), izbojcima i pupovima zimi (72 listopadne vrste), listovima (196 vrsta), cvjetovima (61 vrsta), plodovima i/ili sjemenkama (123 vrste);</li> <li>Koristiti ključeve za determinaciju autohtonih i alohtonih golosjemenjača i kritosjemenjača;</li> <li>Grupirati autohtone i alohtone vrste golosjemenjača i kritosjemenjača (drveće grmlje, penjačice) prema biološkim svojstvima, morfološkim obilježjima, arealu, gospodarskoj, hortikulturnoj i ekološkoj važnosti;</li> <li>Izabrati autohtone i alohtone vrste golosjemenjača i kritosjemenjača (drveće grmlje, penjačice) za različite primjene u šumarstvu i urbanom šumarstvu;</li> </ol>		
2.5. Sadržaj predmeta	Predavanja: <ol style="list-style-type: none"> <li>Biološka svojstva, morfološka obilježja, broj vrsta i areal rodova unutar porodica <i>Ginkgoaceae</i>, <i>Araucariaceae</i>, <i>Pinaceae</i> (prvi dio). Biološka svojstva, morfološka obilježja, areal i važnost vrsta unutar tih rodova.</li> </ol>		



2. Biološka svojstva, morfološka obilježja, broj vrsta i areal rodova unutar porodice *Pinaceae* (drugi dio). Biološka svojstva, morfološka obilježja, areal i važnost vrsta unutar tih rodova.
3. Biološka svojstva, morfološka obilježja, broj vrsta i areal rodova unutar porodica *Taxodiaceae*, *Cupressaceae*. Biološka svojstva, morfološka obilježja, areal i važnost vrsta unutar tih rodova.
4. Biološka svojstva, morfološka obilježja, broj vrsta i areal rodova unutar porodica *Taxaceae*, *Cycadaceae*, *Ephedraceae*, *Magnoliaceae*, *Lauraceae*. Biološka svojstva, morfološka obilježja, areal i važnost vrsta unutar tih rodova.
5. Biološka svojstva, morfološka obilježja, broj vrsta i areal rodova unutar porodica *Ranunculaceae*, *Berberidaceae*, *Platanaceae*, *Hamamelidaceae*, *Ulmaceae*, *Moraceae*. Biološka svojstva, morfološka obilježja, areal i važnost vrsta unutar tih rodova.
6. Biološka svojstva, morfološka obilježja, broj vrsta i areal rodova unutar porodica *Juglandaceae*, *Fagaceae*. Biološka svojstva, morfološka obilježja, areal i važnost vrsta unutar tih rodova.
7. Biološka svojstva, morfološka obilježja, broj vrsta i areal rodova unutar porodica *Betulaceae*, *Tiliaceae*. Biološka svojstva, morfološka obilježja, areal i važnost vrsta unutar tih rodova.
8. Biološka svojstva, morfološka obilježja, broj vrsta i areal rodova unutar porodica *Cistaceae*, *Tamaricaceae*, *Salicaceae*. Biološka svojstva, morfološka obilježja, areal i važnost vrsta unutar tih rodova.
9. Biološka svojstva, morfološka obilježja, broj vrsta i areal rodova unutar porodica *Capparaceae*, *Ericaceae*, *Ebenaceae*, *Pittosporaceae*, *Hydrangeaceae*, *Grossulariaceae*, *Rosaceae* (prvi dio). Biološka svojstva, morfološka obilježja, areal i važnost vrsta unutar tih rodova.
10. Biološka svojstva, morfološka obilježja, broj vrsta i areal rodova unutar porodice *Rosaceae* (drugi dio). Biološka svojstva, morfološka obilježja, areal i važnost vrsta unutar tih rodova.
11. Biološka svojstva, morfološka obilježja, broj vrsta i areal rodova unutar porodica *Mimosaceae*, *Caesalpinaceae*, *Fabaceae*, *Elaeagnaceae*. Biološka svojstva, morfološka obilježja, areal i važnost vrsta unutar tih rodova.
12. Biološka svojstva, morfološka obilježja, broj vrsta i areal rodova unutar porodica *Myrtaceae*, *Punicaceae*, *Cornaceae*, *Loranthaceae*, *Viscaceae*, *Santalaceae*, *Celastraceae*, *Aquifoliaceae*, *Buxaceae*, *Euphorbiaceae*, *Rhamnaceae*. Biološka svojstva, morfološka obilježja, areal i važnost vrsta unutar tih rodova.
13. Biološka svojstva, morfološka obilježja, broj vrsta i areal rodova unutar porodica *Vitaceae*, *Staphyleaceae*, *Hippocastanaceae*, *Aceraceae*, *Anacardiaceae*, *Simaroubaceae*. Biološka svojstva, morfološka obilježja, areal i važnost vrsta unutar tih rodova.
14. Biološka svojstva, morfološka obilježja, broj vrsta i areal rodova unutar porodica *Meliaceae*, *Araliaceae*, *Apocynaceae*, *Solanaceae*, *Verbenaceae*, *Lamiaceae*, *Oleaceae* (prvi dio). Biološka svojstva, morfološka obilježja, areal i važnost vrsta unutar tih rodova.
15. Biološka svojstva, morfološka obilježja, broj vrsta i areal rodova unutar porodica *Oleaceae* (drugi dio), *Scrophulariaceae*, *Bignoniaceae*, *Caprifoliaceae*, *Asteraceae*, *Liliaceae*, *Smilacaceae*, *Ruscaceae*, *Agavaceae*. Biološka svojstva, morfološka obilježja, areal i važnost vrsta unutar tih rodova.

Vježbe:

1. Determinacija izbojaka s lišćem, plodova i sjemenki - vježbe uz korištenje biljnog materijala i ključeva za determinaciju - rodovi i vrste iz porodice *Pinaceae*.
2. Determinacija izbojaka s lišćem, plodova i sjemenki - vježbe uz korištenje biljnog materijala i ključeva za determinaciju - rodovi i vrste iz porodice *Taxodiaceae*.
3. Determinacija izbojaka s lišćem, plodova i sjemenki - vježbe uz korištenje biljnog materijala i ključeva za determinaciju - rodovi i vrste iz porodice *Cupressaceae*.
4. Determinacija izbojaka listopadnih golosjemenjača u zimskom razdoblju - vježbe uz korištenje biljnog materijala i ključeva za determinaciju. Crteži golosjemenjača: 1-11 (Hempel-Wilchelm).
5. Dendroflora arboretuma Šumarskog fakulteta i Maksimira - terenske vježbe - golosjemenjače.



	<p>6. Determinacija izbojaka listopadnih kritosjemenjača u zimskom razdoblju - vježbe uz korištenje biljnog materijala i ključeva za determinaciju - rodovi i vrste iz porodica <i>Ulmaceae</i>, <i>Fagaceae</i> i <i>Betulaceae</i>.</p> <p>7. Determinacija izbojaka listopadnih kritosjemenjača u zimskom razdoblju - vježbe uz korištenje biljnog materijala i ključeva za determinaciju - rodovi i vrste iz porodica <i>Tiliaceae</i> i <i>Salicaceae</i>.</p> <p>8. Determinacija izbojaka listopadnih kritosjemenjača u zimskom razdoblju - vježbe uz korištenje biljnog materijala i ključeva za determinaciju - rodovi i vrste iz porodica <i>Aceraceae</i> i <i>Oleaceae</i>.</p> <p>9. Determinacija izbojaka s lišćem - vježbe uz korištenje biljnog materijala i ključeva za determinaciju - rodovi i vrste iz porodica <i>Ulmaceae</i> i <i>Fagaceae</i>.</p> <p>10. Determinacija izbojaka s lišćem - vježbe uz korištenje biljnog materijala i ključeva za determinaciju - rodovi i vrste iz porodica <i>Tiliaceae</i> i <i>Salicaceae</i>.</p> <p>11. Determinacija izbojaka s lišćem - vježbe uz korištenje biljnog materijala i ključeva za determinaciju - rodovi i vrste iz porodica <i>Aceraceae</i> i <i>Oleaceae</i>.</p> <p>12. Determinacija plodova - vježbe uz korištenje biljnog materijala i ključeva za determinaciju - rodovi i vrste iz porodica <i>Ulmaceae</i>, <i>Fagaceae</i> i <i>Tiliaceae</i>.</p> <p>13. Determinacija plodova - vježbe uz korištenje biljnog materijala i ključeva za determinaciju - rodovi i vrste iz porodica <i>Aceraceae</i> i <i>Oleaceae</i>.</p> <p>14. Dendroflora arboretuma Šumarskog fakulteta i Maksimira - terenske vježbe - kritosjemenjače.</p> <p>15. Crteži kritosjemenjača: 12-60 (Hempel-Wilchelm).</p> <p>Terenska nastava održava se tri dana, u nizinskom, gorskom i mediteranskom području Hrvatske. Tijekom terenske nastave studenti sakupljaju biljke za herbarij.</p>							
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava				<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		2.7. Komentari:	
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje	NE	Usmeni ispit	DA	
	Eksperimentalni rad		NE	Referat	DA	Domaće zadaće	DA	
	Esej		NE	Seminarski rad	NE	(ostalo upisati)		
	Kolokvij	DA		Praktični rad	NE	(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA	Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	7	
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.							
2.10. Obveze studenata	Redovito prisustvovanje predavanjima, vježbama i terenskoj nastavi. Izrada referata s vježbi i terenske nastave. Izrada i polaganje domaćih zadaća i herbarija. Polaganje kolokvija i ispita.							
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov			Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija		
	Idžojtić, M., 2005: Listopadno drveće i grmlje u zimskom razdoblju. Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. 256 pp.			DA				
	Idžojtić, M., 2009: Dendrologija - List. Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. 904 pp.			DA				
	Idžojtić, M., 2013: Dendrologija - Cvijet, češer, plod, sjeme. Šumarski fakultet			DA				



	Sveučilišta u Zagrebu. 672 pp.		
	Šumarska enciklopedija Vol. I-III, 1980-1987. JLZ Miroslav Krleža, Zagreb.	DA	
2.12. Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Anić, M., 1946: Dendrologija. Šumarski priručnik I, Zagreb. 475- 582 pp.</li><li>2. Bean, W.J., 1989: Trees and shrubs hardy in the British Isles. John Murray Publ., Ltd., London.</li><li>3. Fitschen, J., 2007: Gehölzflora. Quelle und Meyer Verlag, Wiebelsheim. 915 pp.</li><li>4. Herman, J., 1971: Šumarska dendrologija. Stanbiro, Zagreb. 470 pp.</li><li>5. Hillier, J., Coombes, A. (Eds.), 2007: The Hillier manual of trees and shrubs. A David and Charles Books, Cincinnati.</li><li>6. Idžojtić, 2019: Dendrology: Cones, Flowers, Fruits and Seeds. Elsevier – Academic Press, London, San Diego, Cambridge, Oxford. 800 pp.</li><li>7. Roloff, A., A. Bärtels, 2008: Flora der Gehölze. Bestimmung, Eigenschaften und Verwendung. Eugen Ulmer KG, Stuttgart. 853 pp.</li><li>8. Roloff, A., Weisgerber, H., Lang, U.M., Stimm, B. (Eds.), 1994- weiter: Enzyklopädie der Holzgewächse: Handbuch und Atlas der Dendrologie. Wiley-VCH.</li><li>9. Šilić, Č., 1973: Atlas drveća i grmlja. Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo. 218 pp.</li><li>10. Vidaković, M., 1993: Četinjače – morfologija i varijabilnost. GZH i Hrvatske šume, Zagreb. 744 pp.</li></ol>		



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">izv. prof. dr. Daniel Krstonošić</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	3
1.2. Naziv predmeta	Ukrasne trajnice i jednogodišnje biljke	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	30+0+16
1.3. Šifra predmeta	226128	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	50
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	2.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Studenti se upoznaju s taksonomskim statusom, biološkim i morfološkim značajkama, ekološkim zahtjevima i varijabilnošću autohtonih i alohtonih ukrasnih jednogodišnjih i višegodišnjih biljaka te tehnologijom uzgoja u zaštićenom prostoru i na otvorenom. Nakon toga studenti stječu sposobnost samostalno izabrati prikladnu biljnu vrstu za određene uvjete pri uređenju urbanih površina.		
2.2. Uvjeti za opis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	B4 - izvršavati biološke i tehničke radove na uređivanju parkova i zelenih površina		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Protumačiti značajke ukrasnog zeljastog bilja (taksonomija, morfologija, životni oblik, biološka i ekološka svojstva, korištenje alohtonih vrsta te divljih i kultiviranih svojti, neofiti, očuvanje rijetkih i ugroženih vrsta te razvoj novih ukrasnih svojti).</li> <li>2. Analizirati najznačajnije svojte ukrasnoga jednogodišnjeg bilja (izgled, kultivare, ekološke zahtjeve, način korištenja, razmnožavanje, specifičnu upotrebu).</li> <li>3. Analizirati najznačajnije svojte ukrasnih trajnica (za korištenje na: vodenim i vlažnim staništima, sjenovitim i polusjenovitim staništima, otvorenim, sunčanim staništima, kamenjarima i na specifičnim staništima).</li> <li>4. Izabrati prikladne ukrasne zeljaste biljke za određenu namjenu.</li> </ol>		
2.5. Sadržaj predmeta	<p>Predavanja</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod i definicije osnovnih pojmova. Hortikultura, cvjećarstvo. Podjela ukrasnog bilja, jednogodišnje bilje, dvogodišnje bilje, trajnice. Podrijetlo ukrasnih biljaka. Korištenje divljih i kultiviranih svojti. Razvoj novih ukrasnih svojti.</li> <li>2. Taksonomija i nomenklatura kultiviranog bilja. Tipovi kultivara. Problematika korištenja alohtonih vrsta. Neofiti. Očuvanje rijetkih i ugroženih vrsta njihovim korištenjem kao ukrasnih biljaka.</li> <li>3. Opće značajke ukrasnih zeljastih biljaka – morfologija, životni oblik, biološke i ekološke značajke. Čimbenici rasta i razvoja.</li> <li>4. Pregled najznačajnijih svojti ukrasnoga jednogodišnjeg bilja (izgled, kultivari, biološke značajke, ekološki zahtjevi, varijabilnost, način korištenja – oblikovanje cvjetnih gredica, rubnjaka, razmnožavanje, specifična upotreba i dr.). Pregled najznačajnijih svojti jednogodišnjih ukrasnih penjačica.</li> <li>5. Pregled najznačajnijih svojti ukrasnog dvogodišnjeg bilja (izgled, kultivari, biološke značajke, ekološki zahtjevi, varijabilnost, način korištenja – oblikovanje cvjetnih gredica, rubnjaka, razmnožavanje, specifična upotreba i dr.).</li> <li>6. Pregled najznačajnijih svojti ukrasnih trajnica koje se koriste na sjenovitim, polusjenovitim i otvorenim sunčanim staništima.</li> </ol>		





	<p>7. Geofiti. Pregled najznačajnijih svojti ukrasnih geofita.</p> <p>8. Pregled najznačajnijih svojti ukrasnih trajnica koje se koriste na vodenim i vlažnim staništima.</p> <p>9. Pregled najznačajnijih svojti ukrasnih trajnica koje se koriste za kamenjare i suha staništa.</p> <p>10. Ukrasne trave i travnjaci kao dekorativne komponente.</p> <p>11. Ukrasno bilje tradicijskih vrtova.</p> <p>12. Ukrasne zeljaste biljke za posebne namjene: halofiti, blizina prometnica, cvjetne livade.</p> <p>13. Ukrasne zeljaste biljke za posebne namjene: terapijski vrtovi, začinsko i aromatično bilje. 14. Ukrasne zeljaste biljke za posebne namjene: Krovni vrtovi i zeleni zidovi.</p> <p>15. Upoznavanje studenata s osnovnim tehnikama dizajniranja vrta trajnicama, gredicama i rubnjacima, uzimajući u obzir kvalitetu tla, veličinu površine, izloženost stranama svijeta, zasjenu, intenzitet njege, posebne želje, vizure, kulise, oblikovne elemente, kombinaciju boja u kompoziciji i dr.</p> <p>Terenska nastava</p> <p>1. Na području grada Zagreba. Cilj terenske nastave je upoznavanje s ukrasnim vrstama i kultivarima zeljastog bilja u rasadnicima, kao i u parkovima i na urbanim površinama, gdje se studenti susreću s konkretnim primjerima izbora biljnoga materijala za različite namjene. Izvodi su u rasadniku podružnice Zrinjevac, Zagrebačkog Holdinga i na parkovnim površinama grada Zagreba.</p> <p>2. Na području grada Ludbrega. Cilj terenske nastave je upoznavanje s ukrasnim zeljastim biljkama u rasadnicima, parkovima i na urbanim površinama, gdje se studenti susreću s konkretnim primjerima izbora biljnoga materijala za različite namjene. Izvodi se u privatnim rasadnicima članova Udruge cvjećara ludbreške regije i na parkovnim površinama.</p>								
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava			<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			2.7. Komentari:		
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA	
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)		
	Esej		NE	Seminarski rad	DA		(ostalo upisati)		
	Kolokvij	DA		Praktični rad		NE	(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	3	
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.								
2.10. Obveze studenata	Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na predavanjima i terenskoj nastavi, izrada i prezentiranje seminarskog rada. Polaganje kolokvija, ispita.								
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov			Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija			
	Krstonošić, D., Škvorc, Ž., Franjić, J. 2017: Parkovno perensko i jednogodišnje bilje. Interna skripta. Šumarski fakultet, Zagreb.			NE		DA, Merlin			
2.12. Dopunska literatura	Borovac, I., 2008: Cvijeće i ukrasno bilje - Velika ilustrirana enciklopedija, Mozaik knjiga, Zagreb. Crnetić, T., 1996: Moć boja u oblikovanju vrtnih prostora. Zrinjevac, Zagreb. Dole, M. J., Wilkins, H. F., 1999: Floriculture, Principles and Species, Prentice Hall, New Jersey.								



Franke, W., 2006: Vrt – Enciklopedijski priručnik. Veble Commerce, Zagreb.
--

## OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	prof. dr. sc. Damir Krajnik Marin Duić, mag. ing. arch., mag. hist. art.	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	3
1.2. Naziv predmeta	Pejsažno oblikovanje i planiranje	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	15+15+0
1.3. Šifra predmeta	33820	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	25
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	1.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	2.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Slušanjem kolegija studenti dobivaju uvid u razvoj i suvremene tendencije pejzažnog planiranja i oblikovanja. Pejzažno oblikovanje i planiranje stavlja se u kontekst prostornog i urbanističkog planiranja, zaštite prirode i okoliša.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	B9 - surađivati na izradi ekoloških studija utjecaja na okoliš i prostornih planova C3 - primijeniti aktualnu zakonsku regulativu u upravljanju zaštićenim objektima prirode		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	1. Izreći definicije pojma pejzaža, analizirati i identificirati kategorije vrijednosti pejzaža, nacrtati analizu vizualnih obilježja pejzaža kao podlogu za njegovo vrjednovanje 2. Prepoznati suvremene principe oblikovanja riječnih pejzaža i infrastrukturnih koridora, preobrazbe „Brownfield“ područja, postindustrijskih i postrudarskih pejzaža, prepoznati i primijeniti principe oblikovanja suvremenih velikih parkova u projektantskoj praksi. 3. Kategorizirati zaštićene prirodne vrijednosti (zaštićena područja) u Republici Hrvatskoj, prepoznati osnovna obilježja i identificirati dopuštene djelatnosti u pojedinim kategorijama zaštićenog prirodnog područja u Republici Hrvatskoj, nabrojati instrumente zaštite okoliša		
2.5. Sadržaj predmeta	Metodske cjeline: 1. Pejzaž – definicija, tipovi, vrijednosti i obilježja (1 sat) 2. Metode procjene obilježja i vrijednosti pejzaža (2 sata) 3. Kulturni krajolik (1 sat) 4. Riječni pejzaži, hidrotehnički zahvati (2 sata) 5. Pejzaži velikih prometnih koridora (1 sata) 6. Postindustrijski pejzaži (2 sata) 7. Postrudarski pejzaži (2 sata) 8. Preobrazba odlagališta otpada (1 sat) 9. Suvremeni veliki parkovi (1 sat) 10. Land art (1 sat) 11. Zaštita prirodnih vrijednosti, ekoloških sustava i okoliša (1 sat)		
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad	2.7. Komentari:



	<input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> (ostalo upisati)						
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje	DA		Usmeni ispit	DA	
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)		
	Esej		NE	Seminarski rad	DA		(ostalo upisati)		
	Kolokvij	DA		Praktični rad		NE	(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	3	
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.								
2.10. Obveze studenata	Pohađanje nastave, izrada seminarskog rada temeljem samostalnog istraživanja, održavanje prezentacije seminarskog rada								
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov				Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija		
	Gašparović Sanja: Pejzažno planiranje - sažetci predavanja, Zagreb, 2010.						DA		
	Bell Simon: Elements of visual design in the Landscape, Spon Press, London, 2004						DA		
	Marsh William M.: Landscape Planning: Environmental Applications, University of British Columbia, 2005						DA		
	Dumbović Bilušić Biserka: Krajolik kao kulturno naslijeđe, Ministarstvo kulture RH, 2015.						DA		
	Spellman Catherine, ed.: Re - Envisioning Landscape / Architecture, Actar, Barcelona, 2003.,						DA		
	Selman Paul H.: Planning at the Landscape Scale, Routledge, 2006.						DA		
	Jellicoe, Geoffrey and Susan. 1987. The Landscape of Man, London: Thames and Hudson.						DA		
2.12. Dopunska literatura	1) ČASOPISI (izbor): Architectural Review, Garten+Landschaft, Landscape Architecture, Topos; 2) INTERNET (izbor): * Virtual Landscape Gallery: 1100 european parks and gardens - <a href="http://www.vilar.com">www.vilar.com</a> * European Landscape Architecture News - <a href="http://www.elanews.com">www.elanews.com</a> * ELASA - European Landscape Architecture Students Association - <a href="http://www.stud.uni-hannover.de/-voell/elasa">www.stud.uni-hannover.de/-voell/elasa</a> * René Pechere Virtual Library, Multimedia Garden Library - <a href="http://www.bvrp.net">www.bvrp.net</a> * GA-LA-NET: Das Fachforum für Landschaftsarchitektur und Garten- und Landschaftsbau - <a href="http://www.ga-la-net.de">www.ga-la-net.de</a>								



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	izv. prof. dr.sc. Lea Petrović Krajnik	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	4
1.2. Naziv predmeta	Uvod u prostorno planiranje	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	15+30+0
1.3. Šifra predmeta	62455	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	30
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	2.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Upoznavanje s temeljima struke prostornog planiranja. Upoznavanje s teorijom prostornog planiranja, praktičnim problemima planiranja i uređivanja većih prostornih cjelina (regija).		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	B9 - surađivati na izradi ekoloških studija utjecaja na okoliš i prostornih planova		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opisati osnove uređenja i planiranja prostora te odnos čovjeka i prostora (funkcionalne karakteristike i procesi u prostoru).</li> <li>2. Protumačiti urbanizaciju (temeljni generatori suvremene strukture prostora, gradska aglomeracija, konurbacija i megalopolis, selo i regija, prometno otvaranje, industrijska područja, turističke regije i poljodjelski prostori).</li> <li>3. Protumačiti krajobraz i identitet prostora (posljedice ljudskog djelovanja, ugroženost prirodne sredine, prirodni rezervati, nacionalni i memorijalni parkovi).</li> <li>4. Prezentirati prostorno plansku dokumentaciju.</li> </ol>		
2.5. Sadržaj predmeta	<p>Predavanja</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod. Definicija prostornog planiranja. Razine i vrste prostornih planova.</li> <li>2. Čovjek i prostor. Funkcionalne karakteristike i procesi u prostoru. Osnovna pitanja o prostoru. Planiranje i zaštita prostora.</li> <li>3. Metode i tehnologije izrade prostornih planova. Prostorni planovi i praktični problemi u izradi i provođenju prostornih planova.</li> <li>4. Primarna i sekundarna urbanizacija. Geografski uvjeti smještaja i razvoja gradova. Prometno-geografski uvjeti smještaja gradova. Urbane funkcije gradskih naselja. Gradska aglomeracija, konurbacija i megalopolis.</li> <li>5. Socijalna geneza sela. Industrija u ruralno sredini. Simbioza urbanog i ruralnog.</li> <li>6. Temeljni generatori suvremene strukture prostora. Regija. Regionalizacija. Načela definiranja regije.</li> <li>7. Prometno otvaranje. Ciljevi prometa. Prometna linija. Procjena isplativosti. Prometni sustavi.</li> <li>8. Zagađenje vode. Zaštita od poplava. Gospodarenje vodom. Hidroenergija.</li> <li>9. Faktori lokalizacije industrijskih jedinica. Industrijske zone. Industrijske regije.</li> <li>10. Faze razvitka turizma. Turistički centri i regije. Načela planiranja turizma. Štetni utjecaji turizma.</li> <li>11. Krajobraz i identitet prostora. Posljedice ljudskog djelovanja na izgled krajobraza s bitnim načelima očuvanja. Ugroženost prirodne sredine i zaštita prostora. Područja posebnih obilježja: prirodni rezervati, nacionalni parkovi i parkovi prirode.</li> </ol>		



	12. Planiranje i održivi razvoj 13. Odabrane teme 14. Odabrane teme 15. Odabrane teme  Vježbe 1. Uvod 2. Prostor 3. Metode izrade prostornih planova 4. Grad 5. Selo 6. Regija 7. Promet 8. Voda. Iščitavanje prostorno planske dokumentacije 9. Industrija 10. Turizam 11. Kulturna i prirodna baština 12. Planiranje i održivi razvoj 13. Odabrane teme 14. Odabrane teme 15. Odabrane teme								
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava				<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		2.7. Komentari:		
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA	
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)		
	Esej		NE	Seminarski rad	DA		(ostalo upisati)		
	Kolokvij		NE	Praktični rad		NE	(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	4	
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.								
2.10. Obveze studenata	Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na predavanjima i vježbama, izrada i predaja vježbi u zadanom roku. Polaganje ispita.								
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov				Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija		
	Uvod u prostorno planiranje, e-kolegij na sustavu Merlin						DA, Merlin		
	Marinović-Uzelac, A.: Prostorno planiranje. Zagreb, 2001.				DA				
2.12. Dopunska literatura	1. Marinović-Uzelac, A.: Naselja, gradovi, prostori. Tehnička knjiga, Zagreb, 1986. 2. Mc Laughlin, J.B.: Urban and Regional Planning. Faber & Faber, London, 1960. 3. Šimunović, I.: Grad i regija. Pogledi, Split, 1986. 4. Vresk, M.: Grad i urbanizacija. Školska knjiga, Zagreb, 2002. 5. Vresk, M.: Grad u urbanom i regionalnom planiranju. Školska knjiga, Zagreb, 1990								



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">Davor Pavlović prof. kinezilogije</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	1
1.2. Naziv predmeta	Tjelesna i zdravstvena kultura 4	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	0+30+0
1.3. Šifra predmeta	226045	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	40
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	2.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Cilj predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura je usvajanje teorijskih i praktičnih kinezioloških znanja u svrhu osposobljavanja studenata za samostalno tjelesno vježbanje i usvajanja zdravih životnih navika. Kroz razne oblike tjelesnog vježbanja cilj je zadovoljiti dnevne potrebe za kretanjem i usavršavati motoričke, funkcionalne i kognitivne sposobnosti studentske populacije. Studenti se kroz pohađanje nastave educiraju o važnosti svakodnevnog tjelesnog vježbanja, odnosno o svemu dobrom što tjelesna aktivnost znači za čovjeka i njegovo zdravlje. Cilj je istovremeno usvajati znanja o štetnosti raznih oblika ovisnosti za zdravlje, posebice o njihovom utjecaju na intelektualne i tjelesne mogućnosti čovjeka., o važnosti kvalitetne prehrane te o najzanimljivijim rezultatima dosadašnjih istraživanja provedenih na studentskoj populaciji iz segmenta: tjelesne aktivnosti kao prevencije bolesti, zdrave prehrane, sportske dijagnostike, suzbijanja stresa, tjelesne aktivnosti kao sredstva rasterećenja.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	Zdravstveni status		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	D1. nastaviti usavršavanje na diplomskim sveučilišnim studijima Šumarskog fakulteta, Šumarskog odsjeka		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opisati strukturu sata tjelesnog vježbanja</li> <li>2. Objasniti utjecaj tjelesnog vježbanja na zdravlje.</li> <li>3. Izabrati kondicijske vježbe namijenjene jačanju pojedine mišićne skupine.</li> <li>4. Demonstrirati specifične vježbe s obzirom na kineziološku aktivnost.</li> <li>5. Organizirati konstruktivno slobodno vrijeme</li> <li>6. Ocijeniti osobnu prehranu i navike tjelesnog vježbanja.</li> <li>7. Demonstrirati opće pripreme vježbe i vježbe istezanja.</li> <li>8. Razumijevanje kinezioloških programa i njihove ciljne usmjerenosti.</li> <li>9. Kontrolirati emocije i jačati samokontrolu</li> </ol>		
2.5. Sadržaj predmeta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atletika Hodanja - Hodanje različitim tempom, nordijsko hodanje, brzo hodanje, planinarsko hodanje Trčanja- teorijska znanja i podjele, ciklička kretanja različitim tempom, brza trčanja kratkih dionica, trčanja niz kosinu, trčanja uz kosinu, intervalna ciklička kretanja, razlike u trčanjima dugih, srednjih i kratkih pruga, trčanja sa opterećenjima, štafetna trčanja, trčanje sa preponama različitih visina</li> <li>2. Borilački sportovi Osnovne tehnike Judo -padovi, bacanja ručna, bacanja pojas, nožna bacanja, tehnike gušenja, poluge Osnovne tehnike-karate- udarci nogama, udarci rukama, obrane</li> <li>3. Sportske igre- Košarka - Vođenje lopte u mjestu, vođenje lopte u kretanju, osnovno ubacivanje, pivotiranje, skok šut, dodavanja u mjestu i kretanju Nogomet - dodavanja u mjestu, dodavanje na prvu, dodavanja u kretanju, tehniciranja sa loptom, suradnja dva i tri</li> </ol>		



	<p>igrača, udarci na gol iz kretanja, šut na gol nakon dodane lopte, volej udarac, udarci glavom, zaustavljanja lope, Odbojka- Dodavanje sa dvije ruke iznad glave, dodavanje podlakticama, servis, dodavanje iza glave, prijem servisa, blokade, tehnika igre u napadu, tehnika igre u odbrani. Rukomet- vođenje lopte u pravocrtnom kretanju i sa promjenom smjera, Dodavanja u mjestu, dodavanja u kretanju, križanja, dodavanje za kontranapad, suradnja dva i tri igrača, šut na gol nakon vođenja, šut na gol na dodanu loptu</p> <p>4. Sportovi sa reketom Badminton-forhend udarac ispod ruke, forhend udarci iznad glave, forhend lob iznad glave, bekhend udarac ispod ruke, visoki servis, bekhend servis, kratki servis, kretanja po terenu, singl igra, igra u paru</p> <p>5. Streljaštvo-klasifikacija streljačkih disciplina i streljačka oprema, održavanje oružja, tehnike disanja, zračna puška 10m</p> <p>6. Kondicijski programi- Kružni trening snage, funkcionalni trening, intenzivni cardio trening, pilates,- Vježbe zagrijavanja i pripreme lokomotornog aparata, vježbe istezanja, vježbe jačanja mišićne mase, vježbe za smanjenje potkožnog masnog tkiva, vježbe za povećanje mišićne izdržljivosti, vježbe za povećanje mišićne mase, vježbe istezanja</p> <p>7. Pješачke ture- pješaćenje po ravnom terenu, planinarske pješачke ture, intervalne metode pješaćenja</p> <p>8. Plesne strukture- engleski valcer, bečki valcer, disco fox, jive, salsa</p>							
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		2.7. Komentari: Nastava se izvodi isključivo u obliku vježbi. Studenti izvode nastavu samo iz sadržaja ili nastavne cjeline na koji su prijavljeni. Po potrebi moguće je nastavu provesti parcijalno ili u potpunosti u online obliku			
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA	Istraživanje		NE	Usmeni ispit		NE
	Eksperimentalni rad		Referat		NE	(ostalo upisati)		
	Esej		Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)		
	Kolokvij		Praktični rad		NE	(ostalo upisati)		
	Projekt		Pismeni ispit		NE	Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	1	
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.							
2.10. Obveze studenata								
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov		Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija			
	D. Pavović (2010.): Skripta za studente Šumarskog fakulteta kolegij Tjelesna i zdravstvena kultura				Web stranica Šumarskog fakulteta, Sustav za e-učenje Merlin			
2.12. Dopunska literatura	<p>1. Z. Šatalić, M. Sorić, M. Mišigoj-Duraković (2015): Sportska prehrana, Znanje,</p> <p>2. B. Neljak, R. Caput-Jogunica: Kineziološka metodika u visokom obrazovanju</p> <p>3. Bos, K. (2004.) Hodanjem do zdravlja, Mozaik knjiga 2. Colwin, C., M. (1998)</p> <p>4. Sertić, H. (2005) Osnove boričких vještina, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu</p> <p>5. Ćurković, S. (2010). Kineziološke aktivnosti i rizična ponašanja studenata, Disertacija. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu</p>							



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">prof. dr. sc. Željko Španjol</a> <a href="#">prof. dr. sc. Ivica Tikvić</a> <a href="#">prof. dr. sc. Damir Barčić</a> <a href="#">izv. prof. dr.sc. Roman Rosavec</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	5
1.2. Naziv predmeta	Zaštita okoliša	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	30+30+8
1.3. Šifra predmeta	33822	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	45
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	3.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Opisati stanje okoliša na lokalnoj, regionalnoj ili nacionalnoj razini Definirati problematiku zaštite okoliša u šumarskom sektoru. Interpretirati promjene u okolišu uzrokovane klimatskim promjenama, s naglaskom analize utjecaja na šumarstvo. Definirati i prikazati strukturu zagađivača zraka, tla i voda; klasificirati onečišćenja bitna za okoliš (posebno utjecaj na šumske ekološke sustave). Kategorizirati i procijeniti utjecaj otpada na stanje okoliša.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	C1 - planirati i organizirati integrirano upravljanje okolišem C4 - provoditi monitoring okoliša D1 - nastaviti usavršavanje na diplomskim sveučilišnim studijima Šumarskog fakulteta, Šumarskog odsjeka		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	1. Prezentirati problematiku zaštite i stanja okoliša i biološke raznolikosti u šumskim ekosustavima i u urbanim područjima (upravljanje okolišem i održivi razvoj, problemi u okolišu, zaštita biološke raznolikosti u šumskim i urbanim ekosustavima). 2. Protumačiti klimatske promjene i zaštitu voda u šumarstvu, urbanom šumarstvu i zaštiti prirode (uzroci klimatskih promjena, mjere prilagodbe, zaštita voda pri gospodarenju sa šumama). 3. Prezentirati zaštitu zraka i šumskih tala (izvori onečišćenja atmosfere, zaštita tala, korištenje i očuvanje). 4. Protumačiti nepovoljne utjecaje na okoliš (onečišćenje okoliša i zakonska problematika zaštite okoliša, primarne djelatnosti, proizvodnje energije, teški metali, organske tvari, zračenje, buka, fosilna goriva, nuklearna energija, radijacija, obnovljivi izvori energije). 5. Protumačiti unaprjeđenje stanja okoliša i gospodarenje otpadom.		
2.5. Sadržaj predmeta	Predavanja 1. Osnove zaštite okoliša – prikaz razvoja zaštite okoliša u svijetu i Hrvatskoj, porast brojnosti ljudske populacije i okoliš, održivost i nosivi kapacitet Zemlje, urbani okoliš, vrijednosti okoliša. 2. Stanje okoliša u Hrvatskoj, Europskoj uniji i u svijetu. Zakonska problematika okoliša u Hrvatskoj, međunarodne konvencije, nacionalni i europski propisi iz područja zaštite okoliša koji se odnose na šumske ekosustave. 3. Klimatske promjene i šumski ekosustavi u kontekstu zaštite okoliša. Ravnoteža sustava, biosfera, kruženje tvari, kruženje vode, kruženje ugljika, biogeokemijsko kruženje tvari. 4. Šumski ekosustavi i zaštita okoliša, ekosustavi i ekološke zajednice, poremećaji stanja		





	<p>okoliša. Smanjivanje šumskih površina i utjecaj na okoliš.</p> <p>5. Zaštita voda i šumski ekosustavi u kontekstu zaštite okoliša.</p> <p>6. Urbano šumarstvo i zaštita okoliša.</p> <p>7. Onečišćenje i zagađenje okoliša, teški metali, organske tvari, termalno onečišćenje, zračenje, buka, utjecaj onečišćenja, rizici.</p> <p>8. Metode procjene utjecaja na okoliš i mjere za poboljšanje stanja okoliša.</p> <p>9. Zaštita i očuvanje tala u primarnim djelatnostima i urbanom šumarstvu. Zaštita i racionalno korištenje tala, glavni uzroci degradacije zemljinog pokrova, tehnologije sanacije i remedijacije onečišćenja i zagađenja.</p> <p>10. Zaštita mora - izvori onečišćenja i zagađenja mora, strategija upravljanja morskim okolišem i obalnim područjem.</p> <p>11. Zaštita zraka - izvori onečišćenja atmosfere, staklenički plinovi, sumporni dioksid, dušični oksidi, ugljični dioksid i monoksid, fotokemijski oksidanti, urbana područja i onečišćenje zraka.</p> <p>12. Održivi razvitak i zaštita okoliša. Energija i okoliš, fosilna goriva i okoliš, nafta, zemni plin, ugljen.</p> <p>13. Obnovljivi izvori energije i okoliš, geotermalna energija, solarna energija, energija iz vode i vjetra, energija iz biomase i okoliš. Zelene tehnologije i zelena infrastruktura.</p> <p>14. Gospodarenje i upravljanje otpadom na lokalnoj, županijskoj i nacionalnoj razini. Recikliranje, obrada i uporaba otpada, problematika odlagališta otpada.</p> <p>15. Gospodarenje otpadom u šumarstvu i urbanom šumarstvu. Tehnologije biološke obrade, kompostiranja.</p> <p>Vježbe</p> <p>1. Provođenje zakonske regulative u zaštiti okoliša, politike zaštite okoliša.</p> <p>2. Ustanove i područje djelovanja u problematici zaštite okoliša.</p> <p>3. Projekti zelene infrastrukture u kontekstu urbanog šumarstva.</p> <p>4. Izvori onečišćenja i zagađenja tala, mjere zaštite.</p> <p>5. Praćenje onečišćujućih tvari u vodotocima i utjecaj na šumske ekosustave.</p> <p>6. Onečišćenja i zagađenja voda i mora, kvaliteta voda i mora, kategorizacija, kemijski i biološki pokazatelji kvalitete voda, upravljanje i obrada otpadnih voda.</p> <p>7. Praćenje promjene stanja okoliša u šumskim ekosustavima u Hrvatskoj.</p> <p>8. Onečišćenje i zagađenje zraka, izvori (emisije) koji djeluju na promjene sastava zraka, glavni onečišćivači i zagađivači zraka.</p> <p>9. Praćenje stanja i kakvoće zraka u urbanim područjima i utjecaj na urbane šume.</p> <p>10. Projekti iz zaštite okoliša, državne službe koje se bave zaštitom okoliša, nevladine udruge koje se bave zaštitom okoliša.</p> <p>11. Korištenje obnovljivih, alternativnih izvora energije u Hrvatskoj, nacionalni energetski programi (PLINCRO, ENWIND, SUNEN, MAHE i dr.).</p> <p>12. Primjer izrade ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.</p> <p>13. Primjer izrade procjene utjecaja na okoliš.</p> <p>14. Gospodarenje otpadom - prikaz neuređenih odlagališta otpada, utjecaj na stanje okoliša i šumske ekosustave.</p> <p>15. Otpad u šumarstvu i urbanom šumarstvu, tehnologije kompostiranja.</p> <p>Terenska nastava Zaštita okoliša u šumarstvu i urbanom šumarstvu</p>						
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		2.7. Komentari:		
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA	Istraživanje	NE	Usmeni ispit	NE	
	Eksperimentalni rad	NE	Referat	NE	(ostalo upisati)		



	Esej		NE	Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)		
	Kolokvij	DA		Praktični rad		NE	(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	5	
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.								
2.10. Obveze studenata	Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na predavanjima i vježbama, izrada i prezentiranje seminarskog rada. Polaganje kolokvija, ispita.								
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov			Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija			
	Tikvić, I., Barčić, D., Španjol, Ž., 2020: Zaštita okoliša (interna skripta), Šumarski fakultet, Zagreb.			NE		DA, Merlin			
	Izvešće o stanju okoliša u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2016., 2019. Vlada Republike Hrvatske, str. 532.			NE		Web stranica Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Merlin			
2.12. Dopunska literatura	<p>RAUŠ, Đ. 1991: Zaštita prirode i čovjekova okoliša. Šumarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb.</p> <p>CARTER, N. 2004: Strategije zaštite okoliša, Barbat, Zagreb.</p> <p>ENGER, E., SMITH, B 2000: Environmental Science: a study of interrelationships, seventh edition. McGraw-Hill, Boston.</p> <p>Priručnik za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, 2016. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, str. 78</p> <p>The European Environment – state and outlook 2020. Knowledge for transition to a sustainable Europe, 2019. European Environment Agency, str. 499. Global Environment Outlook GEO-6 – Healthy Planet, Healthy People, 2019. UNEP, str. 745.</p> <p>GLAVAČ, V., 1999: Uvod u globalnu ekologiju. Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša, Hrvatske šume d.o.o. Zagreb.</p> <p>MARTINOVIĆ, J. 1997: Tloznanstvo u zaštiti okoliša, Državna uprava za zaštitu okoliša. Zagreb.</p> <p>MILANOVIĆ, Z., RADOVIĆ, S., VUČIĆ, V. 2002: Otpad nije smeće, Gospodarstvo okoliš, Mtg-topgraf. Zagreb.</p> <p>POTOČNIK, V. 1997: Obrada komunalnog otpada – svjetska iskustva, MTG Consulting, ZGO d.o.o., Državna uprava za zaštitu okoliša. Zagreb.</p> <p>Climate Change 2001: The Scientific Basis, Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge and New York.</p> <p>Ekološki leksikon, 2001: Barbat i Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja Republike Hrvatske, Zagreb.</p>								



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">prof. dr. sc. Stjepan Posavec</a> <a href="#">doc. dr. sc. Karlo Beljan</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	4
1.2. Naziv predmeta	Ekonomika okoliša	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	30+15+0
1.3. Šifra predmeta	33823	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	20
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	3.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Prikaz uloge šumarstva u ekonomici prirodnih resursa i ekonomici okoliša. Primjena metoda za procjenu šteta na okolišu i procjenu vrijednosti šuma. Prednosti i ograničenja obnovljivih i neobnovljivih izvora energije. Uloga ekonomskih instrumenata u zaštiti okoliša.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	<p>A1 - primjenjivati pristup eksperimentalnog promatranja i matematičkog modeliranja, matematički rješavati istraživačke i praktične probleme, statistički obrađivati, prikazivati i analizirati podatke te samostalno donositi zaključke na temelju analiziranih podataka</p> <p>A2 - koristiti mjerodavnost u održavanju, djelokrugu i mogućnostima temeljnih sastavnica tehnike</p> <p>A3 - primijeniti vještine u savladavanju rješavanja praktične strane djelatnosti, bilo kontrolnim mjerenjima, proračunima ili ispitnim provjerama</p> <p>C5 - izračunati osnovne pokazatelje uspješnosti poslovanja, sastaviti osnovna financijska izvješća, prepoznati vrste troškova, definirati i analizirati troškove</p>		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	<p>1. Protumačiti ekonomiku okoliša i ekonomske posljedice onečišćenja prirodnih resursa (temeljne metode ekonomike okoliša, uzroci i ekonomske posljedice onečišćenja, utjecaj klimatskih promjena, koristi šuma u urbanim područjima).</p> <p>2. Prezentirati vrste i načine vrjednovanja obnovljivih i neobnovljivih izvora energije.</p> <p>3. Protumačiti ekonomiku onečišćenja (utjecaj prirodnih resursa na asimilaciju onečišćenja, ekonomski instrumenti, način i ciljevi gospodarenja šumama).</p> <p>4. Valorizirati metode vrjednovanja okoliša (monetarne metode procjene učinaka na okoliš).</p> <p>5. Prezentirati ekonomiku održivog razvoja i strategiju potrajnosti (standardi zaštite okoliša, međunarodna politika, ciljevi i strategije održivog razvoja, ekološku krizu, globalne promjene, utjecaj na ekonomiju, ekonomsko-ekološko bilanciranje i ekološko računovodstvo)</p>		
2.5. Sadržaj predmeta	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod u ekonomiku prirodnih resursa</li> <li>2. Povijesni razvoj ekonomike okoliša</li> <li>3. Ekonomske posljedice onečišćenja</li> <li>4. Uzroci onečišćenja</li> <li>5. Izvori energije</li> <li>6. Vrednovanje izvora energije</li> <li>7. Ekonomika onečišćenja</li> <li>8. Podjela dobara i eksternalije</li> </ol>		



	<p>9. Metode vrednovanja okoliša 10. Metode procjene u šumarstvu 11. Ekonomski instrumenti zaštite 12. Standardi zaštite okoliša 13. Ciljevi i strategije održivog razvoja 14. Financijska analiza, bilanciranje okoliša 15. Uloga šumarstva u razvoju bioekonomije</p> <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Izračun složenog kamatnog računa.</li> <li>2. Korištenje metoda diskontiranja i kapitaliziranja</li> <li>3. Primjer ekonomske procjene vrijednosti šteta na okolišu od biotskih faktora</li> <li>4. Primjer ekonomske procjene vrijednosti šteta na okolišu od abiotskih faktora</li> <li>5. Analiza koncepta održivog, kontinuiranog gospodarskog i socijalnog napretka i uloga šumarstva</li> <li>6. Odnos između ponude i potražnje usluga i proizvoda okoliša</li> <li>7. Primjer procjene vrijednosti šumsko-gospodarske jedinice</li> <li>8. Uporaba metoda za procjenu vrijednosti okoliša</li> <li>9. Ekonomski aspekti zaštite okoliša</li> <li>10. Uloga države i poduzeća u zaštiti okoliša, funkcija menadžmenta u zaštiti okoliša.</li> <li>11. Primjeri izračuna eksternalija</li> <li>12. Strategije razvoja i njihov utjecaj na ekonomiku okoliša</li> <li>13. Pregled ekoloških i ekonomskih problema onečišćenja okoliša.</li> <li>14. Primjer ekonomske-ekološkog bilanciranja</li> <li>15. Primjer procjene vrijednosti okoliša pomoću odabranih metoda</li> </ol>							
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			2.7. Komentari:	
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)	
	Esej		NE	Seminarski rad	DA		(ostalo upisati)	
	Kolokvij	DA		Praktični rad		NE	(ostalo upisati)	
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	4
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.							
2.10. Obveze studenata	Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na predavanjima i vježbama, izrada i prezentiranje seminarskog rada. Polaganje kolokvija, ispita.							
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov			Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija		
	Črnjar, M.: Ekonomija i zaštita okoliša, Školska knjiga Zagreb, Ekonomski fakultet Rijeka, 1997.							
	Figurić, M.: UVOD U EKONOMIKU ŠUMSKIH RESURSA, Šumarski fakultet, Zagreb, 1998.							
	SABADI, R.: VREDNOVANJE ŠUMA U NJIHOVOJ UKUPNOSTI, Hrvatske šume, Zagreb, 1997							
	Malovrh, Špela Pezdevsek; Paletto,							



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU, FAKULTET ŠUMARSTVA I DRVNE TEHNOLOGIJE**  
UNIVERSITY OF ZAGREB, FACULTY OF FORESTRY AND WOOD TECHNOLOGY

	Alessandro; Posavec, Stjepan; Dobsinska, Zuzana; Dordevic, Ilija; Maric, Bruno; Avdibegovic, Mersudin; Kitchoukov, Emil; Stijovic, Aleksandar; Trajkov, Pande; Laktic, Tomislav. Evaluation of the Operational Environment Factors of Nature Conservation Policy Implementation: Cases of Selected EU and Non-EU Countries, FORESTS, 2019, volume 10, issue 12		
2.12. Dopunska literatura	GOODSTEIN, E. S.: Ekonomika i okoliš, Prentice-Hall Inc., Mate d.o.o., Zagreb, 2003.		



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">prof. dr. sc. Milan Oršanić</a> <a href="#">izv. prof. dr. sc. Damir Drvodelić</a> <a href="#">doc. dr. sc. Vinko Paulić</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	6
1.2. Naziv predmeta	Uzgajanje šuma posebne namjene	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	45+30+16
1.3. Šifra predmeta	33824	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	30
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	3.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Cilj predmeta je upoznati studente sa šumskouzgojnim postupcima koji se provode u šuma posebne namjene (šume u zaštićenim područjima, šumski sjemenski objekti, šume namijenjene za znanstveno istraživački rad i sl.) i s kojima se gospodari na specifičan način. Studenti se upoznaju s osnovama šumskog sjemenarstva i rasadničarstva te šumskouzgojnim postupcima njege i obnove šuma. Šume posebne namjene obično su vrlo vrijedni prirodni objekti s značajnim opće korisnim funkcijama, koje zahtijevaju i specifične zahvate u gospodarenju.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	B1 - Prepoznati drvenaste vrste na osnovi morfoloških obilježja, prepoznati dijelove i oblike stabala, te primijeniti teorijsko i praktično znanje o gospodarski važnim autohtonim i alohtonim vrstama drveća i grmlja B5 - sudjelovati u realizaciji programa gospodarenja zaštićenim objektima prirode B8 - izvršavati stručne poslove rasadničarstva i sjemenarstva D1 - nastaviti usavršavanje na diplomskim sveučilišnim studijima Šumarskog fakulteta, Šumarskog odsjeka		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	1. Objasniti načine obnove i njege šuma posebne namjene (karakteristike, namjena i značaj, sociološka uloga i podizanje šume posebne namjene, načini obnove i njege). 2. Analizirati vrste i metode pomlađivanja sastojina posebne namjene (prirodno i umjetno pomlađivanje, generativno i vegetativno pomlađivanje, prednosti i nedostaci izbora i načina pomlađivanja). 3. Opisati šumskouzgojne postupke u sastojinama narušene strukture (u slučajevima sušenja i propadanja cijelih sastojina, nakon prirodnih poremećaja). 4. Prezentirati postupke šumskouzgojnog planiranja i održivog gospodarenja u šumama s naglašenom zaštitnom funkcijom i u šumama posebne namjene (gospodarenje, biološka raznolikost šume, potrajno gospodarenje, održivi razvoj). 5. Analizirati značajke gospodarenja privatnim šumama (povijest gospodarenja, sadašnje stanje površina, vlasničke strukture, drvene zalihe i prirasta te buduće perspektive). 6. Prezentirati osnove šumskog sjemenarstva i rasadničarstva (građa i tipovi sjemena, objekti za proizvodnju, procjena uroda, sakupljanje, čuvanje i dorada sjemena, klijanje i kvalitete sjemena, sadni materijal, osnivanje rasadnika, tehnički uvjeti i rasadnička proizvodnja).		
2.5. Sadržaj predmeta	Studenti se tijekom izvođenja predavanja, vježbi i terenske nastave upoznaju sa gospodarenjem u šumama posebne namjene kao i osnovama šumskog sjemenarstva i rasadničarstva te šumskouzgojnim postupcima koji se provode kod njege i obnove šuma		



posebne namjene.

Predavanja:

1. Općenito o šumskom sjemenu. Građa sjemena, tipovi sjemena, objekti za proizvodnju šumskog sjemena, procjena uroda šumskog sjemena, sakupljanje i dorada sjemena, čuvanje sjemena, dormantnost i svladavanje dormantnosti, tipovi klijanja sjemena, ispitivanje kvalitete šumskog sjemena, sjemenska rajonizacija.
2. Sjemenarstvo glavnih rodova šumskog drveća. Sjemenarstvo rodova *Abies*, *Acer*, *Alnus*, *Betula*, *Carpinus*, *Castanea*, *Fagus*, *Picea*, *Pinus*, *Quercus*, *Tilia*, *Ulmus* i dr.
3. Općenito o šumskim rasadnicima. Sadni materijal, izbor staništa za osnivanje rasadnika, tehnički uvjeti i rasadnička proizvodnja
4. Uvod u šume posebne namjene. Namjena i značaj, sociološka uloga.
5. Silvigenetski razvoj šume. Pionirska, prijelazna, konačna šuma.
6. Definicija šume i šumskog zemljišta. Granica šume, šumski proizvodi.
7. Šumska sastojina. Definicija, veličina, struktura, izlučivanje i opis, sastojinski oblik, postanak sastojine, uzgojni oblik i ophodnja, razvojni stadij sastojine, dob, bonitet, sklop i oblik sklopa, gustoća i obrast.
8. Pojam i vrste pomlađivanja sastojine. Prirodno i umjetno pomlađivanje, generativno i vegetativno pomlađivanje. Pojam i značajke prirodnoga pomlađivanja. Pojam i značajke umjetnoga pomlađivanja. Kombinirano pomlađivanje. Prednosti i nedostaci. Izbor načina pomlađivanja.
9. Prirodno pomlađivanje pod zastorom krošanja starih stabala. Uvjeti za prirodno pomlađivanje: fiziološki, stanišni, orografski, biotski. Priprema staništa za prirodno pomlađivanje.
10. Preborno gospodarenje.
11. Umjetno pomlađivanje. Uvod, sjetva i sadnja sjemena, sadnja sadnica, izbor načina pomlađivanja, broj biljaka i količina sjemena za umjetno pomlađivanje, izbor između prirodnog i umjetnog pomlađivanja
12. Pošumljavanje. Definicija. Pripremni radovi. Odabiranje prikladnih površina za pošumljavanje. Izbor vrsta drveća za pošumljavanje. Izbor načina pošumljavanja, Određivanje vremena pošumljavanja. Određivanje prostornog rasporeda i međusobnog razmaka biljaka. Radovi njege u šumskim kulturama i plantažama.
13. Uvod u njegu šuma. Pojam, cilj i svrha njege, klasifikacija šumskouzgojnih postupaka njege, njega šuma do prve prorjede, njega šuma prorjedom.
14. Šumskouzgojni postupci u slučajevima sušenja i propadanja.
15. Privatne šume. Povijest, sadašnje stanje i buduće perspektive.

Vježbe:

1. Uvod u šumsko sjemenarstvo.
2. Određivanje elemenata kvalitete sjemena
3. Ispitivanje kljavosti šumskog sjemena
4. Vrste kljalica i supstrati za ispitivanje kljavosti sjemena
5. Ispitivanje vitaliteta šumskog sjemena tetrazol metodom
6. Morfologija stabla
7. Morfologija šumske sastojine
8. Uzgojni zahvati u objektima za proizvodnju šumskog sjemena
9. Osnove obrade tla
10. Osnove razmnožavanja šumskog drveća u rasadniku
11. Intenzivni uzgoj u plantažama božićnih drvaca
12. Zaštita sadnica tulijevim cijevima
13. Šumske voćkarice

Terenska nastava:

1. Uzgajanje šuma: Terenska nastava izvodila bi se na NPŠO Šumarskog fakulteta. Upoznavanje sa općim pojmovima iz Uzgajanja šuma kao što su šumska sastojina, struktura šumske sastojine, glavni elementi strukture itd. Kriteriji za izlučivanje šumske sastojine s posebnim naglaskom na razvoj stadije sastojina s biološkog i gospodarskog



	<p>gledišta. Šumskouzgojni postupci njege (čišćenja, prorjede) i obnove (opodne sječe) u sastojinama različite dobi. Umjetna obnova sastojina i pošumljavanje.</p> <p>2. Šumsko sjemenarstvo i rasadnička proizvodnje sadnica ukrasnog drveća i grmlja. Terenska nastava izvodila bi se u Hrvatskom šumarskom institutu. Rasadnička proizvodnja sadnica ukrasnog drveća i grmlja golog i obloženog korijena. Kontejnerska proizvodnja sadnog materijala. Trušnica za trušenje i doradu šumskog sjemena. Hladnjača za čuvanje sjemena. Laboratorij za ispitivanje kvalitete sjemena. Sjemenska štedionica. Linija za termotretiranje sjemena. Laboratorij za mikropropagaciju biljaka u kulturi tkiva. Razmnožavanje i proizvodnja sadnica u zaštićenim prostorima (plastenici).</p>							
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava			<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			2.7. Komentari:	
	Vježbe se djelomično izvode u Laboratoriju za šumsko sjemenarstvo i rasadničarstvo i kao praktikum. Dva dana terenske nastave							
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA
	Eksperimentalni rad		NE	Referat	DA		(ostalo upisati)	
	Esej		NE	Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)	
	Kolokvij	DA		Praktični rad		NE	(ostalo upisati)	
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	6
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.							
2.10. Obveze studenata	Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na predavanjima, vježbama i terenskim nastavama. Dozvoljen je izostanak s najviše 20 % predavanja i 10 % vježbi. Izrada i predaja vježbi u zadanom roku. Izrada referata s terenske nastave. Polaganje kolokvija, ispita.							
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov		Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija			
	Oršanić, M., Uzgajanje šuma posebne namjene (predavanja)		Ne		Da, Merlin			
	Anić, I., 2004: Uzgajanje šuma I. Skripta za internu uporabu. Šumarski fakultet, Zagreb		Ne		Da, Merlin			
2.12. Dopunska literatura	<p>1. Burschel, P., J. Huss, 1997: Grundriss des Waldbaus. Parey Buchverlag, 487 str., Berlin.</p> <p>2. Matthews, J. D., 1991: Silvicultural systems. Clarendon press, 284 str., Oxford</p> <p>3. Korpel, Š., J. Penaz, M. Saniga, V. Tesar, 1991: Pestovanie lesa. Priroda, 465 str., Bratislava.</p> <p>4. Matić, S., M. Oršanić, I. Anić, 2003: Uzgojni postupci u niskim i degradiranim bukovim sastojinama. U: S. Matić (ur.), Obična bukva (<i>Fagus sylvatica</i> L.) u Hrvatskoj, Akademija šumarskih znanosti, 393 - 405, Zagreb.</p>							





OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">prof. dr. sc. Jura Čavlović</a> <a href="#">izv. prof. dr. sc. Krunoslav Teslak</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	6
1.2. Naziv predmeta	Uređivanje šuma posebne namjene	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	45+30+16
1.3. Šifra predmeta	33825	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	30
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	1.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	3.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	U prvom dijelu cilj je u sažetom obliku stjecanje znanja o osnovama rasta, razvoja i prirasta pojedinačnih stabala i sastojina, te osnovama uređivanja šuma. To predstavlja polaznu osnovu da se u posebnom dijelu steknu znanja za definiranje načina i metoda planiranja i gospodarenja šumama kao šumskim objektima posebne namjene, koje proizlaze i iz sadržaja i osnovnih funkcija pojedinih šumskih objekata posebne namjene.		
2.2. Uvjeti za opis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	B5 - sudjelovati u realizaciji programa gospodarenja zaštićenim objektima prirode B9 - surađivati na izradi ekoloških studija utjecaja na okoliš i prostornih planova C1 - planirati i organizirati integrirano upravljanje okolišem		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	<p>1. Opisati, prepoznati i klasificirati tipove (oblike) šuma posebne namjene (sadržaj i značenje uređivanja šuma posebne namjene, tipove prirodnih i izgrađenih objekata, kategorije parkovnih objekata)</p> <p>2. Protumačiti, objasniti, dizajnirati funkcije šuma posebne namjene (osnovne funkcije parkovnih objekata, mehanizmi funkcija parkovnih objekata, odnosa zgrada i drveća radi uštede energije)</p> <p>3. Analizirati, nacrtati i izračunati elemente rasta stabla i sastojine kao elementa kompozicije parkovno rekreacijskih objekata (rast visine, promjera i volumena stabla; uzdužni presjek stabla i krivulje rasta, načini gospodarenja, rast i volumni prirast jednodobne sastojine)</p> <p>4. Protumačiti i izračunati elemente planiranja gospodarskih funkcija šuma u šumama posebne namjene (elementi normalno uređene regularne i raznodobne šume, dobna i debljinska struktura regularne i raznodobne šume, mogući sječivi volumen u regularnoj i prebornoj/raznodobnoj šumi)</p> <p>5. Prezentirati i protumačiti elemente planiranja gradskih šuma i šuma posebne namjene (načelo održivosti, utjecajne odrednice za razvoj uporabe prostora, smjernice i ciljevi gospodarenja prema kategorijama šuma posebne namjene, prostorne kategorije i zone parkovno rekreacijskog objekta)</p> <p>6. Protumačiti, raščlaniti i izračunati planove upravljanja i gospodarenja gradskim šumama i šumama posebne namjene (razine planova upravljanja šumama posebne namjene, struktura i osnovne cjeline planova, značajke konkretnog parkovnog šumskog objekta, potrebnu količinu izgradnje novih parkovnih objekata)</p>		
2.5. Sadržaj predmeta	<p>Predavanja</p> <p>1. Uvod, prikaz sadržaja predmeta i literature. Definiranje značaja i uloge šuma posebne namjene i uređivanja šuma općenito.</p> <p>2. Definiranje sustava gospodarenja. Značajke trajnih oblika sastojina. Kriteriji za</p>		



	<p>određivanje najpovoljnijeg sustava gospodarenja u šumama posebne namjene.</p> <p>3. Kategorizacija prirodnih i izgrađenih objekta šuma posebne namjene. Izvan gradova i naselja (5 kategorija). Unutar gradova i naselja (8 skupina, 22 vrste objekata)</p> <p>4. Funkcije gradskih šumskih površina (uvodno, psihološka, socijalna, arhitektonska i estetska, rekreacijska, pružanje skloništa životinjskom svijetu, klimatske funkcije uvodno).</p> <p>5. Funkcije gradskih šumskih površina (klimatske funkcijesmanjenje potrošnje za grijanje i rashlađivanje, gradska mezoklima; pročišćavanje zraka, redukcija buke, redukcija refleksije svjetla i blještavila, zaštita od erozije, hidrološka, pročišćavanje vode).</p> <p>6. Sastavnice gradskih šumskih objekta (uvodno, obilježja i analiza rasta i prirasta pojedinačnog stabla, rast stabala u gradskim uvjetima)</p> <p>7. Sastavnice gradskih šumskih objekta (značajke strukture sastojine, elementi opisa stanja sastojine, značajke razvoja i promjene strukture jednodobnih te prebornih i raznodobnih sastojina) 8. Općeniti elementi planiranje gospodarenja šumama gospodarske i posebne namjene. Načelo održivosti gospodarenja i sustavi praćenja i procjene.</p> <p>9. Metode za određivanje teoretskih modela regularne, preborne i raznodobne šume</p> <p>10. Određivanje mogućeg sječivog prihoda u regularnim, raznodobnim i prebornim šumama.</p> <p>11. Elementi planiranja gospodarenja gradskim šumama (planiranje zelenih neizgrađenih površina i parkova, gradski zeleni pojas, biološka raznolikost)</p> <p>12. Općenita struktura planova upravljanja i gospodarenja parkovno rekreacijskim objektima. Okvir planiranja.</p> <p>13. Definiranje i klasifikacija parkovnih objekata i prostorno planskih jedinica parkovnih objekata i normi. Utvrđivanje postojećeg stanja parkovno rekreacijskih objekata i stanja potražnje na razini županijskog područja i područja grada.</p> <p>14. Smjernice, ciljevi i aktivnosti za plansko razdoblje. Opće smjernice i ciljevi. Specifični prema kategorijama PRO i prostornih jedinica planiranja. Provedba plana.</p> <p>15. Predstavljanje planova za konkretno područje obuhvata (županijsko područje, gradsko područje, konkretni parkovno rekreacijski objekt).</p> <p>Vježbe</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Šumskogospodarski planovi -vrste i razine</li> <li>2. Rast i razvoj stabla - visinska i debljinska analiza</li> <li>3. Rast i razvoj stabla - kružnopolšna i volumna analiza</li> <li>4. Procjena atributa pojedinačnih gradskih stabala - obrada konkretnih primjera</li> <li>5. Inventura šumskih površina gradskih šuma - obrada podataka</li> <li>6. Anketiranje posjetitelja gradskih šuma - obrada i analiza podataka</li> <li>7. Elementi volumnog prirasta sastojina 8. Prirast prebornih i raznodobnih sastojina</li> <li>9. Razvoj elemenata strukture jednodobne sastojine</li> <li>10. Teoretski model regularne šume</li> <li>11. Razvoj elemenata strukture preborne i raznodobne sastojine</li> <li>12. Teoretski model preborne šume</li> <li>13. Primjeri određivanja etata preborne sastojine</li> <li>14. Primjeri određivanja etata preborne šume</li> <li>15. Teoretski model i etat raznodobne šume</li> </ol> <p>Terenska nastava</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. na konkretnom primjeru parkovno rekreacijskog objekta (park šuma Maksimir) predstaviti postojeće značajke i povijesni razvoj, aktivnosti redovitog upravljanja, kompozicijsku strukturu, postupke procjene i izmjere atributa pojedinačnih stabala u gradskim šumama, postupke inventure i procjene šumskih površina, anketiranje neposrednih korisnika parka i park šume.</li> <li>2. pokazati konkretne objekte šuma posebne namjene prebornog načina gospodarenja (g.j. Belevine, g. j. Sungerški lug, g.j. Sljeme na NPŠO), planiranje gospodarenja, Program gospodarenja, te propise i provedbu postupaka gospodarenja u okviru prebornog načina gospodarenja.</li> </ol>	
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> samostalni zadaci	2.7. Komentari:



	<input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)					
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje	NE	Usmeni ispit	DA	
	Eksperimentalni rad		NE	Referat	DA	(ostalo upisati)		
	Esej		NE	Seminarski rad	NE	(ostalo upisati)		
	Kolokvij	DA		Praktični rad	NE	(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA	Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	6	
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.							
2.10. Obveze studenata	Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na predavanjima i vježbama, izrada referata. Polaganje kolokvija, ispita.							
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov			Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija		
	Čavlović, J. 2005: Uređivanje šuma posebne namjene, 278 slajdova					Merlin		
	Čavlović, J., 2013: Osnove uređivanja šuma. Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 322 str.			DA				
2.12. Dopunska literatura	Klepac, D. Rast i prirast šumskih vrsta drveća i sastojina. Znanje, Zagreb 1963 Meštrović, Š. 1987. Uređivanje šuma s posebnom namjenom. Glas. šum. pok. 3. Planovi gospodarenja konkretnim parkovno rekreacijskim objektima							



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">izv. prof. dr. sc. Hrvoje Nevečerec</a> <a href="#">doc. dr.sc. Kruno Lepoglavec</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	4
1.2. Naziv predmeta	Parkovna tehnika i uređaji	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	30+15+16
1.3. Šifra predmeta	33826	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	25
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	3.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	3.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Osnovni je cilj i zadatak je nastavnog predmeta Parkovna tehnika i uređaji upoznavanje studenata s tehničkom sastavnicom pejzažnog i parkovnog oblikovanja. Studenti dobivaju teoretska i praktična znanja i vještine potrebne za planiranje, projektiranje i provedbu izvedbe tehničkih sastavnica vrtnih i parkovnih objekata.		
2.2. Uvjeti za opis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	B4 - izvršavati biološke i tehničke radove na uređivanju parkova i zelenih površina B10 - primijeniti znanja o mehaniziranim sredstvima, tehnikama i tehnologijama pri izvođenju radova šumarske struke u zaštićenim objektima prirode i urbanim sredinama C1 - planirati i organizirati integrirano upravljanje okolišem C3 - primijeniti aktualnu zakonsku regulativu u upravljanju zaštićenim objektima prirode		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	1. Opisati osnovne građevinske materijale za izradu parkovnih elemenata ili uređaja (tehničke značajke, važeće norme i propisi u niskogradnji, primjena građevinskog kamena, betona, drveta i metala, upotreba organskih i anorganskih veziva). 2. Protumačiti parkovne komunikacije (cjeloviti postupak nastanka (planiranje i izrada) i očuvanja parkovnih i vrtnih komunikacija). 3. Prikazati vrste, namjenu i značajke različitih tipova parkovnih uređaja i vrtno galanterije, odvodnje i rasvjete 4. Prezentirati vrste i namjenu vodenih površina, mostova, dječjih igrališta i sportskih sadržaja u parkovima.		
2.5. Sadržaj predmeta	Predavanja: 1. Razmatraju se tehničke značajke i važeće norme te propisi u niskogradnji. Opisuju se mjerila, skice i crteži u građevinarstvu. Objašnjavaju se osnovni geodetski radovi potrebni pri izradbi projekata uređenja parkovnih/vrtnih površina. Definišu se postupci izradbe projektne dokumentacije s posebnim naglaskom na primjenu osobnog računala. Prikazuju se mogućnosti računalnih programa kroz prikaz suvremenih računalnih programa za oblikovanje i vizualizaciju parkovnih površina. (tri predavanja - 5 sati) 2. Raščlanjuju se osnovni građevinski materijali koji se koriste pri izradi pojedinog parkovnog/vrtnog elementa ili uređaja. Opisuje se primjena građevinskog kamena, betona, drveta i metala. Objašnjava se potreba upotrebe organskih i anorganskih veziva. Naglašava se estetska i zaštitna komponenta boja i lakova te tehnike primjene sukladno korištenim građevinskim materijalima. Kritički osvrt na upotrebu plastike u parkovima. (jedno predavanje - 4 sata) 3. Studentima se prezentiraju praktična rješenja vezana uz planiranje i izradu parkovnih i vrtnih komunikacija. Govori se o vrstama komunikacija te o različitim tehnikama izrade		



istih te korištenju suvremenih tehnologija. Pri tome se obrađuju i parkirališta, rampe i stube sa svim svojim tehničkim značajkama. Prikazuju se osnovne vrste i dimenzioniranje mostova uz principe statičkog proračuna i dimenzioniranja drvenih mostova. Očuvanje i održavanje parkovnih i vrtne komunikacije se obrađuje kroz objašnjenje potrebe izrade potpornih i obložnih zidova te objekata površinske i podzemne odvodnje. (dva predavanja – 5 sati)

4. Studenti se upoznaju s različitim parkovnim uređajima koje susrećemo u parkovima i vrtovima. Prije svega se opisuje i raspravlja o zidovima, ogradama i živicama kroz estetsko-zaštitnu funkciju. Obrađuju se različiti oblici uređaja koji se koriste za odmor korisnika (stolovi i klupe). Govori se o ukrasnim uređajima parkova/vrtova poput pergola te o zaštitnim uređajima kao što su sjenice i nadstrešnice. Objašnjava se raznovrsnost sprava za dječju igru i ukazuje na posebnu zakonsku regulativu vezanu uz sigurnost dječjih igrališta. Daje se osnovne informacije o pružanju informacija korisnicima u parkovima – info table, putokazi i ostalo. Obrađuju se i dodatni elementi parkova – galanterija. (šest predavanja – 6 sati)

5. Prenose se znanja o vodenim parkovnim elementima i bazenima za sadnju bilja, a govori se i bazenima u sklopu vrtova. Studentima se objašnjava potreba sustava za navodnjavanje i regulaciju zemljane vlage. Obrađuje se nužnost planiranja i ugradnje parkovne i vrtne rasvjete te daje osnovne informacije o svjetlosnim efektima. Prezentira se i uklapanje sportskih terena u parkove – za pojedinačne i momčadske sportove. Govori se i o problematici trim staza te adrenalinskim parkovima. (tri predavanja – 4 sata)

6. Studenti se upoznaju sa suvremenim trendovima prenamjene zapuštenih prostora. Posebna se pažnja stavlja na razliku prilikom ozelenjavanja netaknutih površina te ozelenjavanja i prenamjene postojećih napuštenih prostora. Postojeći tlocrtni izgled gradova moguće je dodatno oplemeniti unaprjeđivanjem postojećih površina, a naglasak je stavljen na ravne (zelene) krovove. (dva predavanja – 6 sati)

#### Projektantske vježbe:

1. Studente se upoznaje sa nastavnim predmetom i primjerima koje ćemo obraditi, a definiraju se osnovne sastavnice vježbi. Slijedi upoznavanje sa osnovama tehničkog crteža i tehničkog pisma. Obrađuju se mjerila crteža. Objašnjavaju se različite vrste crteža te raščlanjuje njihova namjena. Također se primjerom pokazuju vrste projekcija potrebnih za izradu projektne dokumentacije. (dvije vježbe – 4 sata)

2. Poprečni profil parkovne/vrtne komunikacije – korišteni građevinski materijali za izradu gornjeg i/ili donjeg stroja. Crtanje poprečnog presjeka – šljunak. Crtanje poprečnog presjeka – betonski i kameni elementi. (jedna vježba – 2 sata)

3. Definiranje osnovnih sastavnica horizontalnog razvijanja parkovnih/vrtne komunikacije. Definiranje uzdužnog nagiba i izmjera horizontalnih udaljenosti između kardinalnih točaka. Izračun koraka šestara. Uklapanje nul linije u pripremljene slojničke karte odgovarajućeg mjerila. Crtanje tipskog poprečnog presjeka. Skiciranje i crtanje suhozida u zadanom mjerilu. (dvije vježbe – 4 sata)

4. Crtanje parkovne klupe u mjerilu. Crtanje parkovne klupe u različitim projekcijama. (dvije vježbe – 2 sata)

5. Crtanje različitih slojeva pri izvođenju drenažnih rovova. Izvedba drenaže na sportskim terenima. (jedna vježba – 1 sat)

6. Izrada situacijskog nacрта u odabranom mjerilu na temelju izvotka iz katastra. Izrada idejnog nacрта na temelju prethodno izrađenog situacijskog nacрта uz implementaciju znanja stečenih u sklopu ovoga kolegija. (dvije vježbe – 3 sata)

#### Terenska nastava:

1. dan (8 sati) Studentima će prikazati primjena različitih građevinskih materijala pri izradi parkovnih uređaja sa posebnim naglaskom na parkovne komunikacije - šetnice. Postojeće parkovne komunikacije biti će objašnjene kroz aspekt namjene, održavanja i rekonstrukcije. Studentima će biti prezentirana problematika parkovnih objekata i uređaja. Studente će se upoznati sa važnosti parkovnih uređaja (odvodnja, klupice, rasvjeta, mostovi, vodene površine) na postojećim primjerima. Također će se običi i sportski objekti sa dodatnim pojašnjenjem širokog raspona mogućnosti sportskih sadržaja



	<p>uopće. Jedan od (danas) bitnih segmenata korištenja parkova biti će prikazan i kroz dječja igrališta (konkretni primjeri) te pojašnjena zakonska regulativa pri izgradnji navedenih objekata. Na kraju će studenti predložiti (temeljem utvrđenih pravila) unaprjeđenje postojećih objekata i sadržaja na području održavanja terenske nastave.</p> <p>2. dan (8 sati) Studenti će biti upoznati sa nekadašnjim stanjem površine i sa tijekom izgradnje te radovima koji su prethodili današnjem (konačnom) izgledu odabranog parka. Posebna će pažnja biti usmjerena ka prenamjeni devastiranih i napuštenih područja. Studentima će se prikazati upotreba kamenog materijala pri izradi parkovnih uređaja - parkovne komunikacije (putovi, stazice i šetnice). Postojeći parkovni uređaji biti će objašnjeni kroz aspekt namjene te širokog raspona uporabe pojedinih prostora. Studentima će biti pokazana i odmorišta i parkovne vodene površine te njihova sociološka komponenta u suživotu Korisnika i Grada. Studenti će na postojećim primjerima moći vidjeti izgradnju pojedinih parkovnih uređaja te će se upoznati sa različitim metodama izgradnje pojedinih parkovnih objekata (klupice, odvodnja, rasvjeta, parkovne komunikacije, parkirališta). Na kraju će se običi i dječja igrališta, zbog prikaza različitosti primijenjenih tehnika i metoda, koja će se usporediti sa prije viđenima, nakon čega će uslijediti i rasprava te zaključna razmatranja.</p>							
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava				<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		2.7. Komentari:	
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)	
	Esej		NE	Seminarski rad	DA		(ostalo upisati)	
	Kolokvij	DA		Praktični rad	DA		(ostalo upisati)	
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	4
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.							
2.10. Obveze studenata	Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na predavanjima, vježbama i terenskoj nastavi. Polaganje svih (3) kolokvija s minimalno 50% točnih odgovora, polaganje ispita s minimalno 50% točnih odgovora na pismenom dijelu ispita i izrada seminara.							
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov		Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija			
	Pičman, D. 2006: Parkovna tehnika i uređaji (interna skripta), Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, s. 1-82.				Merlin			
	Predavanja i vježbe iz nastavnog predmeta Parkovna tehnika i uređaji, 2020: Nevečerel, H. i Lepoglavec, K. - pptx				Merlin			
	Vojvoda, D., 1972: Vrtni uređaji, Zrinski, Čakovec, s. 1-196.		DA					
2.12. Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> <li>Barth, U., Rogers, G. 2004: Design in the garden (Inspiration, planting, structure), David &amp; Charles Books, London, p. 1-134.</li> <li>Bird, R. 2002: Garden Answers Ponds, Hamlyn, p. 1-144.</li> <li>Bridgewater, A., Bridgewater, G. 2003: Stonework. New Holland Publishers (UK) Ltd, London, p. 1-96.</li> <li>Hawthorne, L. 2000: Walls &amp; Fences, Dorling Kindersley Limited, London, p. 1-72.</li> <li>Swift, P., Szymanowski, J. 2001: Paths, steps &amp; patios, New Holland Publishers (UK) Ltd, London, p.1-64.</li> </ol>							



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU, FAKULTET ŠUMARSTVA I DRVNE TEHNOLOGIJE**  
UNIVERSITY OF ZAGREB, FACULTY OF FORESTRY AND WOOD TECHNOLOGY

6. Williams, R. 1995: The garden designer, Frances Lincoln Limited, London, p. 1-207.



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">prof. dr. sc. Željko Španjol</a> <a href="#">prof. dr. sc. Damir Barčić</a> <a href="#">izv. prof. dr.sc. Roman Rosavec</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	5
1.2. Naziv predmeta	Zaštita prirode	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	30+15+16
1.3. Šifra predmeta	33827	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	45
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	3.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Razviti temeljna znanja o metodama zaštite i očuvanja zaštićenih prirodnih vrijednosti i njihova staništa. Poznavanje zaštićenih područja, uspostava modela upravljanja. Objasniti strukturu i organizaciju zaštite prirode u hrvatskom zakonodavstvu.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	B5 - sudjelovati u realizaciji programa gospodarenja zaštićenim objektima prirode B9 - surađivati na izradi ekoloških studija utjecaja na okoliš i prostornih planova C2 - planirati i organizirati stručne poslove provedbe gospodarskih programa zaštićenih objekata prirode C3 - primijeniti aktualnu zakonsku regulativu u upravljanju zaštićenim objektima prirode D1 - nastaviti usavršavanje na diplomskim sveučilišnim studijima Šumarskog fakulteta, Šumarskog odsjeka		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	1. Protumačiti analizu i interpretaciju biološke i krajobrazne raznolikosti te klasifikaciju zaštićenih šumskih područja. 2. Prezentirati prostorne planove i planove upravljanja u zaštićenim, područjima, strukturu, podjelu, ustroj, obilježja i vrjednovanje nacionalnih parkova i parkova prirode. 3. Analizirati zaštitu flore i faune, ugroženost biljnih vrsta i staništa, vrjednovanje zaštićenih područja (Nacionalne klasifikacije staništa i Europske ekološke mreže - NATURA 2000, fragmentacije staništa i vrjednovanja zaštićenih područja)		
2.5. Sadržaj predmeta	Predavanja 1. Povijesni prikaz zaštite prirode u svijetu i u Republici Hrvatskoj. 2. Temeljna načela zaštite prirode i razvoja ideja o zaštiti prirodnih bogatstava. Problemi vezani uz prihvaćanje načela i provedbu kroz zakonske propise. Uvjeti za proglašavanje i osnivanje zaštićenih područja. 3. Zakonski propisi vezani uz područje zaštite prirode. Mjere provedbe i nadzora u nacionalnom zakonodavstvu, te međunarodna zakonska regulativa. Poseban osvrt na međunarodne konvencije i propise prihvaćene u naše zakonodavstvo. 4. Zaštićene prirodne vrijednosti prema Zakonu o zaštiti prirode. 5. Nacionalni parkovi, povijesni razvoj i današnje stremljenje, zoniranje nacionalnih parkova, prostorni planovi i planovi upravljanja nacionalnim parkovima, podjele i organizacija rada nacionalnih parkova u svijetu. 6. Nacionalni parkovi u Hrvatskoj - osnovne značajke upravljanja i zoniranja. 7. Prostorni planovi i planovi upravljanja parkova prirode i drugih zaštićenih područja, organizacija i ustroj, mogućnosti gospodarenja u parku prirode. 8. Parkovi prirode u Hrvatskoj - osnovne značajke upravljanja i gospodarenja.		





	<p>9. Turističko vrednovanje zaštićenih područja, problemi vezani uz turizam kao gospodarsku djelatnost i odnos prema zaštiti prirode.</p> <p>10. Zaštita prirode na dinarskom kršu Hrvatske. Endemska čvorišta flore i faune. Odnos zaštite prirode i gospodarskih djelatnosti, stanje i smjernice prema održivom razvitku.</p> <p>11. Zaštita flore i ugroženost biljnih vrsta, zakonom zaštićene biljne vrsta, mjere i načini učinkovite zaštite i očuvanja.</p> <p>12. Zaštita faune; temeljne podjele i očuvanje faune u sklopu biološke raznolikosti. Integralni sustav upravljanja lovnogospodarskim vrstama u zaštićenim područjima.</p> <p>13. Odnos šumarstva i zaštite prirode, uvažavanje načela, mogućnosti učinkovite zaštite i gospodarenja šumskim ekosustavima. Poticajne mjere zaštite prirode (zelena infrastruktura). Priprema i donošenje okolišnog programa u poljoprivredi i turizmu. Financiranje i ulaganje u zaštitu prirode.</p> <p>14. Biološka raznolikost Hrvatske, vrijednost u Europskim i svjetskim okvirima, metode očuvanja, nedostaci i potrebe u provedbi propisa koji se odnose na biološku raznolikost.</p> <p>15. Nacionalna klasifikacija staništa i europska ekološka mreža Natura 2000. Poticanje istraživanja i praćenja stanja ciljanih vrsta i staništa u prirodi.</p> <p>Vježbe</p> <p>1. Značenje i pojam zaštite prirode, odnos zaštite prirode i gospodarskog razvoja kroz stanje u našoj zemlji.</p> <p>2. Strogi rezervati; objašnjenje pojma i prikaz zaštite u toj kategoriji, uvjeti i očuvanje prirodnih vrijednosti na primjeru strogih rezervata u Hrvatskoj.</p> <p>3. Posebni rezervati; objašnjenje pojma, podjela, stanje i smjernice razvoja šumske vegetacije, upravljanje.</p> <p>4. Nacionalni parkovi i Parkovi prirode, izrade planova upravljanja, modeli održivosti.</p> <p>5. Park šume; stanje i problemi očuvanja, mogućnosti obnove park-šuma, nadzor i upravljanje.</p> <p>6. Značajni krajobrazi i regionalni parkovi; problemi zaštite i vrednovanja, planovi upravljanja.</p> <p>7. Spomenici parkovne arhitekture; perivoji, botanički vrtovi, arboretumi, gradski parkovi i drvoredi.</p> <p>8. Spomenici prirode; geološki, geomorfološki, hidrološki, botanički.</p> <p>9. Zaštićene svojte; strogo zaštićene i zaštićene divlje svojte, Zaštićene zavičajne udomaćene svojte. Mjere učinkovite zaštite zakonski zaštićenih vrsta, te ugroženih i rijetkih vrsta. Biološko-ekološke značajke i zaštita staništa.</p> <p>10. Zaštićeni minerali i fosili, definicije i provedba zakonskih propisa.</p> <p>11. Načini i metode sudjelovanja javnosti u procesima odlučivanja o zaštiti prirode, razlika između vladinih i nevladinih udruga, mogućnosti promicanja i prihvaćanja načela zaštite prirode.</p> <p>12. Mjere zaštite i očuvanja biološke raznolikosti, ex-situ i in-situ očuvanje, međunarodna i domaća iskustva u provedbi zaštitnih mjera.</p> <p>13. Ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (OPEM).</p> <p>14. Praćenje stanja u područjima pod ekološkom mrežom, ciljane vrste i prioritetna staništa.</p> <p>15. Procjene utjecaja na okoliš - metode izrade i primjeri u Republici Hrvatskoj.</p> <p>Terenska nastava u zaštićenim područjima (Nacionalni park i Park prirode)</p>							
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		2.7. Komentari:			
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA	Istraživanje	NE	Usmeni ispit	DA		
	Eksperimentalni rad	NE	Referat	NE	(ostalo upisati)			



	Esej		NE	Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)		
	Kolokvij	DA		Praktični rad		NE	(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	5	
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.								
2.10. Obveze studenata	Redovito pohađanje nastave. Polaganje kolokvija i ispita.								
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov			Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija			
	Španjol, Ž., Barčić, D., 2020: Zaštita prirode (interna skripta), Šumarski fakultet, Zagreb.			NE		DA, Merlin			
	RAUŠ, Đ. 1991: Zaštita prirode i čovjekova okoliša. Šumarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu,			DA					
	ŠPANJOL, Ž., 1994: Problematika nacionalnih parkova u svijetu i u Republici Hrvatskoj. Glas.šum. pokuse 30: 61-94, Zagreb.			DA					
	ŠPANJOL, Ž. 1993: Uloga posebno zaštićenih objekata prirode u turizmu, Glas. šum. pokuse, posebno izdanje 4: 231-242, Zagreb.			DA					
2.12. Dopunska literatura	<p>Pregled stanja biološke i krajobrazne raznolikosti Hrvatske sa strategijom i akcijskim planovima zaštite, 1999: Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša. Zagreb, 151.</p> <p>Biološka raznolikost - priručnici za inventarizaciju i praćenje stanja, 2006: Državni zavod za zaštitu prirode. Zagreb.</p> <p>ENGER, E., SMITH, B 2000: Environmental Science: a study of interrelationships, seventh edition. McGraw-Hill, Boston.</p> <p>MARINOVIĆ-UZELAC, A. 2001: Prostorno planiranje, Dom i svijet, Zagreb.</p> <p>MARTINIĆ, I., 2010: Upravljanje zaštićenim područjima. Planiranje, razvoj i održivost. Sveučilište u Zagrebu Šumarski fakultet. Zagreb.</p> <p>MILLER TAYLER, G. 1994: Living in the environment: principles, connections and solutions, eight edition. International Thomson Publishing, Belmont.</p> <p>NIKOLIĆ, T., TOPIĆ, J., 2005: Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode Republike Hrvatske. Zagreb. 693 str.</p> <p>SMITHSON, P., ADDISON, K., ATKINSON, K. 2002: Fundamentals of the physical environment, Routledge, London. World Resources 2000-2001: People and Ecosystems: The Fraying Web of life, 2000: Elsevier Science. Oxford.</p> <p>Crveni popis ugroženih biljaka i životinja Hrvatske, 2004: Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb. 112 str.</p> <p><a href="http://www.conservation.org">http://www.conservation.org</a></p> <p><a href="http://www.unesco.org">http://www.unesco.org</a></p> <p><a href="http://www.greenpeace.org">http://www.greenpeace.org</a></p>								



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">prof. dr. sc. Marijan Šušnjar</a> <a href="#">doc. dr. sc. Zdravko Pandur</a> <a href="#">dr. sc. Marin Bačić</a> <a href="#">doc. dr.sc. Kruno Lepoglavec</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	5
1.2. Naziv predmeta	Mehanizacija u zaštićenim i urbanim područjima	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	30+30+24
1.3. Šifra predmeta	33815	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	30
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	3.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Studenti stječu znanja o postupcima i sredstvima izvođenja mehaniziranih radova u zaštićenim područjima (nacionalnim parkovima i parkovima prirode), izvođenja radova njega stabala i održavanja zelenih površina u urbanim područjima te izvođenja radova u rasadničarskoj proizvodnji hortikulturnih sadnica. Uz osnovna znanja o mjernim veličinama, studenti se upoznaju s tehničkim značajkama, načinima i posljedicama rada osnovnih pogonskih uređaja, motornih i baterijskih pila lančanica, traktora sa oruđima te šumskih vozila.		
2.2. Uvjeti za opis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	B10 - primijeniti znanja o mehaniziranim sredstvima, tehnikama i tehnologijama pri izvođenju radova šumarske struke u zaštićenim objektima prirode i urbanim sredinama		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Objasniti hidrauličke sustave i uređaje (tlak u tekućinama, hidrostatika, hidrostatski tlak, Pascalov zakon, hidrodinamika, Bernoullijeva jednadžba, otpori strujanja).</li> <li>Prikazati princip rada motora s unutarnjim izgaranjem (Ottov motor (4- taktni i 2-taktni motor, 4-Mix motor) i Dieselov motor).</li> <li>Protumačiti motorne pile lančanice, motorne čistače i motorne kose (tehničke značajke, dijelovi, princip rada, opasnosti za zdravlje radnika i zagađenje okoliša, buka, vibracije).</li> <li>Prezentirati traktore i oruđa (osnovne tehničke značajke traktora, podjelu, transmisiju, raspored opterećenja, prilagodbu traktora za rad u šumi, mali zglobni traktori, trozglobna poteznica traktora, priključno vratilo, traktorska oruđa).</li> <li>Protumačiti primjenu šumskih vozila u zaštićenim područjima (šumska vozila - skideri, forvarderi, traktorski skupovi, transmisija, opterećenja kotača, metode određivanja nosivosti tla, djelovanje vozila na šumsko tlo)</li> </ol>		
2.5. Sadržaj predmeta	<p>Predavanja</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sustavi mjernih jedinica: međunarodno normirane mjerne veličine. Osnovne mjerne veličine, veličinske i brojčane jednadžbe; mjerne jedinice, decimalne jedinice, neke nezakonite jedinice.</li> <li>Izvedene mjerne veličine: za brzinu i ubrzanje, silu i moment sile, rad i energiju (zakon o održanju energije), za snagu, tlak i naprezanje.</li> <li>Motori s unutarnjim izgaranjem</li> </ol>		



	<p>4. Motorne pile – povijesni razvoj, tehničke značajke, dijelovi, princip rada, rezni alat, smjernice razvoja.</p> <p>5. Štetnosti motornih pila lančanica- opasnosti za zdravlje radnika i zagađenje okoliša primjenom motornih pila</p> <p>6. Motorne kose i motorni čistači - tehničke značajke, dijelovi, princip rada, rezni ala, smjernice razvoja.</p> <p>7. Baterijski alati u radovima njege stabala</p> <p>8. Traktori - osnovne tehničke značajke, trozglobna poteznica traktora, priključno vratilo</p> <p>9. Strojevi i oruđa u radovima rasadničarske proizvodnje hortikulturnih sadnica</p> <p>10.Pumpa - definicije, podjela, osnovne tehničke značajke, dijelovi pumpi, način rada, primjena, određivanje korisnosti pumpe. 11.Hidraulički sustavi - osnovni pojmovi, dijelovi, način rada. Hidrauličke dizalice – dijelovi, tehničke značajke, hvatala i radne platforme, izbor hidrauličkih dizalica i uređaja za izvođenje različitih radova u urbanom šumarstvu.</p> <p>12.Sredstva i oruđa za transport tekućina. Crpljenje vode. Prskanje, raspršivanje (orošavanje), zamagljivanje, zaprašivanje. 13.Šumska vozila – skideri, forvarderi, traktorski skupovi - osnovne tehničke značajke 14.Procjena kretnosti i vučnih značajki šumskih vozila temeljem indeksa kotača. 15.Djelovanje vozila na šumsko tlo. Vrste šteta na šumskom tlu i posljedice</p> <p>Vježbe</p> <p>1. Računske vježbe sa zadacima iz mjernih veličina i tvorbe mjernih jedinica; masa i težina</p> <p>2. Računske vježbe sa zadacima vezanim za nosivost transportnih sredstava, snaga kod rotacije</p> <p>3. Računske vježbe sa zadacima vezanim za naprezanje materijala</p> <p>4. Računske vježbe sa zadacima iz hidraulike, proračun hidrauličke snage pumpe.</p> <p>5. Priprema mjerne vježbe: "Mjerenje značajke pumpe".</p> <p>6. Mjerna vježba: "Mjerenje značajke pumpe".</p> <p>7. Obrada podataka mjerne vježbe: "Mjerenje značajke pumpe".</p> <p>8. Računske vježbe Brzinska značajka motora</p> <p>9. Priprema mjerne vježbe: "Buka i vibracije motornih pila lančanica"</p> <p>10.Mjerna vježba: "Buka i vibracije motornih pila lančanica"</p> <p>11.Obrada podataka mjerne vježbe: "Buka i vibracije motornih pila lančanica"</p> <p>12.Mjerna vježba: "Stabilnost vozila"</p> <p>13.Računske vježbe Privitlavanje drva</p> <p>14.Računske vježbe Privlačenje drva skiderima</p> <p>15.Računske vježbe Određivanje indeksa kotača šumskih vozila</p> <p>Terenska nastava</p> <p>1. Primjena motornih pila pri održavanju drvoreda i stabala u urbanim sredinama. Primjena motornih kosa i čistača pri radovima održavanja urbanih zelenih površina</p> <p>2. Strojevi i oruđa u radovima rasadničarske proizvodnje hortikulturnih sadnica – samokretni stroj za vađenje sadnica, oruđa za primarnu i dopunsku obradu tla, bušilice za sadnju. Posjet rasadniku i prikaz rada strojeva i oruđa.</p> <p>3. Primjena mehaniziranih sredstava pri sječi i izradi te privlačenju drva u zaštićenom području prirode.. Postupci izvođenja šumskih radova prema zahtjevima zaštite okoliša.</p>							
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		2.7. Komentari:			
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA	Istraživanje	NE	Usmeni ispit	DA		
	Eksperimentalni rad	NE	Referat	NE	(ostalo upisati)			
	Esej	NE	Seminarski rad	NE	(ostalo upisati)			



	Kolokvij	DA		Praktični rad		NE	(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	5	
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.								
2.10. Obveze studenata									
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov				Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija		
	Šušnjar, M., Pandur, Z., - Presentacije predavanja i vježbi iz predmeta Mehanizacija u zaštićenim i urbanim sredinama				NE		DA, Merlin		
	Halilović, V., 2017: Karakteristike i upotreba motornih pila u šumarstvu. Šumarski fakultet Univerzitet u Sarajevu. 1-154.				NE		DA, Merlin		
	Pandur, Z., Zorić, M., Šušnjar, M., 2012: Rad s motornom pilom i održavanje. Gospodarski list 22, 33-43.				NE		DA, Merlin		
	PRIRUČNIK ZA SIGURNO RUKOVANJE I PRIMJENU SREDSTAVA ZA ZAŠTITU BILJA. Poglavlje 13. Strojevi za primjenu sredstava za zaštitu bilja. Ministarstvo poljoprivrede, Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo - Zavod za zaštitu bilja				NE		DA, WEB <a href="https://www.vup.hr/_Data/Files/prirucniksz_b.pdf">https://www.vup.hr/_Data/Files/prirucniksz_b.pdf</a>		
	Horvat, D., Šušnjar, M., 2001: Neke značajke poljoprivrednih traktora prilagođenih šumskim radovima Šumarski fakultet Zagreb, Znanstvena knjiga, 535 - 544.				NE		DA, Merlin		
2.12. Dopunska literatura	Bell, B., Cousins, S. (1997). Machinery for Horticulture. Ipswich: Farming Press. Oršanić, M., Horvat, D., Pernar, N., Šušnjar, M., Bakšić, D., Drvodelić, D., 2008: Utjecaj mineralnog i biorazgradivog ulja na rasadničku klijavost i rast sadnica hrasta lužnjaka ( <i>Quercus robur</i> L.) (Influence of mineral and bio oil on the germination of acorn and the growth of pedunculate oak ( <i>Quercus robur</i> L.) seedlings). Šumarski list 131 (1-2): 3-9. Zorić, M.; Pandur, Z.; Šantek, Ž.; Šušnjar M., 2011: Ocjena indeksa kotača kao pokazatelja okolišne pogodnosti forvardera. Nova mehanizacija šumarstva. 32; 5-13.								



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">doc. dr. sc. Vinko Paulić</a> <a href="#">izv. prof. dr. sc. Damir Drvodelić</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	5
1.2. Naziv predmeta	Arborikultura	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	30+30+16
1.3. Šifra predmeta	33828	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	30
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	3.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	DA
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Cilj predmeta je upoznati studente s načinima njege i održavanja stabala i manjih grupa stabala u urbanom području. Slušanjem predmeta studenti bi stekli osnovna znanja o staništu za osnivanje i sadnju novih drvenastih nasada u urbanom području, selekciji sadnog materijala, modifikiranju i popravljanju staništa, tehnikama sadnje te specijalnim gospodarskim situacijama u gospodarenju stablima i ostalom drvenastom vegetacijom u urbanim sredinama.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	<p>A1 - primjenjivati pristup eksperimentalnog promatranja i matematičkog modeliranja, matematički rješavati istraživačke i praktične probleme, statistički obrađivati, prikazivati i analizirati podatke te samostalno donositi zaključke na temelju analiziranih podataka</p> <p>A3 - primijeniti vještine u savladavanju rješavanja praktične strane djelatnosti, bilo kontrolnim mjerenjima, proračunima ili ispitnim provjerama</p> <p>B2 - prepoznati i odrediti najznačajnije vrste štetnih insekata (kukaca) i gljiva na šumskim vrstama, odnosno odrediti greške na drvu nastale njihovim djelovanjem</p> <p>B4 - izvršavati biološke i tehničke radove na uređivanju parkova i zelenih površina</p> <p>B6 - izvršavati sve radove arborikulture</p> <p>B10 - primijeniti znanja o mehaniziranim sredstvima, tehnikama i tehnologijama pri izvođenju radova šumarske struke u zaštićenim objektima prirode i urbanim sredinama</p>		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	<p>1. Protumačiti osnovne principe arborikulture (odabir vrsta te biljne značajke i njihov utjecaj na kasniju njegu stabala, analiziraju se poželjne karakteristike stabla s arborikulturnog gledišta, odabir kvalitetnih biljaka za sadnju, osnovni tipovi sadnica).</p> <p>2. Objasniti sadnju drveća i grmlja, te malčiranje biljaka (osnovne načini i elementi podizanja drveća i grmlja u urbanom prostoru, sadnja sadnica, drveća i grmlja te presadnja velikih stabala u urbanom kontekstu, primjena malča, izbor materijala za malč, prednosti i nedostaci pojedinih materijala, način postavljanja malča i dekontaminacija malč).</p> <p>3. Protumačiti orezivanje (razlozi za orezivanje, učinci orezivanja, reakcija biljke na orezivanje, oblikovanje mladih stabala i orezivanje starih stabala).</p> <p>4. Objasniti prihranu i navodnjavanje urbanih stabala (vrste, način i vrijeme primjene hranjiva, evapotranspiracija, antitranspiranti, različiti sustavi za navodnjavanje).</p> <p>5. Protumačiti korijenski sustav stabla urbanih sredina (stabla zasađena na popločenim površinama, tlo i ostali čimbenici koji utječu na rast stabla u urbanim područjima, čimbenike povezani s oštećenjem nogostupa).</p> <p>6. Objasniti opasna stabla u urbanim sredinama (opterećenja na stablu, biomehanika u arborikulturi, optimiziranje oblika stabla, simptomi i statika stabla, odnos debljine zdrave</p>		



	stjenke debela i truleži, vitalitet stabala).							
	7. Protumačiti gospodarenje i inventarizaciju urbanih nasada (raspored radovi njege i održavanja urbanih stabala, plan sanacije stabala, specijalne metode za inventarizaciju i katastar urbanih stabala)							
2.5. Sadržaj predmeta	Studenti se kroz kolegij upoznaju sa selekcijom stabala za urbana područja, postupcima sadnje i radovima njege stabala i ostale drvenaste vegetacije u nešumskom kontekstu.							
	<p>Popis predavanja</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod u arborikulturu i urbano šumarstvo</li> <li>2. Selekcija stabala za urbana područja</li> <li>3. Sadnja stabala</li> <li>4. Presadnja velikih stabla</li> <li>5. Orezivanje stabala</li> <li>6. Orezivanje ostale drvenaste vegetacije u urbanim područjima (živice, grmovi, penjačice)</li> <li>7. Metode procjene zdravstvenog stanja stabala</li> <li>8. Vizualno-kontrolna metoda</li> <li>9. Modifikacije urbanog tla za sadnju stabala</li> <li>10. Malč</li> <li>11. Primjena i gospodarenje s hranjivima u arborikulturi</li> <li>12. Navodnjavanje stabala u arborikulturi</li> <li>13. Uzgoj stabala u posebnim uvjetima</li> <li>14. Gospodarenje i inventarizacija urbanih nasada</li> </ol> <p>Popis vježbi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sadnja stabala</li> <li>2. Orezivanje stabala</li> <li>3. Oblikovno orezivanje mladih stabala</li> <li>4. Simptomi i efekti na stablima</li> <li>5. Vizualno-kontrolna metoda</li> <li>6. Primjena penjača i upotreba penjačke tehnike u arborikulturnim radovima</li> <li>7. Štete od stabala na popločenim površinama</li> <li>8. Instrumenti u arborikulturi</li> <li>9. Primjena rezistografa u arborikulturi</li> <li>10. Zvučni tomograf</li> </ol> <p>Popis terenskih nastava:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vizualno-kontrolna metoda</li> <li>2. Gospodarenje urbanim stablima</li> </ol>							
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		2.7. Komentari:			
					Vježbe se djelomično izvode kao praktikum u rasadnicima Šumarskog fakulteta. Dva dana terenske nastave.			
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)	
	Esej		NE	Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)	
	Kolokvij	DA		Praktični rad		NE	(ostalo upisati)	
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	5
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.							
2.10. Obveze studenata	Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na predavanjima, vježbama i terenskim							



	nastavama. Dozvoljen je izostanak s najviše 20 % predavanja i 10 % vježbi. Izrada i predaja vježbi u zadanom roku. Izrada referata s terenske nastave. Polaganje kolokvija, ispita.		
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov	Dostupnost u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Oršanić, M. Drvodelić, D., 2005: Arborikultura (interna skripta)	NE	DA, Merlin
	HUA, 2015: Rječnik arborikulturnih pojmova, Glossary of arboricultural terms. Hrvatska udruga za arborikulturu, Zagreb	DA	
	HUA, 2013: Europski priručnik o orezivanju, Hrvatska udruga za arborikulturu, Zagreb	DA	
	Mattheck, C., 2004: Stablo i okoliš, Zrinko tumači život urbanog stabla, Zrinjevac, Zagreb	NE	DA, Merlin
2.12. Dopunska literatura	Costello, L. R., K. S. Jones, 2003: Reducing Infrastructure Damage by Tree Roots: A Compendium of Strategies, ISA, Champaign, IL, SAD Ferrini, F., Konijnendijk van den Bosch, C. C., Fini, A., 2017: Routledge Handbook of Urban Forestry, Routledge; 1st edition, Kanada Gilman, E., F., 2002: An illustrated guide to pruning, 2nd ed., Delmar, NY, SAD Harris, R. W., J.R. Clark, N.P. Matheny, 2003: Arboriculture: Integrated Management of Landscape Trees, Shrubs, and Vines, Prentice Hall, New Jersey, SAD Miller, R. W., 2015: Urban Forestry: Planning and Managing Urban Greenspaces, Third Edition 3rd Edition, Waveland Press, Kanada Roloff, A., 2016: Urban Tree Management: For the Sustainable Development of Green Cities, Wiley-Blackwell; 1st edition, V. Britanija Shigo, A. 1998: A New Tree Biology and Dictionary, Shigo and Trees, Associates, Snohomish, WA, SAD Shigo, A. 1991: Modern Arboriculture, Shigo and Trees, Associates, Snohomish, WA, SAD		





OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">prof. dr. sc. Ivan Martinić</a> <a href="#">prof. dr. sc. Mario Šporčić</a> <a href="#">doc. dr. sc. Matija Landekić</a> <a href="#">dr. sc. Matija Bakarić</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	5
1.2. Naziv predmeta	Upravljanje i nadzor u zaštićenim područjima	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	30+15+24
1.3. Šifra predmeta	33830	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	40-50
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	3.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Cilj je predmeta razviti kod studenata sposobnost samostalnog izvođenja različitih poslova u funkcioniranju ZP: planiranju i provedbi akcijskih planova, projektiranju upravljačkih mjera, organizaciji sustava posjećivanja i operativnog nadzora, rukovođenju organizacijskim jedinicama i dr. Naglasak je na razvoju kompetencija za timski i projektni pristup u upravljanju ZP. Studenti usvajaju vještine u pripremi i provedbi Plana upravljanja te pripremi i izvođenju godišnjih planova, kreiranju i primjeni mjera očuvanja vrsta i staništa, uspostavi mreža dionika i razvoju programa s lokalnim zajednicama. Također svladavaju znanja i vještine za obnašanje osnovnih i proširenih zadaća čuvara prirode u ZP što uz izravan nadzor područja uključuje reguliranje posjećivanja, nadzor dopuštenih djelatnosti u ZP, promociju ZP, suradnju s inspekcijskim službama i različitim interesnim skupinama povezanih s funkcijama ZP i dr.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	B5 - sudjelovati u realizaciji programa gospodarenja zaštićenim objektima prirode B9 -suradivati na izradi ekoloških studija utjecaja na okoliš i prostornih planova, C1 - planirati i organizirati integrirano upravljanje okolišem C3 - primijeniti aktualnu zakonsku regulativu u upravljanju zaštićenim objektima prirode C4 - provoditi monitoring okoliša C5 - izračunati osnovne pokazatelje uspješnosti poslovanja, sastaviti osnovna financijska izvješća, prepoznati vrste troškova, definirati i analizirati troškove D1 - nastaviti usavršavanje na diplomskim sveučilišnim studijima Šumarskog fakulteta, Šumarskog odsjeka		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	1. Objasniti ulogu i značaj zaštićenih područja u zaštiti prirode, načine valorizacije (bio-ekološko, prostorno i ekonomsko vrednovanje), modele planiranja i načela prostornog uređenja u zaštićenim područjima. 2. Protumačiti osnove upravljanja zaštićenim područjima kroz međunarodne standarde i načela upravljanja – prilagodljivo upravljanje, participativnost, održivost 3. Protumačiti dokumente upravljanja (Plan upravljanja, Prostorni plan, Godišnji program) i financiranje zaštićenih područja (vrste i izvori prihoda, opća struktura troškova, turističke korisničke naknade, koncesijska dopuštenja). 4. Analizirati nadzor zaštićenih područja (ovlaštenja, zadaće i kvalifikacije čuvara prirode, zakonodavni okvir nadzora, propisane mjere očuvanja, sudjelovanje u upravljanju posjećivanjem, edukacijskim zadaćama te u razvoju partnerstva s dionicima). 5. Protumačiti funkciju turizma u zaštićenim područjima (vrste i intenzitet turizma, financijski učinci i rizici, upravljanje turizmom, sustavi posjećivanja, prihvatni kapacitet		



	<p>zaštićenog područja).</p> <p>6. Analizirati ulogu i značenje ekološke edukacije i interpretacije u zaštićenim područjima (teme edukacije, ciljne skupine, sadržaj i načela interpretacije, plan, sredstva i metode interpretacije)</p>
<p>2.5. Sadržaj predmeta</p>	<p>P1: Uvod - teorijske osnove upravljanja zaštićenim područjima. Glavni aspekti i razvoj upravljanja u zaštićenim područjima (2 h); V1: Vrste i statistika zaštićenih područja u RH i svijetu (1 h)</p> <p>P2: Uloga i značaj zaštićenih područja. Opći koncept upravljanja zaštićenim područjima. Zakonodavni okvir i statistika zaštićenih područja u Republici Hrvatskoj (2 h); V2: Legislativni i organizacijski model institucionalne zaštite prirode u RH; nadležnosti, upravni i stručni poslovi na državnoj i regionalnoj razini (1 h)</p> <p>P3: Kategorizacija zaštićenih područja. IUCN kategorije upravljanja. Vrednovanje zaštićenih područja. Stručne podloge i baze podataka u vrednovanju. Vrednovanje dobara i usluga zaštićenoga područja. Metode analize troškova i koristi (2 h); V3: vrste i definicije kategorija zaštićenih područja (1 h)</p> <p>P4: Planiranje zaštićenih područja. Opća shema planiranja. Faze pri uspostavi novih zaštićenih područja. Ključni kriteriji planiranja: veličina područja, zatečeni načini korištenja, posebni međunarodni kriteriji (IUCN, UNESCO) (2 h); V4: Cost-benefit analiza pri uspostavi zaštićenih područja; troškovi osnivanja, izravne i neizravne koristi (1 h)</p> <p>P5: Prostorno planiranje u zaštićenim područjima. Prostorni plan za nacionalni park. Povezanost i razlike između prostornog plana i Plana upravljanja (2 h); V5: Elementi prostornog uređenja zaštićenih područja – primjeri PPPPO Park prirode Medvednica i PPPO PP Biokovo</p> <p>P6: Osnove upravljanja zaštićenim područjima. IUCN matrica ciljeva u upravljanju ZP. Međunarodni standardi upravljanja (2 h); V6: Opći upravljački standardi; participacija – identifikacija i analiza dionika (1 h)</p> <p>P7: Načela uspješnog upravljanja: prilagodljivo upravljanje, participativnost i održivost. Očekivane neusklađenosti, konflikti i rizici pri upravljanju. Sudjelovanje dionika u upravljanju (2 h); V7: Osnovne funkcije i djelatnosti ustanova za upravljanje zaštićenim područjima; unutarnja ustrojstva i zadaće službi (1 h)</p> <p>P8: Zoniranje zaštićenih područja. Vrste zona, načela i kriteriji zoniranja. Osnove faze u postupku zoniranja (2 h); V8: Vrste zona, shema zoniranja – primjeri zoniranja NP sj. Velebit (1 h)</p> <p>P9: Planovi upravljanja za zaštićena područja. Elementi plana. Faze u izradi plana upravljanja. Analitička i projektna faza u pripremi plana. Smjernice za izradu plana upravljanja hrvatskih parkova. Godišnji program i akcijski planovi za provođenje planova upravljanja (2 h); V9: Sadržaj Plana upravljanja; Misijska vizija, tematska područja. Analiza Plana upravljanja na primjeru NP Krka i PP Učka (1 h)</p> <p>P10: Upravljanje zaštićenim područjima u Hrvatskoj. Uloga i djelatnosti upravljačke ustanove. Struktura upravljačke ustanove, izvori i modeli financiranja. Praćenje i ocjena učinkovitosti upravljanja zaštićenih područja (2 h); V10: Primjena METT metoda i RAPPAM upitnik u ocjeni uspješnosti upravljanja; procjena vrijednosti i dobrobiti upravljanja PA_BAT (1 h)</p> <p>P11: Financiranje zaštićenih područja. Prihodi zaštićenih područja. Korištenje vlastitih prihoda. Struktura troškova upravljanja. Koristi upravljanja za regionalne i lokalne zajednice (2 h); V11: Suradnja lokalne zajednice i zaštićenih područja – primjer PP Lonjsko polje (1 h)</p> <p>P12: Ekološka edukacija i interpretacija. Sadržaji edukacije i ciljne skupine. Načela interpretacije. Vođene aktivnosti. Centri za posjetitelje (2 h); V12: Izravni i neizravni oblici interpretacije u zaštićenim područjima; Analiza interpretacije na primjeru 'Rudnika Zrinski u PP Medvednica (1 h)</p> <p>P13: Nadzor zaštićenih područja prirode. Zakonodavna pozicija, poslovi i ovlaštenja čuvara prirode. Zadaće u nadzoru ekološke mreže. Propisane mjere u provedbi nadzora (2 h); V13: Model razvoja službe čuvara prirode na regionalnoj razini – primjer modela nadzora u KZŽ (1 h)</p> <p>P14: Turistička funkcija zaštićenih područja. Značaj turizma za zaštićena područja. Rizici razvoja turizma u zaštićenim područjima. Posjećivanje zaštićenih područja. Upravljanje</p>



	<p>rizicima pri posjećivanju (2 h); V14: Izračun prihvatnog kapaciteta u konkretnim uvjetima; Određivanje razine rizika pri korištenju parkovne infrastrukture (1 h)</p> <p>P15: Projekti u zaštićenim područjima. Vrste zahvata i posebni uvjeti izvođenja. Kriteriji i ocjena prihvatljivosti zahvata za zaštićeno područje i ekološku mrežu (2 h); V15: Primjeri upravnih postupaka (podnošenja zahtjeva i ishodenje suglasnosti) pri zahvatima u zaštićenim područjima (1 h)</p> <p>TN1: Funkcije i djelatnosti ustanova za upravljanje zaštićenim područjima- primjer ustanove na državnoj razini (8 h)</p> <p>TN2: Provedba institucionalne zaštite na regionalnoj razini - oblici i intenzitet dopuštenog korištenja zaštićenih područja te načini obavljanja komercijalnih djelatnosti - primjer ustanove za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na županijskoj razini (8 h)</p> <p>TN3: Turistička funkcija zaštićenog područja i upravljanje posjetiteljima - primjer turističke funkcije u nacionalnom parku (8 h)</p>								
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		2.7. Komentari:				
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA	Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA		
	Eksperimentalni rad		Referat		NE	(ostalo upisati)			
	Esej		Seminarski rad	DA		(ostalo upisati)			
	Kolokvij	DA	Praktični rad		NE	(ostalo upisati)			
	Projekt		Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	5		
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.								
2.10. Obveze studenata	Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na predavanjima, vježbama i terenskoj nastavi. Polaganje kolokvija i ispita.								
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov		Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija				
	Martinić, I.: Upravljanje zaštićenim područjima prirode - planiranje, razvoj i održivost, Zagreb 2010.		DA		NE				
	Smjernice za planiranje upravljanja zaštićenim područjima i/ili područjima ekološke mreže, MZOE/HAOP, Zagreb 2018		DA		DA, Internet				
	Zakon o zaštiti prirode, NN 80/13, 15/18		DA		NE				
	Müller, H., Turizam i ekologija. Povezanost i područja djelovanja. Masmedia, Zagreb, 2004		DA		DA, Internet				
2.12. Dopunska literatura	<p>Martinić, I., Dekanić S.: Rendžerske službe u nacionalnim parkovima europske. MZOPU RH, 1-60, Zagreb 2001.</p> <p>Martinić, I., Sladonja, B., Zahtila, E.: Development Prospects of the Protected Areas System in Croatia. In: Protected Area Management, InTech, ur. B. Sladonja, ISBN 978-953-51-0697- 5, Rijeka, 2012.</p> <p>Zbornik radova "Vizija i izazovi upravljanja zaštićenim područjima prirode u Republici Hrvatskoj - Aktivna zaštita i održivo upravljanje u Nacionalnom parku "Krka" / Marguš, D. (ur.), JU "Nacionalni park Krka", 2017.</p> <p>Izvješće o stanju prirode u R. Hrvatskoj 2008-2012, Min. zaštite okoliša i prirode, Zagreb, 2014.</p> <p>**Tourism and visitor management in protected areas, IUCN 2018</p>								



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU, FAKULTET ŠUMARSTVA I DRVNE TEHNOLOGIJE**  
UNIVERSITY OF ZAGREB, FACULTY OF FORESTRY AND WOOD TECHNOLOGY

	<p>Schroder, W., Lhota, S., Gugić, G.: Priručnik za nadzornike i vodiče. JU PP Lonjsko polje, 2004.</p> <p>Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine, NN 72/2017</p>
--	--



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">prof. dr. sc. Ivica Tikvić</a> <a href="#">izv. prof. dr. sc. Damir Ugarković</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	2
1.2. Naziv predmeta	Ekologija šumskoga drveća	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	15+15+0
1.3. Šifra predmeta	226129	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	30
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	3.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Upoznavanje sa glavnim vrstama šumskoga drveća u Hrvatskoj i Europi. Upoznavanje sa glavnim vrstama drvenastog urbanog zelenila u Hrvatskoj i Europi. Definiranje glavnih ekoloških obilježja šumskih i urbanih vrsta drveća. Upoznavanje prirodnog rasprostranjenja vrsta drveća i rasprostranjenja izvan prirodnog areala. Opis ekoloških i bioloških obilježja glavnih listopadnih i zimzelenih autohtonih i alohtonih vrsta šumskog drveća i grmlja u urbanim područjima Hrvatske i Europe. Prikaz najvažnijih nepovoljnih čimbenika za autohtone i alohtone vrste šumskog drveća i grmlja u urbanim područjima.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	B1 - Prepoznati drvenaste vrste na osnovi morfoloških obilježja, prepoznati dijelove i oblike stabala, te primijeniti teorijsko i praktično znanje o gospodarski važnim autohtonim i alohtonim vrstama drveća i grmlja B4 - izvršavati biološke i tehničke radove na uređivanju parkova i zelenih površina B7 - izvršavati stručne terenske poslove na zaštiti biljaka u urbanim područjima C1 - planirati i organizirati integrirano upravljanje okolišem		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	1. Objasniti ekološke i biološke odnose šumskog drveća (životni uvjeti, šumska i urbana staništa, prirodna obilježja, zastupljenost te odnos glavnih vrsta šumskog drveća i ekoloških čimbenika, biološka obilježja šumskog drveća, interakcija biljaka i abiotskog i biotskog okoliša). 2. Protumačiti ekologiju glavnih vrsta listača i četinjača u Hrvatskoj (prirodna obilježja, raznolikost i mješovitost zajednica, prirodna i umjetna rasprostranjenost, biološka obilježja i biotski odnosi). 3. Objasniti ekologiju glavnih vrsta drveća u urbanim područjima Hrvatske (prirodna obilježja, raznolikost i mješovitost zajednica, prirodna i umjetna rasprostranjenost, biološka obilježja i biotski odnosi). 4. Analizirati ekologiju glavnih alohtonih vrsta drveća, te ostalih važnih vrsta drveća u Hrvatskoj (prirodna obilježja, raznolikost i mješovitost zajednica, prirodna i umjetna rasprostranjenost, biološka obilježja i biotski odnosi).		
2.5. Sadržaj predmeta	Predavanja 1. Osnove ekologije i biologije šumskog drveća i grmlja, ekologija i biologija urbanog drvenastog zelenila. 2. Ekološka i biološka obilježja obične bukve i obične breze. 3. Ekološka i biološka obilježja hrasta lužnjaka i hrasta kitnjaka 4. Ekološka i biološka obilježja poljskog jasena i crne johe 5. Ekološka i biološka obilježja obične jele i obične smreke 6. Ekološka i biološka obilježja alepskog bora i crnog bora.		



	<p>7. Ekološka i biološka obilježja europskog ariša i običnog bora. 8. Ekološka i biološka obilježja platana, koprivića, tuja i pačempresa. 9. Ekološka i biološka obilježja hrasta medunca i hrasta crnike. 10. Ekološka i biološka obilježja pitomog kesena, lipa, brijestova i javora. 11. Ekološka i biološka obilježja zelene duglazije i američkog borovca. 12. Ekološka i biološka obilježja primorskog bora i atlaskog cedra. 13. Ekološka i biološka obilježja običnog bagrema i paulovnije. 14. Ekološka i biološka obilježja divljeg kestena, američkog likvidambara i šumskih voćkarica 15. Ekološka i biološka obilježja žutike, šimšira, dunjarica.</p> <p>Vježbe</p> <p>1. Ekologija obične bukve i analiza fenofaza obične bukve 2. Ekologija cedrova, platana, tuja, čempresa i primorskog bora - analiza stanišnih uvjeta u gradovima 3. Ekologija poljskog jasena i crne johe - hidrološke analize staništa 4. Usporedna analiza klimatskih obilježja šumskih ekosustava hrastova crnike i medunca 5. Ekologija kestena, brijestova, lipa i javora - analiza staništa u urbanim sredinama 6. Analiza intenziteta odumiranja stabala hrasta lužnjaka, poljskog jasena, obične jele i obične smreke 7. Ekologija šumskih vrsta drveća - alepski bor, obični bor, crni bor, zelena duglazija, američki borovac, europski ariš</p>							
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		2.7. Komentari:			
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA
	Eksperimentalni rad		NE	Referat	DA		(ostalo upisati)	
	Esej		NE	Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)	
	Kolokvij	DA		Praktični rad		NE	(ostalo upisati)	
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	2
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.							
2.10. Obveze studenata	Pohađanje predavanja i vježbi, izrada vježbi, polaganje kolokvija i ispita							
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov		Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija			
	Tikvić, Ugarković, Ekologija šumskog drveća, skripta, Šumarski fakultet Sveučilište u Zagrebu.				Merlin			
	Šume hrvatskog sredozemlja, Akademija šumarskih znanosti, 2011. (odabrana poglavlja - vezana uz ekologiju šumskog drveća).		DA					
	Obična jela u Hrvatskoj, Akademija šumarskih znanosti, Hrvatske šume d.o.o. Zagreb, 2001., (odabrana poglavlja vezana uz ekologiju šumskog drveća).		DA					
	Obična bukva u Hrvatskoj, Akademija šumarskih znanosti, Hrvatske šume d.o.o.		DA					



	Zagreb, Grad Zagreb, Gradski ured za poljoprivredu i šumarstvo 2003., (odabrana poglavlja vezana uz ekologiju šumskog drveća).		
	Hrast lužnjak u Hrvatskoj, HAZU Centar za znanstveni rad Vinkovci, «Hrvatske šume» Zagreb, 1996., (odabrana poglavlja - vezana uz ekologiju šumskog drveća).	DA	
	European Atlas of Forest Tree Species		Internet
2.12. Dopunska literatura	<p>Toljan, I., J. Leko, J. Perić, 2015. Zelenilo urbanih sredina Grad Zagreb. Zagrebački holding d.o.o. Podružnica Zrinjevac, str. 206.</p> <p>Poplavne šume u Hrvatskoj, 2005., Akademija šumarskih znanosti (odabrana poglavlja - vezana uz ekologiju šumskog drveća).</p> <p>Brunns Pflanzen - Catalogue of trees and shrubs 2018/2019 Forestry Compendium, CD, Cab Abstracts</p> <p>Lakušić, R., 1989: Ekologija biljaka. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Sarajevo, str. 248</p>		



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu		1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	2
1.2. Naziv predmeta	Stručna praksa	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	5 dana
1.3. Šifra predmeta	226130	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	30
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	Nije primjenljivo
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	3.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Cilj predmeta je stjecanje iskustva i uvid u djelatnosti ustanova i tvrtki koje zapošljavaju inženjere urbanog šumarstva, zaštite prirode i okoliša na radnim mjestima za koja je potreban navedeni profil stručnjaka. U okviru predmeta, studenti će povezati dosadašnja znanja stečena tijekom studiranja sa izvođenjem konkretnih radnih zadataka vezanih uz onaj dio struke kojim se ustanova ili tvrtka bavi, te spoznati važnost razvijanja poslovne odgovornosti, komunikacijskih vještina i timskog rada.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	Upisan 6. semestar preddiplomskog studija		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	<p>A1. primjenjivati pristup eksperimentalnog promatranja i matematičkog modeliranja, matematički rješavati istraživačke i praktične probleme, statistički obrađivati, prikazivati i analizirati podatke te samostalno donositi zaključke na temelju analiziranih podataka</p> <p>A2. koristiti mjerodavnost u održavanju, djelokrugu i mogućnostima temeljnih sastavnica tehnike</p> <p>A3. primijeniti vještine u savladavanju rješavanja praktične strane djelatnosti, bilo kontrolnim mjerenjima, proračunima ili ispitnim provjerama</p> <p>B1. prepoznati drvenaste vrste na osnovi morfoloških obilježja, prepoznati dijelove i oblike stabala, te primijeniti teorijsko i praktično znanje o gospodarski važnim autohtonim i alohtonim vrstama drveća i grmlja</p> <p>B2. prepoznati i odrediti najznačajnije vrste štetnih insekata (kukaca) i gljiva na šumskim vrstama, odnosno odrediti greške na drvu nastale njihovim djelovanjem</p> <p>B3. usvojiti temeljne principe zaštite šteta od abiotskih i biotskih čimbenika te primijeniti osnovne postupke i sredstva u zaštiti šuma</p> <p>B4. izvršavati biološke i tehničke radove na uređivanju parkova i zelenih površina,</p> <p>B5. sudjelovati u realizaciji programa gospodarenja zaštićenim objektima prirode</p> <p>B6. izvršavati sve radove arborikulture</p> <p>B7. izvršavati stručne terenske poslove na zaštiti biljaka u urbanim područjima</p> <p>B8. izvršavati stručne poslove rasadničarstva i sjemenarstva,</p> <p>B9. surađivati na izradi ekoloških studija utjecaja na okoliš i prostornih planova,</p> <p>B10. primijeniti znanja o mehaniziranim sredstvima, tehnikama i tehnologijama pri izvođenju radova šumarske struke u zaštićenim objektima prirode i urbanim sredinama</p> <p>C1. planirati i organizirati integrirano upravljanje okolišem</p> <p>C2. planirati i organizirati stručne poslove provedbe gospodarskih programa zaštićenih objekata prirode</p> <p>C3. primijeniti aktualnu zakonsku regulativu u upravljanju zaštićenim objektima prirode</p> <p>C4. provoditi monitoring okoliša</p> <p>C5. izračunati osnovne pokazatelje uspješnosti poslovanja, sastaviti osnovna financijska izvješća, prepoznati vrste troškova, definirati i analizirati troškove</p>		





2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	1. samostalno i odgovorno obavljati povjerene stručne poslove u urbanom šumarstvu, zaštiti prirode i okoliša 2. primijeniti u praksi znanja i vještine nužne za provođenje povjerenih radnih zadataka 3. primijeniti u praksi zakonske propise iz sektora urbanog šumarstva, zaštite prirode i okoliša 4. prezentirati stručnu problematiku u pisanom obliku						
2.5. Sadržaj predmeta	Tijekom provedbe stručne prakse student će, na temelju prethodno definiranog zadatka, a prema uputama te uz nadzor mentora u ustanovi ili tvrtki obavljati stručne poslove urbanog šumarstva, zaštite prirode i okoliša za koje je zadužen. Prilikom obavljanja stručnih poslova student će, sukladno uputama i u dogovoru s mentorom u ustanovi ili tvrtki samostalno proučiti odgovarajuću stručnu literaturu, poslovnu dokumentaciju i zakonsku regulativu. Rezultate obavljene stručne prakse student će prezentirati mentoru na fakultetu u obliku pisanog izvještaja.						
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			<b>2.7. Komentari:</b> Stručna praksa se izvodi u trajanju od 5 radnih dana u organizaciji ili poduzeću s kojim Fakultet ima sklopljen ugovor o izvođenju stručne prakse.	
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA	Istraživanje	NE	Usmeni ispit	NE	
	Eksperimentalni rad	NE	Referat	NE	Pisani izvještaj	DA	
	Esej	NE	Seminarski rad	NE	(ostalo upisati)		
	Kolokvij	NE	Praktični rad	DA	(ostalo upisati)		
	Projekt	NE	Pismeni ispit	NE	Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	2	
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.						
2.10. Obveze studenata	Obaviti povjerene stručne poslove tijekom provođenja stručne prakse. Po završetku stručne prakse izraditi pisani izvještaj.						
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov		Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija		
	Priručnik za provođenje stručne prakse				DA		
2.12. Dopunska literatura							



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu		1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	8
1.2. Naziv predmeta	Završni rad	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	
1.3. Šifra predmeta	226131	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	30
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Obavezni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	3.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Završni je rad samostalan stručni rad eksperimentalnog karaktera ili pregledni rad u kojem student pod vodstvom i uz pomoć mentora obrađuje izabranu temu. Tema završnoga rada može biti povezana s interdisciplinarnim znanjima, ako ona odgovaraju naslovu i ciljevima završnoga rada. Izrada završnoga rada eksperimentalnoga karaktera razumijeva samostalan rad studenta koji se zasniva na istraživanju manjega opsega ili njegovu dijelu koje student samostalno provodi te sam analizira, opisuje i prezentira rezultate. Završni rad ne treba sadržavati originalne poglede i rezultate. U njemu se može obrađivati već poznato i opisano, pri čemu takav rad služi za širenje znanja i primjenu poznatoga te se po tome razlikuje od originalnog znanstvenog rada. Pregledni završni rad ima spoznajnu vrijednost jer daje cjelovit pregled nekoga problema/teme na osnovi već objavljenih radova i studija te zahtijeva proučavanje i analizu literature.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	A1.primjenjivati pristup eksperimentalnog promatranja i matematičkog modeliranja, matematički rješavati istraživačke i praktične probleme, statistički obrađivati, prikazivati i analizirati podatke te samostalno donositi zaključke na temelju analiziranih podataka A2.koristiti mjerodavnost u održavanju, djelokrugu i mogućnostima temeljnih sastavnica tehnike A3.primijeniti vještine u savladavanju rješavanja praktične strane djelatnosti, bilo kontrolnim mjerenjima, proračunima ili ispitnim provjerama D1.nastaviti usavršavanje na diplomskim sveučilišnim studijima Šumarskog fakulteta, Šumarskog odsjeka		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	1. biti osposobljen primijeniti dosadašnje spoznaje za rješavanje stručnog problema za odabranu temu 2. kreirati terminski plan rada u skladu sa zadanim rokovima izrade završnoga rada po sastavnicama 3. osmisliti metodologiju pisanja stručnoga ili preglednog rada 4. primijeniti metodologiju pisanja stručnoga ili preglednog rada 5. prezentirati svoj završni rad u pisanom i usmenom obliku		
2.5. Sadržaj predmeta	Završni rad je individualni pisani rad temeljen na stručnom istraživanju. Piše se u stručnome obliku te podrazumijeva vremensko opterećenje studenata istraživačkim radom koje je ekvivalentno vrijednosti od 8 ECTS-a. Završni rad se u pravilu izrađuje tijekom 6. semestra preddiplomskog studija, a završava obranom (prezentacijom i odgovaranjem na pitanja).		
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad	2.7. Komentari:



	<input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava			<input type="checkbox"/> (ostalo upisati)					
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave		NE	Istraživanje	DA		Usmeni ispit	DA	
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)		
	Esej		NE	Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)		
	Kolokvij	DA		Praktični rad	DA		(ostalo upisati)		
	Projekt	DA		Pismeni ispit		NE	Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	8	
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.								
2.10. Obveze studenata	Odabrati temu i mentora završnog rada, izraditi završni rad te predati napregled mentoru završnog rada, prijaviti obranu završnog rada te obraniti završni rad								
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov				Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija		
	Pravilnik o izradi i obrani završnog rada						web stranica Fakulteta šumarstva i drvne tehnologije		
	Obrazac ZR-1 Zamolba za odobrenje teme i mentora završnog rada						web stranica Fakulteta šumarstva i drvne tehnologije		
	Upute o izgledu i sadržaju diplomskog rada						web stranica Fakulteta šumarstva i drvne tehnologije		
2.12. Dopunska literatura									



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE						
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">prof. dr. sc. Danko Diminić</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	1			
1.2. Naziv predmeta	Osnove poznavanja gljiva	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	15+0+0			
1.3. Šifra predmeta	33833	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	10			
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.			
1.5. Status (vrsta) predmeta	Izborni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski			
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	3.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE			
2. OPIS PREDMETA						
2.1. Ciljevi predmeta	Studenti stječu osnovno znanje iz poznavanja najvažnijih vrsta gljiva u našim šumskim ekosustavima te njihovim obilježjima i ulogom (mikorizne, saprotrofne i parazitske vrste). Studenti stječu znanje o metodama prepoznavanja pojedinih vrsta i njihovoj vrijednosti s gastronomskog stajališta, odnosno stupnju njihove otrovnosti.					
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-					
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	B2 - prepoznati i odrediti najznačajnije vrste štetnih insekata (kukaca) i gljiva na šumskim vrstama, odnosno odrediti greške na drvu nastale njihovim djelovanjem					
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	<p>1. Opisati gljive kao eukariotske organizme. Izložiti i objasniti ulogu i sistematiku gljiva. Izložiti i protumačiti mikorize (ekto- i endomikorize). Opisati i povezati staništa i supstrate gljiva.</p> <p>2. Opisati, nabrojiti i razlikovati obilježja plodišta gljiva značajna za identifikaciju. Opisati i prepoznati obilježja klobuka i himenofora gljiva. Opisati i prepoznati obilježja stručka te ovoja i njihova porijekla. Objasniti značaj boje spora u masi za identifikaciju. Opisati i prepoznati obilježja himenija i spora u askomiceta i basidiomiceta. Opisati, prepoznati i izložiti značaj sterilni elementi himenija u bazidiomiceta. Objasniti, opisati i navesti anatomsko-histološka obilježja plodišta. Izložiti i objasniti ostala obilježja i kemijske reakcije u gljiva te njihova značaja u identifikaciji.</p> <p>3. Navesti kemijski sastav gljiva. Opisati i navesti ljekovita svojstva gljiva. Izložiti i protumačiti toksine u gljiva, njihova štetna utjecaja na zdravlje čovjeka, odnosno simptome koje mogu prouzrokovati, te moguće metode liječenja.</p>					
2.5. Sadržaj predmeta	<p>Predavanja:</p> <p>1. Gljive kao eukariotski organizmi; uloga gljiva; klasifikacija (sistematika) gljiva; mikoriza (ekto- i endomikoriza); stanište i supstrat gljiva.</p> <p>2. Obilježja plodišta gljiva značajna za identifikaciju. Kemijske reakcije u identifikaciji gljiva; ostala obilježja koja se koriste u identifikaciji gljiva; analiza uzoraka pri identifikaciji gljiva. 3. Kemijski sastav gljiva; ljekovita svojstva gljiva; otrovi (toksini) gljiva: stanični otrovi; neurotoksini; probavne intoksikacije; uvjetna trovanja.</p>					
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)	2.7. Komentari: Studenti se ocjenjuju na temelju izrađenog seminarskog rada i prezentacije te polaganjem pismenog ispita.			
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA	Istraživanje	NE	Usmeni ispit	DA



	Eksperimenta- lni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)		
	Esej		NE	Seminarski rad	DA		(ostalo upisati)		
	Kolokvij		NE	Praktični rad		NE	(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit		NE	Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	1	
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.								
2.10. Obveze studenata	Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na predavanjima. Izrada seminara i polaganje ispita.								
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov				Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija		
	Usčuplić, M., 2004: Svijet gljiva. Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Sarajevo, 243 str.				DA				
	Božac, R., 1989: Gljive naših krajeva. Grafički zavod Hrvatske, Zagreb, 399 str.				DA				
	Garnweidner, E., 1990: Gljive - džepni gljivarski vodič. Cankarjeva založba, Ljubljana - Zagreb, 255 str.				DA				
	Glavaš, M., 1999: Gljivične bolesti šumskoga drveća. Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, 281 str				DA		2. razina e-učenja.		
	Diminić, D., 2016: Osnove poznavanja gljiva (prezentacija predavanja u PDF formatu).						2. razina e-učenja.		
2.12. Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tortić, M., 1966: O rasprostranjenosti gljiva u Gorskom kotaru. Acta Botanica Croatica, 25, 21-33.</li> <li>2. Tortić, M., 1966: Makromiceti Gorskoga kotara I. Acta Botanica Croatica, 25, 35-50.</li> <li>3. Glavaš, M. &amp; Diminić, D., 2001: Mikološki kompleks obične jele. U: Prpić, B. (ed.) 2001: Obična jela (Abies alba Mill.) u Hrvatskoj. Akademija šumarskih znanosti, Zagreb, 606-625.</li> <li>4. Glavaš, M. &amp; D. Diminić, 2011: Bolesti šumskoga drveća. U: Matić, S. (ed.): Šume hrvatskoga sredozemlja. Akademija šumarskih znanosti, Zagreb, 533-555</li> </ol>								



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">prof. dr. sc. Mario Božić</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	1
1.2. Naziv predmeta	Izmjera stabala	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	15+0+0
1.3. Šifra predmeta	33834	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	10
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Izborni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	3.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Studenti se upoznaju s mjeriteljstvom i najvažnijim elementima izmjere na dijelovima stabla, stablu i sastojini: promjeri, visine, volumeni, kao i prostorom koga pojedina stabla zauzimaju.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	A1 - primjenjivati pristup eksperimentalnog promatranja i matematičkog modeliranja, matematički rješavati istraživačke i praktične probleme, statistički obrađivati, prikazivati i analizirati podatke te samostalno donositi zaključke na temelju analiziranih podataka B5 - sudjelovati u realizaciji programa gospodarenja zaštićenim objektima prirode B9 - surađivati na izradi ekoloških studija utjecaja na okoliš i prostornih planova C1 - planirati i organizirati integrirano upravljanje okolišem C4 - provoditi monitoring okoliša D1 - nastaviti usavršavanje na diplomskim sveučilišnim studijima šumarskog fakulteta, šumarskog odsjeka		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	1. Navesti varijable izmjere, pojmove preciznosti i točnosti pri njihovoj izmjeri, te načine prikazivanja izmjerenih podataka. 2. Protumačiti izmjeru promjera, opsega i visine stabla (instrumenti, pogreške). 3. Protumačiti određivanje i obračun volumena (volumen oboreni i dubećih stabala, metoda sekcioniranja, dvoulazne i jednoulazne volumne tablice).		
2.5. Sadržaj predmeta	1. Uvod. Mjere i mjerni sustavi. 2. Pogreške mjerenja (preciznost, točnost, pristranost, signifikantne znamenke). Prikazivanje mjernih podataka. 3. Izmjera stabla: promjer, prsni promjer, opseg, dimenzije krošnje. Greške pri njihovim izmjerama. 4. Visina stabla i dužina debla. Greške pri izmjeri visina. 5. Instrumenti za izmjeru visina stabala. 6. Definiranje prostora koje stablo zauzima. Zasjenjivanje površine uslijed njegovih dimenzija. 7. Demonstracija izmjere promjera na terenu - Maksimir. 8. Demonstracija izmjere krošnje na terenu - Maksimir. 9. Demonstracija izmjere visina na terenu - Maksimir. 10. Volumen trupaca. 11. Volumen stabala. 12. Dvoulazne volumne tablice. 13. Izmjera na razini prostora - primjerne površine 14. Visinske krivulje. 15. Tarife. Obračun volumena na razini sastojine (uzorka).		



2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		2.7. Komentari:			
	2.8. Praćenje rada studenata			Pohađanje nastave	DA	Istraživanje	NE	Usmeni ispit
			Eksperimentalni rad	NE	Referat	NE	(ostalo upisati)	
			Esej	NE	Seminarski rad	NE	(ostalo upisati)	
			Kolokvij	NE	Praktični rad	NE	(ostalo upisati)	
			Projekt	DA	Pismeni ispit	DA	Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	1
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja			Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.					
2.10. Obveze studenata			Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na predavanjima. Polaganje ispita.					
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)			Naslov		Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija	
			Pranjić, A., Lukić, N., 1997: Izmjera šuma. Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 410 str., Zagreb		DA			
			Božić, M: Prezentacije s predavanja				Merlin	
2.12. Dopunska literatura			Van Laar, A., Akça, A., 2007: Forest Mensuration. Springer, 383 str.					



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">izv. prof. dr. Daniel Krstonošić</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	1
1.2. Naziv predmeta	Cvjećarstvo	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	15+0+0
1.3. Šifra predmeta	73814	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	25
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Izborni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	3.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Poznavanje velike raznovrsnosti ukrasnog cvijeća za rezanje i lončanica te njihovih bioloških svojstava i ekoloških zahtjeva. Razumijevanje čimbenika koji utječu na rast i razvoja ukrasnog cvijeća za rezanje i lončanica.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	B4 - izvršavati biološke i tehničke radove na uređivanju parkova i zelenih površina		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Objasniti načine razmnožavanja cvijeća i čimbenike koji utječu na njihov rast i cvjetanje.</li> <li>Prikazati najznačajnije svojste cvijeća za rezanje i njihove značajke (geofiti, cvjetajuće vrste, lisnate vrste, vrste za uzgoj na otvorenom) te preporučiti i odabrati prikladnu vrstu cvijeća za rezanje s obzirom na stanišne uvjete.</li> <li>Prikazati najznačajnije svojste lončanica i njihove značajke (cvjetajuće lončanice, lisnate lončanice, sukulenti) te preporučiti i odabrati prikladne vrste lončanica s obzirom na stanišne uvjete.</li> </ol>		
2.5. Sadržaj predmeta	<p>Predavanja</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Upotreba cvijeća kroz prošlost i značajke proizvodnje cvijeća kod nas i u svijetu.</li> <li>Opće značajke biljaka u cvjećarstvu (životni oblik, ekološke osobine, načini uzgoja, načini korištenja u oblikovanju prostora, posebni oblici uzgoja).</li> <li>Vanjski i unutarnji čimbenici koji utječu na rast i cvjetanje cvijeća za rezanje.</li> <li>Vanjski i unutarnji čimbenici koji utječu na rast i cvjetanje lončanica.</li> <li>Načini razmnožavanja cvijeća. Generativno. Vegetativno.</li> <li>Taksonomski status i sistematska razdioba cvijeća za rezanje.</li> <li>Upoznavanje s najznačajnijim vrstama cvijeća za rezanje – geofiti.</li> <li>Upoznavanje s najznačajnijim vrstama cvijeća za rezanje – cvjetajuće vrste.</li> <li>Upoznavanje s najznačajnijim vrstama cvijeća za rezanje – lisnate vrste.</li> <li>Upoznavanje s najznačajnijim vrstama cvijeća za rezanje – vrste za uzgoj na otvorenome.</li> <li>Taksonomski status i sistematska razdioba lončanica.</li> <li>Upoznavanje s najznačajnijim vrstama lončanica – cvjetajuće lončanice.</li> <li>Upoznavanje s najznačajnijim vrstama lončanica – lisnate lončanice.</li> <li>Upoznavanje s najznačajnijim vrstama lončanica – sukulente.</li> <li>Oblikovanje unutarnjih prostora ukrasnim cvijećem.</li> </ol>		
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad	2.7. Komentari:





	<input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> (ostalo upisati)					
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)	
	Esej		NE	Seminarski rad	DA		(ostalo upisati)	
	Kolokvij	DA		Praktični rad		NE	(ostalo upisati)	
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	1
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.							
2.10. Obveze studenata	Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na predavanjima, izrada i prezentiranje seminarskog rada. Polaganje kolokvija i ispita.							
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov				Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija	
	Krstonošić, D., Škvorc, Ž., Franjić, J. 2017: Parkovno perensko i jednogodišnje bilje. Interna skripta. Šumarski fakultet, Zagreb.				NE		DA, Merlin	
	Karlović, K., Pagliarini, N., Vrdoljak, A. Vršek, I., 1999: Sobno i balkonsko cvijeće, Gospodarski list, Zagreb, 1999.							
	Maree, J., Wyk, B., 2010: Cut Flowers of the World. Timber Press, London, 2010.							
2.12. Dopunska literatura	Dole, M. J., Wilkins, H. F., 1999: Floriculture, Principles and Species, Prentice Hall, New Jersey. McHoy, P., 2000: Kućne biljke. Leo commerce, Rijeka. Parađiković, N., 2014: Osnove florikulture – interna skripta, Poljoprivredni fakultet Osijek Vincelj, M., 1995: Cvjećarstvo, Agronomski fakultet Zagreb. Vincelj-Toplak, M. 1989: Cvjećarstvo, interna skripta, Agronomski fakultet, Zagreb. Vincelj-Toplak, M.: Lončanice, interna skripta, Agronomski fakultet, Zagreb							



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">prof. dr. sc. Marilena Idžojić</a> <a href="#">doc. dr. sc. Igor Poljak</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	1
1.2. Naziv predmeta	Egzotične drvenaste biljke	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	15+0+0
1.3. Šifra predmeta	73815	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	60
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Izborni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	3.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Studenti stječu osnovno znanje o gospodarski važnim egzotičnim vrstama drveća i grmlja. Teorijsko znanje obuhvaća morfološka obilježja i areal, te gospodarsku važnost, a posebno je naglašeno korištenje pojedinih biljnih dijelova tih vrsta.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	B5 - sudjelovati u realizaciji programa gospodarenja zaštićenim objektima prirode		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	1. Naučiti znanstvene i hrvatske nazive i areal egzotičnih drvenastih vrsta voća, orašastih plodova, agruma, vrsta koje se koriste za začine, napitke i sirupe, vrsta značajnih zbog korištenja drveta, kore, vlakana, za proizvodnju smole, gume ili ulja; 2. Prepoznati i opisati egzotično voće, orašaste plodove i agrume; 3. Opisati koji se biljni dijelovi egzotičnih drvenastih vrsta koriste za začine, napitke i sirupe;		
2.5. Sadržaj predmeta	Predavanja: 1. Porodice <i>Aceraceae</i> , <i>Agavaceae</i> , <i>Anacardiaceae</i> , <i>Apocynaceae</i> . 2. Porodice <i>Araliaceae</i> , <i>Araucariaceae</i> , <i>Arecaceae</i> , <i>Asparagaceae</i> . 3. Porodice <i>Asteraceae</i> , <i>Betulaceae</i> , <i>Bombaceae</i> , <i>Buddlejaceae</i> . 4. Porodice <i>Burseraceae</i> , <i>Buxaceae</i> , <i>Caesalpiniaceae</i> , <i>Capparaceae</i> . 5. Porodice <i>Caprifoliaceae</i> , <i>Caricaceae</i> , <i>Celastraceae</i> , <i>Cornaceae</i> . 6. Porodice <i>Cupressaceae</i> , <i>Cycadaceae</i> , <i>Ebenaceae</i> , <i>Elaeagnaceae</i> . 7. Porodice <i>Ericaceae</i> , <i>Euphorbiaceae</i> , <i>Fabaceae</i> , <i>Fagaceae</i> . 8. Porodice <i>Ginkgoaceae</i> , <i>Grossulariaceae</i> , <i>Hamamelidaceae</i> , <i>Juglandaceae</i> . 9. Porodice <i>Lamiaceae</i> , <i>Lauraceae</i> , <i>Meliaceae</i> , <i>Mimosaceae</i> . 10. Porodice <i>Moraceae</i> , <i>Musaceae</i> , <i>Myrtaceae</i> , <i>Oleaceae</i> . 11. Porodice <i>Pinaceae</i> , <i>Poaceae</i> , <i>Punicaceae</i> , <i>Rhamnaceae</i> . 12. Porodice <i>Rhizophoraceae</i> , <i>Rosaceae</i> , <i>Rubiaceae</i> , <i>Ruscaceae</i> . 13. Porodice <i>Rutaceae</i> , <i>Salicaceae</i> , <i>Santalaceae</i> , <i>Simaroubaceae</i> . 14. Porodice <i>Smilacaceae</i> , <i>Sterculiaceae</i> , <i>Styracaceae</i> , <i>Taxaceae</i> . 15. Porodice <i>Thymelaeaceae</i> , <i>Ulmaceae</i> , <i>Verbenaceae</i> .		
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)	2.7. Komentari:



2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA	
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)		
	Esej		NE	Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)		
	Kolokvij		NE	Praktični rad		NE	(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	1	
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.								
2.10. Obveze studenata	Redovito prisustvovanje predavanjima. Polaganje ispita.								
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov		Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija				
	Idžojtić, M., 2009: Dendrologija - List. Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. 904 pp.		DA						
	Idžojtić, M., 2013: Dendrologija - Cvijet, češer, plod, sjeme. Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. 672 pp.		DA						
	Šumarska enciklopedija Vol. I-III, 1980-1987. JLZ Miroslav Krleža, Zagreb.		DA						
2.12. Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> <li>Duarte, O., Paull, R.E., 2015. Exotic fruits and nuts of the New World. CABI, Wallingford.</li> <li>Farjon, A., 2010. A handbook of the world's conifers. Vol. I-II. Brill, Leiden.</li> <li>Fitschen, J., 2007: Gehölzflora. Quelle und Meyer Verlag, Wiebelsheim.</li> <li>Hu, S., 2005. Food plants of China. The Chinese University Press, Hong Kong.</li> <li>Janick, J., Paull, R.E., 2008. The encyclopedia of fruits and nuts. CABI International, London.</li> <li>Krüssmann, G., 1972: Handbuch der Nadelgehölze. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.</li> <li>Krüssmann, G., 1976: Handbuch der Laubgehölze. Band I-III. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.</li> <li>Loupe, D., Oteng-Amoako, A.A., Brink, M. (Eds.), 2008. Plant resources of tropical Africa 7(1). Timbers 1. PROTA Foundation, Wageningen, Backhuys Publishers, Leiden, CTA, Wageningen.</li> <li>Lyle, S., 2007. Discovering fruit and nuts. David Bateman Ltd., Auckland.</li> <li>Morton, J., 1987: Fruits of warm climates. Florida Flair Books.</li> <li>Roloff, A., Bärtels, A., 2008: Flora der Gehölze. Bestimmung, Eigenschaften und Verwendung. Eugen Ulmer KG, Stuttgart.</li> </ol>								



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">prof. dr. sc. Anka Ozana Čavlović</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	1
1.2. Naziv predmeta	Primjenjena tehnička grafika	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	15+0+0
1.3. Šifra predmeta	73816	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	20
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Izborni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	3.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Student stječe osnovna znanja ortogonalnog i prostornog projiciranja. Kolegijem se nude osnovetehničkog crtanja za primjenu računalnog programa AutoCAD.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	A3 - primijeniti vještine u savladavanju rješavanja praktične strane djelatnosti, bilo kontrolnim mjerenjima, proračunima ili ispitnim provjerama		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	1. Protumačiti izradu tehničke dokumentacije primjenom računalnog crtaćeg programa AutoCAD. 2. Objasniti crtanje rješenja prostornog planiranja na katastarskoj podlozi primjenom crtaćeg programa AutoCAD. 3. Primijeniti tehničke standarde za crtanje ortogonalne projekcije elemenata prostornog uređenja.		
2.5. Sadržaj predmeta	Predavanja 1. Uvod u AutoCAD. 2. Upoznavanje s osnovama crtaćeg programa AutoCAD - sučelje programa, alati za crtanje i modificiranje 3. Osnove crtanja u AutoCADu. Podešavanje prikaza dinamičkog unosa, polarni prihvat i objektni prihvat. 4. Crtanje objekata. Odabir objekata. 5. Uređivanje crteža. Rad sa slojevima. 6. Tekst i stilovi teksta. Kotiranje i stilovi kota. 7. Izrada predloška za crtanje sa slojevima i s uređenim stilom teksta. 8. Uređenje kotnog stila u predlošku za ispis u mjerilu. 9. Izrada predloška sa sastavnicom za ispis. 10. Izrada blokova i primjena blokova. 11. Crtanje šrafura i bojanje. 12. Crtanje katastarske podloge s granicom područja planiranja i zoniranje te ispis u M 1:1000. 13. Crtanje rješenja prostornog uređenja, ispis u M 1:1000. 14. Crtanje detalja prostornog uređenja, ispis u M 1:200. 15. Crtanje ortogonalne projekcije elementa prostornog uređenja te ispis u M 1:20.		
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> računalna učionica	2.7. Komentari:



	<input type="checkbox"/> terenska nastava							
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit	NE
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	Crtež računalom	NE
	Esej		NE	Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)	
	Kolokvij		NE	Praktični rad		NE	(ostalo upisati)	
	Projekt		NE	Pismeni ispit		NE	Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	1
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.							
2.10. Obveze studenata	Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na predavanjima. Izrada crteža u AutoCADu izvan nastave u zadanom roku. Polaganje ispita							
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov				Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija	
	Čavlović, A.O.: Uvod u AutoCAD 2018, interna skripta, 2019.				NE		<a href="https://moodle.srce.hr">https://moodle.srce.hr</a>	
	Risović, S., Čavlović, A.O.: Primijenjena tehnička grafika, revidirani nastavni materijal, 2012.				NE		<a href="https://moodle.srce.hr">https://moodle.srce.hr</a>	
2.12. Dopunska literatura								



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">doc. dr. sc. Martina Temunović</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	1
1.2. Naziv predmeta	Konzervacijska biologija	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	15+0+0
1.3. Šifra predmeta	226133	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	5-10
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	1.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Izborni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	3.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Cilj predmeta je upoznati se s granom konzervacijske biologije koja se bavi proučavanjem i zaštitom bioraznolikosti na svim razinama. Upoznavanje glavnih prijetnji bioraznolikosti i razumijevanje različitih uzroka gubitka bioraznolikosti. Razumijevanje važnosti očuvanja bioraznolikosti te upoznavanje s načinima njezine zaštite. Poznavanje i primjena sustava praćenja stanja očuvanosti vrsta.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	B5 - sudjelovati u realizaciji programa gospodarenja zaštićenim objektima prirode B9 - surađivati na izradi ekoloških studija utjecaja na okoliš i prostornih planova C1 - planirati i organizirati integrirano upravljanje okolišem C2 - planirati i organizirati stručne poslove provedbe gospodarskih programa zaštićenih objekata prirode C3 - primijeniti aktualnu zakonsku regulativu u upravljanju zaštićenim objektima prirode C4 - provoditi monitoring okoliša D1 - nastaviti usavršavanje na diplomskim sveučilišnim studijima Šumarskog fakulteta, Šumarskog odsjeka		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	1. Protumačiti osnovne pojmove u konzervacijskoj biologiji i definirati njezine glavne ciljeve 2. Objasniti obrasce bioraznolikosti i izračunati osnovne mjere bioraznolikosti 3. Objasniti i usporediti in situ i ex situ zaštitu 4. Prepoznati prijetnje i uzroke gubitka bioraznolikosti, povezati s posljedicama te predložiti odgovarajuće mjere za njihovo ublažavanje 5. Kritički raspraviti o strategijama u konzervacijskoj biologiji, samostalno kreirati i prezentirati programe za praćenje stanja očuvanosti vrsta		
2.5. Sadržaj predmeta	1. Uvod u konzervacijsku biologiju (svrha i ciljevi, osnovni pojmovi, povijesni pregled, Strategija EU-a za bioraznolikost do 2030) 2. Obrasci bioraznolikosti, bioraznolikost i prostorna skala 3. Prijetnje bioraznolikosti - fragmentacija staništa (osnovni pojmovi i posljedice fragmentacije staništa, koridori i njihov značaj, centralne vs. perifernih populacija, „stepping stone“ staništa) 4. Prijetnje bioraznolikosti - problematika invazivnih vrsta 5. Prijetnje bioraznolikosti - klimatske promjene 6. Koncept vrsta u konzervacijskoj biologiji („Keystone, Indicator, Umbrella, Priority, Flagship, Ecosystem engineers“) 7. Zaštita vrsta in situ 8. Zaštita vrsta ex situ (sto je ex situ konzervacija i kada je potrebna, primjeri ex situ konzervacije, reintrodukcije, translokacije) 9. Konzervacijska genetika (osnovni pojmovi i područja konzervacijske genetike, važnost		



	<p>genetske raznolikosti u zaštiti bioraznolikosti, genetika i očuvanje vrsta - konzervacijske jedinice)</p> <p>10. Problemi malih populacija (tipovi izumiranja, vrtložno izumiranje - ekstinkcijski vorteks) 11. Endemi (tipovi endema, kriptične vrste, ekološki izolirana područja, zaštita endema)</p> <p>12. Kvantificiranje bioraznolikosti - Indeks bogatstva vrsta (Species richness), Shannonov indeks H, Ravnomjernost (Evenness), brojnost pojedine vrste (Abundance), EDGE sustav. Nedostaci mjera za bioraznolikost.</p> <p>13. Konzervacijska biologija u urbanim sredinama (osnovni pojmovi npr „Green corridors“, „Brownfields“, konzervacijske mjere u urbanim sredinama i primjeri, „Citizen science“)</p> <p>14. Zakonodavni okvir i konzervacijska biologija (CITES, Akcijski planovi, Obveze praćenja stanja očuvanosti sastavnica bioraznolikosti i izvještavanja sukladno EU Direktivama, komunikacija s dionicima)</p> <p>15. Nacionalni programi za praćenje stanja očuvanosti vrsta u hrvatskoj - monitoring programi (glavni dijelovi programa za praćenje stanja, parametri praćenja stanja očuvanosti vrsta - rasprostranjenost, populacija, stanište za vrstu i izgledi za budućnost, prikupljanje i analiza relevantnih podataka za praćenje stanja)</p>								
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			2.7. Komentari:		
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit		NE
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)		
	Esej		NE	Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)		
	Kolokvij		NE	Praktični rad		NE	(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	1	
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.								
2.10. Obveze studenata	Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na predavanjima. Polaganje ispita.								
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov			Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija			
	Sodhi, N.S., Ehrlich P.R. (2010) Conservation Biology for All. Oxford University Press. (pdf)					Dostupno on-line			
	Pullin, A.S. (2013) Conservation Biology. Cambridge University Press.					Dostupno kao pdf kod nastavnika			
2.12. Dopunska literatura	<p>Van Dyke, F. (2008) Conservation Biology: Foundations, Concepts, Applications. 2nd. edition. Springer, 478 pp</p> <p>Frankham, R., Ballou, J. D., &amp; Briscoe, D. A. (2002) Introduction to Conservation Genetics. Cambridge University Press. Cambridge, UK, 617.</p> <p>Primack RB (2010): Essentials of Conservation Biology, 5th ed. Sinauer Associates, 601 str. Relevantni znanstveni članci i zakonski propisi.</p>								



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE									
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">prof. dr. sc. Željko Škvorc</a>			1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	1				
1.2. Naziv predmeta	Alergene zeljaste biljke			1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	15+0+0				
1.3. Šifra predmeta	226134			1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	20				
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša			1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	1.				
1.5. Status (vrsta) predmeta	Izborni			1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski				
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	3.			1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE				
2. OPIS PREDMETA									
2.1. Ciljevi predmeta	Upoznati zeljaste biljne vrste koje rastu na području Hrvatske a izazivaju alergijske reakcije kod ljudi. Upoznati se s načinima smanjenja njihovog utjecaja na ljudsko zdravlje.								
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-								
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	B4. izvršavati biološke i tehničke radove na uređivanju parkova i zelenih površina B9. surađivati na izradi ekoloških studija utjecaja na okoliš i prostornih planova								
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	1. Definirati i objasniti značajke zeljastih vrsta biljaka koji su uzročnici alergijskih reakcija u ljudi (njihovu sistematsku pripadnost, biološka i morfološka obilježja, ekološke zahtjeve i rasprostranjenost u Hrvatskoj). 2. Poznavati negativni utjecaj i simptome alergijskih reakcija uzrokovanih pojedinim predstavnicima iz skupine alergenih biljaka. 3. Poznavati fenologiju alergenih vrsta i poduzimati pravovremeno postupke u sprječavanju negativnog utjecaja alergenih biljaka na ljudsko zdravlje.								
2.5. Sadržaj predmeta	1. Pojam alergija i uzročnika alergijskih reakcija. Podjela alergenih biljaka. 2. Polen. Vrste alergijskih reakcija. 3. Podjela i predstavnici skupine alergenih biljaka koje uzrokuju kontaktne alergije. 4. Podjela i predstavnici skupine alergenih biljaka koje uzrokuju polenske alergije. 5. Značajke zeljastih alergenih vrsta koje uzrokuju kontaktne alergije (3 h) 6. Značajke alergenih vrsta koje uzrokuju polenske alergije iz skupine trava (2 h). 7. Značajke alergenih vrsta koje uzrokuju polenske alergije iz skupine korova (3 h). 8. Preventivne mjere u borbi protiv negativnog utjecaja alergenih biljaka i mjere suzbijanja alergenih biljaka (2 h). 9. Izbor vrsta za sadnju u urbanim sredinama kako bi se smanjio negativni utjecaj alergenih vrsta.								
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			2.7. Komentari:		
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA	
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)		
	Esej		NE	Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)		
	Kolokvij	DA		Praktični rad		NE	(ostalo upisati)		





	Projekt	NE	Pismeni ispit	DA	Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	1
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.					
2.10. Obveze studenata	Redovno pohađanje nastave.					
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov	Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija		
	Petrić, P., Tomašević, M., 2003: Biljne vrste uzročnice peludnih alergija. Spin Valis, Požega.					
	Franjić, J., Škvorc, Ž., 2014: Šumsko zeljasto bilje Hrvatske. Sveučilište u Zagrebu - Šumarski fakultet. Zagreb.	DA				
2.12. Dopunska literatura	Igić, R. ed., 2012: Alergijske biljke. Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet, Departman za biologiju i ekologiju, "Vrelo", Novi Sad.					



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">izv. prof. dr. sc. Bogoslav Šefc</a> <a href="#">prof. dr. sc. Jelena Trajković</a> <a href="#">doc. dr. sc. Iva Ištok</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	1
1.2. Naziv predmeta	Strukturna svojstva drva parkovnog drveća	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	15+0+0
1.3. Šifra predmeta	226135	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	15
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Izborni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	3.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Stjecanje znanja o strukturnim svojstvima drva općenito, te posebno autohtonih i alohtonih vrsta. Razlikovanje drva spomenutih vrsta primjenom ključeva za identifikaciju. Upoznavanje međunarodne legislative o ugroženim vrstama drva i njezina primjena.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	B1-prepoznavati drvenaste vrste na osnovi morfoloških obilježja, prepoznati dijelove i oblike stabala, primijeni teorijsko i praktično znanje o autohtonim i alohtonim vrstama drveća i grmlja B5-sudjelovati u realizaciji programa gospodarenja zaštićenim objektima prirode		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	1. Prepoznati i opisati makroskopsku i mikroskopsku građu drva 2. Razlikovati drvo različitog parkovnog i egzotičnog drveća 3. Primijeniti suvremene računalne programe (ključeve) za mikroskopsku i makroskopsku identifikaciju vrsta drva		
2.5. Sadržaj predmeta	1. Makroskopska građa drva. Glavni presjeci i smjerovi u drvu. Tekstura, žica, godovi, pore drva, bjeljika i srž. 2. Stvaranje drva u stablu. Primarni i sekundarni rast. Staničja. 3. Stanice drva: morfologija, dimenzije i funkcije. 4. Mikroskopska i makroskopska obilježja građe drva četinjača, te prstenasto poroznog i difuzno poroznog drva. 5. Dijagnostička obilježja u identifikaciji drva. 6. Primjena suvremenih računalnih programa (ključeva) za mikroskopsku i makroskopsku identifikaciju vrsta drva, granične mogućnosti primjene ključeva, primjeri. 7. CITES i IUCN RED LIST- međunarodne konvencije o trgovini ugroženim vrstama divljih životinja i biljaka. Primjena. Primjeri.  Predmetom su obuhvaćeni odabrani rodovi parkovnog drveća koji pripadaju porodicama <i>Aquifoliaceae</i> , <i>Araucariaceae</i> , <i>Buxaceae</i> , <i>Cupressaceae</i> , <i>Fagaceae</i> , <i>Hippocastanaceae</i> , <i>Juglandaceae</i> , <i>Oleaceae</i> , <i>Pinaceae</i> , <i>Platanaceae</i> , <i>Rosaceae</i> , <i>Salicaceae</i> , <i>Sapindaceae</i> , <i>Taxaceae</i> , <i>Taxodiaceae</i> , <i>Caesalpinioideae</i> , <i>Dipterocarpaceae</i> , <i>Ebanaceae</i> , <i>Fabaceae</i> , <i>Meliaceae</i> , <i>Moraceae</i> , <i>Sapotaceae</i> .		
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad	2.7. Komentari:



	<input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> (ostalo upisati)						
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit		NE
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)		
	Esej		NE	Seminarski rad	DA		(ostalo upisati)		
	Kolokvij		NE	Praktični rad		NE	(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	1	
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.								
2.10. Obveze studenata	Uredno pohađanje nastave i izrada seminara								
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov			Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija			
	Strukturna svojstva drva,: Predavanja iz predmeta strukturna svojstva drva (skripta, autori: Jelena Trajković i Bogoslav Šefc, pdf dokument oko 3 MB) i Atlas slika uz predavanja (Ilustracije uz predavanja, sabrali: Jelena Trajković i Bogoslav Šefc, pdf dokument oko 39 MB			DA		Knjižnica Zavoda za znanost o drvu			
	Vrste drva s naslovnica časopisa Drvna industrija (2019), Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, str. 212.			DA		Knjižnica Zavoda za znanost o drvu			
	Gérard, J.; Guibal, D.; Paradis, S.. Cerre, J.C., 2017: Tropical Timber Atlas, Technological characteristics and uses, Éditions Quae RD10, 78026 Versailles.					Knjižnica Zavoda za znanost o drvu			
	Wagenführ, R.; Scheiber, C., 2006: HOLZATLAS, VEB Fachbuchverlag, Leipzig,					Knjižnica Zavoda za znanost o drvu			
2.12. Dopunska literatura	H. G. Richter and M. J. Dallwitz 2000: 'Commercial timbers: descriptions, illustrations, identification, and information retrieval.' In English, French, German, and Spanish. Version: 25th June 2009. <a href="https://www.delta-intkey.com/wood/index.htm">https://www.delta-intkey.com/wood/index.htm</a> . <a href="https://www.wood-database.com/wood-articles/restricted-and-endangered-wood-species/">https://www.wood-database.com/wood-articles/restricted-and-endangered-wood-species/</a>								



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	<a href="#">izv. prof. dr. sc. Damir Ugarković</a> <a href="#">prof. dr. sc. Ivica Tikvić</a>	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	1
1.2. Naziv predmeta	Bioklimatologija šumskog i urbanog ekosustava	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	15+0+0
1.3. Šifra predmeta	226136	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	15
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Izborni	1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	3.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Upoznati studente s utjecajem klime i vremena, te klimatskih promjena na žive organizme u šumskom i urbanom ekosustavu.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	B9. surađivati na izradi ekoloških studija na okoliš i prostornih planova C4. provoditi monitoring okoliša		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	Prikazati i protumačiti različite analize klime (povezano s B9.) Objasniti interakciju klime i organizama (povezano s C4.) Analizirati i objasniti posljedice klimatskih ekstrema i klimatskih promjena (povezano s C4.)		
2.5. Sadržaj predmeta	Predavanja: 1 Uvod u bioklimatologiju i klasifikacija klima – genetske i efektivne klasifikacije klima 2 Klimatski elementi – temperatura zraka i tla, oborine, relativna zračna vlaga, vjetar, snijeg, insolacija 3 Klimatske pojave – naoblaka, magla, mraz 4 Klimatski indeksi – kišni faktori, indeksi kontinentalnosti klime, indeksi aridnosti, pluviotermički kvocijent, ombrotermički indeks 5 Thornthwaiteova i Köppenova klasifikacija klima 6 Analiza klime, Walterov dijagram, Godardov dijagram, Embergerov dijagram 7 Interakcije između klime i šumskih ekosustava 8 Urbana klima, urbani toplinski otok, usporedba klimatskih elemenata u urbanom i ruralnom području 9 Mikroklima urbanog ekosustava, mikroklima park šume, parka i drvoreda 10 Mikroklima šumskih ekosustava 11 Urbani ekosustav i globalna promjena klime 12 Utjecaj klimatskih promjena na fenologiju šumskog drveća 13 Utjecaj klimatskih promjena u procesu odumiranja stabala 14 Utjecaj klimatskih promjena na kalamitete u šumama 15 Utjecaj klime i vremena na mikroorganizme tla i makrofaunu		
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)	<b>2.7. Komentari:</b> Nastava će se izvoditi u obliku predavanja, a studenti će dobiti za zadatak napisati jedan seminarski rad iz jedne tematske



							cjeline.		
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit		NE
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)		
	Esej		NE	Seminarski rad	DA	NE	(ostalo upisati)		
	Kolokvij		NE	Praktični rad		NE	(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit		NE	Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	1	
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.								
2.10. Obveze studenata	Pohađati nastavu sukladno Pravilniku o studiranju i napisati jedan seminar								
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov				Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija		
	Šegota, T., A. Filipčić, 1996: Klimatologija za geografe. Školska knjiga, Zagreb, str. 465				DA		DA		
	Šimunić, I., 2013: Uređenje voda. Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb, str. 260				DA		DA		
	Oke, T.R., G. Mills, A. Christen, J.A. Voogt, 2017: Urban Climates. Cambridge University Press, UK, p. 520				NE		DA		
2.12. Dopunska literatura	Penzar, B., I. Penzar, M. Orlić, 2001: Vrijeme i klima hrvatskog Jadrana. Nakladna kuća Dr. Feletar, Zagreb, str. 257 Lalić, B., J. Eitzinger, A.D. Marta, S. Orlandini, A.F. Sremac, B. Pacher, 2018: Agricultural Meteorology and Climatology. Firenze University Press, Firenze, p. 351 Jug, D., B. Stipešević, I. Jug, M. Mesić, 2011: Agroklimatološki pojmovnik. Poljoprivredni fakultet, Osijek, str. 118								



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE							
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	prof.dr.sc. Marijana Zovko Končić		1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	1			
1.2. Naziv predmeta	Ljekovito bilje		1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	15+0+0			
1.3. Šifra predmeta	226138		1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	15			
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša		1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.			
1.5. Status (vrsta) predmeta	Izborni		1.12. Jezik izvođenja	Hrvatski			
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	3.		1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE			
2. OPIS PREDMETA							
2.1. Ciljevi predmeta	Poznavanje osnovnih skupina ljekovitih biljnih metabolita i njihovih farmakoloških učinaka. Raspoznavanje ljekovitih biljnih vrsta, naročito pripadnika hrvatske flore te njihova primjena u ljekovite svrhe.						
2.2. Uvjeti za upis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-						
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	B4. izvršavati biološke i tehničke radove na uređivanju parkova i zelenih površina B9. surađivati na izradi ekoloških studija utjecaja na okoliš i prostornih planova						
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	1. Procijeniti primjenu biljaka u liječenju u prošlosti i danas 2. Analizirati razlike između biljke, biljne sirovine, ljekovitog pripravka i lijeka 3. Grupirati odabrane biljne vrste prema njihovoj građi, sastavu i ljekovitom učinku						
2.5. Sadržaj predmeta	1. Liječenje biljem: Biljne droge, fitokemijske sastavnice i pripravci od ljekovitog bilja 2. Prikupljanje i uzgoj ljekovitog bilja, kontrola identiteta i kvalitete 3.-15. Ljekovito bilje organizirano prema fitokemijskim skupinama: identifikacija, primjena u liječenju i potencijalni toksični učinci 3-4. Ljekovito bilje s flavonoidnim i kumarinskim sastavnicama 5. Ljekovito bilje s trijeslovinama i jednostavnim fenolnim sastavnicama 6. Ljekovito bilje s antracenskim sastavnicama 7. Ljekovito bilje sa saponinima 8. Ljekovito bilje s iridoidima 9. Ljekovito bilje sa sastavnicama koje u strukturi imaju sumpor 10-11. Ljekovito bilje s alkaloidima 12-13. Ljekovito bilje s eteričnim uljem 14-15. Ljekovito bilje s ljekovitim ugljikohidratima						
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		2.7. Komentari:		
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA	Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA
	Eksperimentalni rad		Referat		NE	(ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)	
	Kolokvij	DA	Praktični rad		NE	(ostalo upisati)	
	Projekt		Pismeni ispit		NE	Broj bodova po	1



							ECTS sustavu (ukupno)		
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.								
2.10. Obveze studenata									
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov	Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija					
	Prezentacije s predavanjima	Ne		Da, Merlin					
	Kuštrak, D. 2005: Farmakognozija fitofarmacija. Golden marketing - Tehnička knjiga, Zagreb.	Da							
	Schaffner, W., 1999: Ljekovito bilje - kompendij. Leo - comerce, Rijeka.	Ne							
2.12. Dopunska literatura									



OPIS PREDMETA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici na predmetu	Sanda Gitt, prof.	1.8. Broj bodova po ECTS sustavu	1
1.2. Naziv predmeta	Strani jezik - engleski	1.9. Broj sati u semestru (P+V+T+e-učenje)	15+0+0
1.3. Šifra predmeta	226053	1.10. Očekivani broj studenata na predmetu	60
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša	1.11. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina)	2.
1.5. Status (vrsta) predmeta	Izborni	1.12. Jezik izvođenja	Engleski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	3.	1.13. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- samostalna i točna upotreba jezika u govoru i pismu u različitim kontekstima odabrane studijske grupe, uključujući i digitalno okružje</li> <li>- samostalna i kritička upotrebu različitih izvora znanja i primjena učinkovitih strategija učenja jezika</li> <li>- prihvaćanje odgovornosti za osobni razvoj, vlastite postupke i njihove rezultate</li> <li>- cjeloživotno učenje i rad u globaliziranome društvu.</li> </ul>		
2.2. Uvjeti za opis predmeta i/ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	D1.nastaviti usavršavanje na diplomskim sveučilišnim studijima Šumarskog fakulteta, Šumarskog odsjeka.		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	<p>primijeniti osnovne tehnike čitanja stručnih tekstova iz područja stručnog engleskoga jezika</p> <p>definirati i usvojiti osnovne pojmove iz područja stručnog engleskoga jezika</p> <p>usvojiti ključne termine i specifične informacije</p> <p>tumačiti i vrednovati postojeće i osmišljavati nove ideje povezane s osobnim iskustvima i poznatim temama</p> <p>prepoznati i objasniti utjecaj međukulturnih iskustava na oblikovanje vlastitih uvjerenja i stavova prema drugima</p> <p>preispitati i procijeniti predrasude i stereotipe na svim razinama i u svim oblicima te primijeniti strategije za izbjegavanje i/ili prevladavanje nesporazuma, otkrivanje i razgradnju stereotipa i predrasuda</p> <p>ostvariti samostalnu usmenu komunikaciju tipičnu za opće stručne situacije</p> <p>pripremiti i izložiti svoj način rješavanja projekta/ideje vezan uz područje struke</p> <p>pravilno koristiti jezične i gramatičke strukture</p>		
2.5. Sadržaj predmeta	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduction to the course (ppt)</li> <li>2. Unit 1 – No Place Like Home Reading: An inspirational story</li> <li>3. Revision Language review: Describing trends Dealing with tenses</li> <li>4. Cultures Listening: Cultural differences Idioms</li> <li>5. Reading: Culture shock Language review: Advice, obligation and necessity</li> </ol>		





	6. Vocabulary Climate Change 7. Reading: Amazon Forest 8. Environment Vocabulary Listening: Helping environmental research 9. Unit 5: An Eye to the Future 10. Deforestation (Forestry Journals) Vocabulary-Right or wrong 11. Species, Plants, Animals, Trees 12. Grammar: Narrative tenses National Parks (Exchanging Information) 13. Unit 11: The ends of the Earth Geographical Expressions 14. Sustainable Forest Management 15. Presentation, Course Review								
2.6. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			2.7. Komentari:		
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit		NE
	Eksperimentalni rad		NE	Referat	DA		(ostalo upisati)		
	Esej	DA		Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)		
	Kolokvij		NE	Praktični rad		NE	(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit		NE	Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	1	
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Vrednovanje se provodi sukladno Metodama i kriterijima vrednovanja za tekuću akademsku godinu.								
2.10. Obveze studenata	odabrati temu i prezentirati na stranom jeziku								
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Naslov			Dostupnost u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija			
	Headway, Upper Intermediate&Advanced					DA			
	Forestry Journals_odabrani znanstveni članci					DA			
2.12. Dopunska literatura									