

Univerzitet u Sarajevu  
**Šumarski fakultet u Sarajevu**

**NASTAVNI PLAN I PROGRAM  
DODIPLOMSKOG STUDIJA  
(B.Sc.)  
Odsjek Šumarstvo**

**Sarajevo, septembar 2009. godine**

Izdavač:  
Šumarski fakultet  
Univerziteta u Sarajevu

Za izdavača:  
prof. dr. Faruk Mekić

Pripremili:  
Nastavnici i saradnici Fakulteta  
uz koordinaciju Prodekana za nastavu

Kompjuterska obrada:  
doc. dr. Tarik Treštić

Štampa:  
"ArkaPress" d.o.o.  
Sarajevo

Tiraž:  
300 komada





## RIJEČ DOBRODOŠLICE

Bosna i Hercegovina na oko pola svoje površine ima vrlo različite stadije šumske vegetacije. Oni odražavaju djelovanje zastupljenih tipova klime u našoj Zemlji (mediteranska, kontinentalno-planinska, umjereno kontinentalna) i specifičnosti pojedinih geografskih cjelina (Srednja Bosna, Bosansko-hercegovački visoki krš, Mediteranska regija i Sjeverna Bosna) a posljedica su i dugogodišnjeg oslonca na šume kao prirodni resurs u teškim periodima poratnog opravka i današnjeg aktuelnog trenutka okarakterisanog pojmom "društvo u tranziciji". Šume Bosne i Hercegovine dio su jedinstvenog vegetacijskog pokrivača Evrope sa kojim će se morati gospodariti na način da se zadovolje ciljevi međunarodnih programa i projekcija u ovoj oblasti. Značaj šuma je nemjerljiv u obezbjeđenju kvalitetnog zraka, pitke vode, zaštiti živog svijeta i materijalnih dobara, ambijenta za odmor i rekreaciju modernog covjeka i td. Šume su, također, resurs za dobijanje dobara namjenjenih primarnoj preradi drveta.

Šumarski fakultet u Sarajevu ove godine proslavlja 60 godina svog postojanja. Pored brojnih aktivnosti koje su obilježile protekli period, Fakultet je edukaciju kadrova za potrebe šumarstva, kao svoju osnovnu djelatnost, uvijek stavljao na prvo mjesto. Nastavni planovi studijskih programa osmišljavani su na način da najbolje odgovore aktuelnom trenutku i zahtjevima koje su postavljali društvena zajednica i sektor šumarstva.

Nastavni plan i program koji predstavljamo u ovoj knjizi nastao je kao rezultat revizije Plana i programa dodiplomskog studija u skladu sa bolonjskim procesom za odsjek šumarstvo za akademsku 2005/2006 godinu. Nastavnici i saradnici Fakulteta nastojali su na najbolji način uklopiti svoja znanja i vizije u ovaj nastavni plan i program i prilagoditi ga zahtjevima reforme visokog obrazovanja zasnovane na Bolonjskom procesu. Tokom ovog procesa nastojali smo uvažiti sve sugestije koje su nam upućene tokom trogodišnje realizacije prethom Plana i programa. Rezultati analiza koje smo pravili u proteklom periodu su nam poslužili kao smjernice u daljnjem poboljšanju obrazovnog procesa na ovom studiju. Nastojali smo i ovaj Plan i program učiniti interesantnijim, savremenijim vodeći računa o opterećenju i realnim mogućnostima budućih studenata ovog odsjeka. Neke od novina ovog Plana i programa su: logičniji redoslijed nastavnih disciplina, povoljnije radno sedmično opterećenje studenta i veći broj obaveznih izbornih predmeta.

Studij šumarstva u skladu sa bolonjskim procesom je stepenovan u tri ciklusa, u ukupnom trajanju od osam godina, 3 + 2 + 3, i to:

- dodiplomski studij (tri godine),
- diplomski studij (dvije godine) i
- doktorski studij (tri godine).

U ovoj knjizi sadržan je Nastavni plan i program trogodišnjeg dodiplomskog studija sa pravilima studiranja i drugim relevantnim informacijama koje će pomoći studentima Fakulteta da lakše ostvaruju svoja prava i blagovremeno planiraju i izvršavaju svoje obaveze.

Svjesni smo činjenice da se svaki posao može uraditi kvalitetnije i da se sadržaj ove knjige može dodatno unaprijediti. Zbog toga pozivamo naše studente da nam, svojim prijedlozima, pomognu da zajednički dođemo do boljih rješenja.

***Želimo Vam iskrenu dobrodošlicu na studij šumarstva  
na Šumarskom Fakultetu u Sarajevu!***



## SADRŽAJ

1.	Osnovne informacije o studiju i dostupnim servisima na Fakultetu	1
2.	Nastavni plan i program I godine studija	3
2.1	Prvi (zimski) semestar	3
2.2	Drugi (ljetni) semestar	3
3.	Nastavni plan i program II godine	69
3.1	Treći (zimski) semestar	69
3.2	Četvrti (ljetni) semestar	69
4.	Nastavni plan i program III godine	135
4.1	Peti (zimski) semestar	135
4.2	Šesti (ljetni) semestar	135





## OSNOVNE INFORMACIJE O STUDIJU I DOSTUPNIM SERVISIMA NA FAKULTETU

Dodiplomski studij šumarstva traje tri godine (šest semestara) tokom kojih se student postepeno uvodi u problematiku ove oblasti. Studij ima za cilj obrazovanje šumarskog stručnjaka općeg profila sa izbalansiranim odnosom znanja općih, ekoloških, tehničko-tehnoloških i ekonomskih disciplina. Nakon završetka studija, stručnjaci ovog profila imaju operativna znanja neophodna za praćenje i realizaciju projekata u šumarstvu i srodnim oblastima. Završeni dodiplomski studij je dobra polazna osnova za nastavak usavršavanja tokom diplomskog studijskog programa koji traje dvije godine.

Dodiplomski studij je zasnovan na Evropskom sistemu za prijenos i prikupljanje studijskih bodova (ECTS) pri čemu svaki predmet je vrednovan sa određenim brojem bodova čime se omogućuje da student postigne uspjeh vrednovan sa 30 bodova po semestru, odnosno sa 180 bodova tokom trogodišnjeg studijskog programa. Nakon završenog studija dobija se diploma o završenom prvom ciklusu obrazovanja sa zvanjem inženjer šumarstva (bachelor). Potpun uvid u uspjeh studenta i stečena znanja i vještine stiže se uvidom u dodatak diplomi u kojemu su navedeni predmeti koje je student pohađao i rezultati (ocjene) koje je postigao.

Studij se organizuje po okvirnom Kalendaru aktivnosti Univerziteta u Sarajevu koji se donosi za svaku školsku godinu posebno po sljedećim odrednicama:

Aktivnost	Zimski semestar	Ljetni semestar
početak nastave	3. sedmica u septembru	3. sedmica u februaru
trajanje nastave	15 sedmica	15 sedmica
završna provjera znanja	16. sedmica	16. sedmica
dopunska nastava	17. - 19. sedmica	17. - 19. sedmica
popravni ispit	20. sedmica	20 sedmica
ovjera prethodnog i upis narednog semestra	1. i 2. sedmica u februaru	1. i 2. sedmica u septembru
ljetna škola i odmor	-	2. sedmica jula i avgust

Status studenta se stiže upisom u odgovarajuću godinu studija (semestar) prema proceduri koju oglašava Studentska služba Fakulteta. Pohađanje nastave se odvija prema Rasporedu sati nastave koji je objavljen na oglasnim pločama i web stranici Fakulteta. Prava, obaveze i odgovornosti studenata su regulisana Pravilima Univerziteta i Fakulteta a obaveze u nastavi su detaljnije precizirane Nastavnim planom i programom, odnosno sadržajem silabusa nastavnih predmeta. Pravila studija sa njihovim izmjenama i dopunama dostupna su na web stranicama Univerziteta ([www.unsa.ba](http://www.unsa.ba)) i Fakulteta ([www.sufasa.org](http://www.sufasa.org)).

Nakon realizovanih svih obaveza navedenih u silabusu predmeta student se ocjenjuje na jedinstven način propisan Pravilnikom o polaganju ispita na visokoškolskim ustanovama Univerziteta u Sarajevu i izmjenama i dopunama ovog dokumenta. Ocjena se dodjeljuje na osnovu ukupnog broja svih osvojenih bodova za realizovane aktivnosti iz silabusa po sljedećem sistemu:

10 - (A)	95 - 100 bodova	(izuzetan uspjeh sa neznatnim greškama),
9 - (B)	85 - 94 bodova	(iznad prosjeka, sa ponekom greškom),
8 - (C)	75 - 84 bodova	(prosječan, sa primjetnim greškama),
7 - (D)	65 - 74 bodova	(općenito dobar, ali sa značajnijim nedostacima),
6 - (E)	55 - 64 bodova	(zadovoljava minimalne kriterije),
5 - (F, FX)	manje od 55 bodova	(ne zadovoljava minimalne kriterije i potrebno je znatno više rada)

## **SERVISNE INFORMACIJE**

### **Naziv i adresa Fakulteta:**

Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu  
Zagrebačka 20  
71000 SARAJEVO  
Bosna i Hercegovina

### **Kontakt:**

telefoni: + 387 33 614 003; + 387 33 651 967  
faks: + 387 33 611 349  
e-mail: info@sufasa.org  
web adresa: www.sufasa.org

### **Registracijski broj:**

4200174900004

### **Naziv banke i broj računa:**

UniCredit Bank Sarajevo; 3389002207928948

### **Dekan Fakulteta (2009-2012):**

dr. sc. Faruk Mekić, redovni profesor

### **Prodekan za nastavu (2009-2012):**

dr. sc. Azra Čabaravdić, docent

### **Prodekan za međunarodnu saradnju (2009-2012):**

dr. sc. Tarik Treštić, docent

### **Prodekan za naučno-istraživački rad i finansije (2009-2012):**

dr. sc. Mersudin Avdibegović, docent

### **Sekretar Fakulteta:**

Ismeta Dilberović, dipl. pravnik

### **Studentska služba:**

Halida Šakić, dipl. biolog - šef službe

Emina Bičo - referent

radno vrijeme: 11.00 - 13.00 (ponedjeljak - petak)

e-mail: studentska.sluzba@sufasa.org

### **Biblioteka i čitaonica:**

Ferida Bogučanin, dipl. inž. šumarstva

radno vrijeme: 11.00 - 13.00 (ponedjeljak - petak)

e-mail: biblioteka@sufasa.org

### **Asocijacija studenata:**

e-mail: asocijacija@sufasa.org





## NASTAVNI PLAN I PROGRAM I GODINE STUDIJA

Prvi (zimski) semestar					
šifra	predmet	sati nastave		ECTS	Silabus na stranici
		predavanja	vježbe		
A1101	Ekološke osnove gospodarenja šumama	2	2	6	7
A1102	Matematika	2	2	6	13
A1103	Hemija	2	2	6	19
A1104	Šumarska botanika	2	2	6	25
A1105	Premjer terena u šumarstvu i hortikulturi	2	2	6	29
Ukupno:		10	10	30	-

Drugi (ljetni) semestar					
šifra	predmet	sati nastave		ECTS	Silabus na stranici
		predavanja	vježbe		
A1206	Fiziologija drveća	2	2	7	35
A1207	Dendrologija	2	3	7	41
A1208	Nauka o drvetu	2	2	6	49
A1209	Genetika šumskog drveća	2	2	6	55
A1210	Sistematika biljaka	1	1	4	61
Ukupno:		9	10	30	-



<b>Silabus (Syllabus)</b>		
<b>Predmet - Kurs: A1101 - EKOLOŠKE OSNOVE GOSPODARENJA ŠUMAMA</b>		
Status predmeta:	Obavezan	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Prva godina - Prvi semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	2 sata	30 sati
Vježbi:	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave:	-	2 dana
ECTS poena	6 (šest)	
Nastavnik:	Saradnik:	
prof. dr. Faruk Mekić doc. dr. Čemal Višnjić	Sead Ivojević, dipl. inž. šumarstva	
Kabinet: 201/217	Kabinet: 219	
e-mail: f.mekic@sufasa.org c.visnjic@sufasa.org	e-mail: s.ivojevic@sufasa.org	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA**

Nesumnjivo je dokazano da su šume najsavršenije biljne zajednice u kojima se jasno odvijaju različite životne manifestacije. I baš zbog toga što je život šume veoma složen i što se svi raznovrsni radovi u gospodarenju šumama odvijaju na velikom prostranstvu, a stanišne i sastojinske prilike se smjenjuju ograničenom prostoru, od šumarskog stručnjaka se traži mnogo pažnje. Zbog toga je i potrebno da se na ovom mjestu prošire teorijske osnove ekologije šuma kao kao naučne discipline, historijski razvoj ekologije šuma i povezanost s drugim disciplinama. Posebno je važno da se slušaoci u okviru ove discipline upoznaju sa pojmom i funkcioniranjem šumskih ekosistema, kao i sa ekološkim i biološkim odnosima u glavnim šumskim ekosistemima. Intenzitet i sam uticaj ekoloških faktora (klimatski, edafski, biotski) je različit, te je i njihov rezultat raznolik. Od njihovog međusobnog odnosa i sinergijskog djelovanja, direktno ovisi i život šume, a posredno i uspjeh šumskog gospodarstva.

Imajući u vidu da posao ispitivanja i ocjene uticaja navedenih faktora na rast i razvoj drveća i stabilnost šumskih ekosistema nije ni u kojem slučaju lagan, te da je svako stanište u tom pogledu specifično, postavili smo sebi u zadatak rasvijetliti i prezentirati naučna dostignuća, upoznati slušaocima sa faktorima prema kojim se odvija život šume.

**POTREBNA PREDZNAJANJA, CILJEVI I OČEKIVANI REZULTATI KURSA**

Ovaj kurs treba da pomogne slušaocima da prodube svoja saznanja iz poznavanja prirode šume što potrebno svakome ko želi da se bavi ovom naukom. Odnosno bez poznavanja prirode šume ne može se ni zamisliti rasprava o vrstama sastojina i njihovom životu. Zato ovaj kurs mora biti temeljito izučen što se nadamo da će slušaoci kroz navedeno i učiniti.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### PREDAVANJA:

SEDMICA	NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE
1.	Historijski prikaz razvoja ekologije šuma i povezanost sa drugim disciplinama. Pojam i funkcioniranje šumskih ekosistema. Ekološki i biološki odnosi u glavnim šumskim ekosistemima.
2.	Glavni uticaji na stabilnost i propadanje šumskih ekosistema. Protok energije i hranjiva.
3.	Rasprostranjenost šumskih ekosistema. Stanje i odnosi ekoloških faktora u šumskim ekosistemima.
4.	Opis svjetla kao ekološkog faktora. Odnos šumskog drveća prema svjetlu.
5.	Temperatura kao ekološki faktor. Odnos šumskog drveća prema temperaturi.
6.	Voda kao ekološki faktor. Odnos šumskog drveća prema vodi. Uticaj vode na razvoj šumskog drveća. Kemijski i mehanički faktori. Onečišćenje vode i tla
7.	
8.	Uticaj vjetra i oborina na razvoj šumskog drveća
9.	Pojam i prikaz klime. Klimatski elementi i pojave. Uticaj klime na razvoj šumskog drveća. Promjena klime. Mikroklima.
10.	Zemljište kao ekološki faktor i promjene u njemu. Reljef i uticaj reljefa na razvoj šumskog drveća. <b>Test I</b> (ekološki faktori i njihov utjecaj).
11.	Biotski faktori u šumskim ekosistemima. Zoocenoze i mikrobiocenoze kao faktori stabilnosti.
12.	Biomasa stabla i sastojine. Fenologija šumskog drveća.
13.	Zakorjenjivanje šumskog drveća.
14.	Općekorisne funkcije šuma. Ekološki odnosi u prašumama.
15.	<b>Test II</b> (Biotski faktori, biomasa, zakorjenjivanje, funkcije šume).
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.



**NASTAVNI PLAN I PROGRAM****VJEŽBE:**

<b>SEDMICA</b>	<b>NAZIV VJEŽBE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM VJEŽBI</b>
1.	Metode za ustanovljenje odnosa drveća prema svjetlosti i njihova kritička ocjena. Ustanovljenje hijerarhije drveća s obzirom na potrebe prema svjetlosti. Podudarnost i razlika među datim skalama. Razlozi raznolikosti. Uticaj starosti, pedoloških uslova i klime na odnos drveća prema svjetlosti.
2.	
3.	Ustanovljenje zahtjeva drveća prema sastavu zemljišta. Rang drveća u pogledu zahtjeva i razlozi različitih zahtjeva. Značaj borbe za opstanak među drvećem u vezi sa njihovim odnosom prema kemijskom sastavu zemljišta.
4.	
5.	Istraživanja o metodama utvrđivanja potreba drveća za vlagom i njihova kritička ocjena. Rang drveća s obzirom na njihove zahtjeve prema vlazi. Uticaj nedostatka i suviška zemljišne vlage na drveće. Uticaj odvodnjavanja na razvoj drveća.
6.	
7.	Geografsko rasprostiranje drveća. Razlozi: historijski i sadašnji fizičko-geografski uslovi i uticaj covjeka.
8.	
9.	Oblast rasprostiranja drveća. Njezino raščlanjenje i značenje za uzgojne osobine drveća.
10.	
11.	Uticaj klime i zemljišnih uslova na uzgojne osobine drveća. Aklimatizacija i naturalizacija.
12.	
13.	
14.	Izrada različitih indeksa koji karakteriziraju klimu: Klimadijagram, Langeov kišni faktor, indexi ariditeta i humiditeta.
15.	
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

<b>LITERATURA:</b>	
Mekić, F (1998.)	<i>Ekološki osnovi uzgajanja šuma</i> . Udžbenik - Šumarski fakultet u Sarajevu
Mayer, H. (1992)	<i>Waldbau auf soziologisch-ökologischer Grundlage</i>
<b>ŠIRA LITERATURA:</b>	
Röhrig, E <i>et al.</i> (2006)	<i>Waldbau auf ökologischer Grundlage</i>
Otto, H-J. (1994.)	<i>Waldökologie</i> . Ulmer UTB für Wissenschaft.

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
<b>KRITERIJ:</b>	<b>MAKSIMALAN BROJ BODOVA:</b>
Urednost pohađanja nastave	5 bodova
Angažman na nastavi	15 bodova
Test I	15 bodova
Test II	15 bodova
Završni ispit	50 bodova
Ukupno	100 bodova

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>UREDOST POHAĐANJA NASTAVE:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Prisustvo na svim vježbama	5 bodova
Prisustvo na 14 vježbi	4 boda
Prisustvo na 13 vježbi	3 boda
Prisustvo na 12 vježbi	uskraćuje se ovjera pohađanja

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>ANGAŽMAN NA NASTAVI:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Aktivnost na predavanjima, vježbama i terenu	do 5 bodova
Urednost, preglednost i korektnost zabilješki na vježbama	do 5 bodova
Samostalno prezentiranje nastavne jedinice predavanja*	do 5 bodova
Samostalno prezentiranje nastavne jedinice vježbi*	do 5 bodova
* Bodovi se mogu osvojiti samo po jednom od kriterija označenih zvjezdicom	

**TESTOVI:**

Testovi se sastoje od pitanja po principu: upiši nedostajuće riječi, odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, poveži dvije grupe ponuđenih informacija.

Pitanja na testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 15 bodova po testu. Test mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih pozitivnih i negativnih poena.

**ZAVRŠNI ISPIT:**

Završna provjera znanja je u formi testa sa koji sadrži pitanja po principu: upiši nedostajuće riječi, odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, odgovori na pitanja.

Pitanja na testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 50 bodova po testu. Test mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih pozitivnih i negativnih poena.



<b>SILABUS (SYLLABUS)</b> <b>Predmet - Kurs: A1102 - MATEMATIKA</b>		
Status predmeta:	Obavezan	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Prva godina - Prvi semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	2 časa	30 časova
Vježbi:	2 časa	30 časova
Dana terenske nastave:	-	-
ECTS poena	6 (šest)	
Nastavnik:	Saradnik:	
prof. dr. Čamila Ljubović	-	
Kabinet: 307	Kabinet: -	
e-mail: c.ljubovic@sufasa.org	e-mail: -	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA**

Osnovni pojmovi i simboli matematičke logike i teorije skupova  
 Brojevi-prirodni, cijeli, racionalni, realni, kompleksni  
 Princip matematičke indukcije i binomna formula  
 Sistemi linearnih jednadžbi – Gausov postupak rješavanja  
 Matematički prikazi stanja sistema, koordinatni sistemi  
 Elementarne funkcije  
 Polinomi  
 Osnovne osobine funkcija jedne nezavisno promjenljive  
 Granična vrijednost i neprekodnost funkcija, asimptote  
 Izvodi  
 Ispitvanje funkcija i crtanje grafika  
 Funkcije dvije nezavisno promjenljive, osnovno pojmovi i ekstremi

**POTREBNA PREDZNAJNA, CILJEVI I OČEKIVANI REZULTATI KURSA**

Potrebna su predznanja iz obaveznog programa za predmet matematika u osnovnoj i srednjim školama.  
 Cilj je priprema studenta za praćenje i savladavanje stručnih predmeta, kojim je potrebno predznanje iz matematike, prije svega onih koji čine tehničku komponentu ovog studija.  
 Očekuje se da studenti koji se upišu sa potrebnim predznanjem u toku redovne nastave savladaju gradivo. Takođe se očekuje da budu osposobljeni za razumijevanje apstraktnog i primjenu na konkretne probleme, kao i za apstrahiranje konkretnog.

**NASTAVNI PLAN I PROGRAM****PREDAVANJA**

<b>SEDMICA</b>	<b>NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERA ZNANJA</b>
1.	Osnovni pojmovi i simboli matematičke logike i teorije skupova
2.	Prirodni brojevi, princip matematičke indukcije i binomna formula
3.	Cijeli, racionalni i realni brojevi
4.	Kompleksni brojevi
5.	Sistemi linearnih jednačbi – Gausov metod
6.	Definicija funkcije i način prikazivanja, koordinatni sistemi
7.	Osnovne osobine funkcija jedne promjenljive
8.	Granična vrijednost i neprekidnost
9.	Asimptote funkcije, elementarne funkcije
10.	Polinomi
11.	Izvodi
12.	Primjena izvoda
13.	Crtanje grafika funkcije
14.	Funkcije više promjenljivih
15.	Ponavljanje najvažnijih lekcija po izboru studenata
16.	Završna provjera znanja
17.	
18.	Dopunska nastava
19.	
20.	Popravni ispit

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### VJEŽBE

SEDMICA	NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERA ZNANJA
1.	Ponavljjanje srednjoškolskog gradiva – razlomci
2.	Ponavljjanje srednjoškolskog gradiva – stepenovanje i korjenovanje
3.	Princip matematičke indukcije i binomna formula <b>I Test:</b> razlomci, stepenovanje i korjenovanje
4.	Apsolutna vrijednost realnog broja <b>II Test:</b> Princip matematičke indukcije i binomna formula
5.	Kompleksni brojevi <b>III Test:</b> Apsolutna vrijednost realnog broja
6.	Sistemi linearnih jednažbi – Gausov metod <b>IV Test:</b> Kompleksni brojevi
7.	Sistemi linearnih jednažbi – Gausov metod
8.	Osnovne osobine funkcija jedne promjenljive <b>V Test:</b> Sistemi linearnih jednažbi – Gausov metod
9.	Granična vrijednost i neprekidnost <b>VI Test:</b> Osnovne osobine funkcija jedne promjenljive
10.	Asimptote funkcije <b>VII Test:</b> : Granična vrijednost i neprekidnost
11.	Polinomi
12.	Izvodi <b>VIII Test:</b> Polinomi
13.	Primjena izvoda <b>IX Test:</b> Izvodi
14.	Crtanje grafika funkcije <b>X Test:</b> Primjena izvoda i crtanje grafika funkcije
15.	Funkcije više promjenljivih
16.	Završna provjera znanja
17.	
18.	Dopunska nastava
19.	
20.	Popravni ispit

<b>LITERATURA:</b>	
Ljubović, Ć. i Kalabušić, S. (2007):	<b>Matematika za brucoše.</b> Šumarski fakultet u Sarajevu.
Ljubović, Ć. (1999):	<b>Matematika</b> - Šumarski fakultet u Sarajevu, Sarajevo
Ljubović, Ć. (1997):	<b>Matematika</b> - "Svjetlost" Sarajevo
Bošnjak, A. i Ljubović, Ć. (1990):	<b>Zbirka riješenih zadataka iz matematike za diferencijalni račun funkcija jedne i dvije nezavisno promjenljive, integralni račun</b> - "Svjetlost" Sarajevo
Bošnjak, A. i Ljubović, Ć. (1986):	<b>Zbirka riješenih zadataka iz matematike za diferencijalni račun funkcija jedne i dvije nezavisno promjenljive, integralni račun</b> - "Svjetlost" Sarajevo
<i>Mogu dobro poslužiti svi udžbenici i zbirke koji obuhvataju program ovog predmeta.</i>	

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
<b>KRITERIJ:</b>	<b>MAKSIMALAN BROJ BODOVA:</b>
Urednost pohađanja nastave	5 bodova
Angažman na nastavi	5 bodova
Test I - X (4 boda po testu)	40 bodova
Završni ispit - zadaci	25 bodova
Završni ispit - teorija	25 bodova
Ukupno	100 bodova

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>UREDOST POHAĐANJA NASTAVE:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Prisustvo na svim vježbama	4 boda
Prisustvo na 14 vježbi	3 boda
Prisustvo na 13 vježbi	2 boda
Prisustvo na 12 vježbi	1 bod
Prisustvo na manje od 12 vježbi	uskraćuje se ovjera pohađanja
prisustvo na 80% predavanja	1 bod
<b>ANGAŽMAN NA NASTAVI:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Aktivnost na predavanjima i vježbama	do 2 boda
Samostalno prezentiranje nastavne jedinice predavanja*	do 3 boda
Samostalno prezentiranje nastavne jedinice vježbi*	do 3 boda
* Bodovi se mogu osvojiti samo po jednom od kriterija označenih zvjezdicom	



**TESTOVI:**

Testovi se sastoje od po jednog zadatka iz navedene oblasti.

Zadatak na testu je bodovan tako da je moguće osvojiti maksimalno 4 boda. Test mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi dobro urađeni dijelovi zadatka se vrednuju odgovarajućim brojem pozitivnih poena, u skladu s procentualnim dijelom zadatka.

**ZAVRŠNI ISPIT:**

Završna provjera znanja sastoji se od pismenog i usmenog dijela. Pismeni dio sastoji se od tri zadatka, prvi se boduje sa 9, a drugi i treći sa po 8 bodova. Boduju se i tačno urađeni dijelovi zadatka srazmjerno dijelu koji je urađen. Na usmenom dijelu se izvlači ceduljica sa tri pitanja, prvo se boduje sa maksimalno 9, a drugo i treće sa po maksimalno 8 bodova. Tako je moguće osvojiti maksimalno 50 bodova.

**PRAVILA PONAŠANJA, SUGESTIJE I DRUGE NAPOMENE POLAZNICIMA KURSA:**

Preporučujem da svaki student u prvim danima nastave ponovi gradivo koje je u toku redovnog pohađanja osnovne i srednje škole eventualno propustio, jer bez tog gradiva neće moći pratiti nastavu. Za ponavljanje ovog gradiva, kao i za ono koje se radi na ovom kursu, može koristiti redovne termine konsultacija, koji će biti usklađeni s rasporedom nastave i istaknuti na vratima nastavnikovog kabineta.



<b>SILABUS (SYLLABUS)</b> <b>PREDMET - KURS: A1103 - HEMIJA</b>		
Status predmeta:	Obavezan	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Prva godina - Prvi semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	2 časa	30 časova
Vježbi:	2 časa	30 časova
Dana terenske nastave:	-	-
ECTS poena	6 (šest)	
Nastavnik:	Saradnik:	
doc. dr. Azra Tahirović	-	
Kabinet: 109	Kabinet: -	
e-mail: a.tahirovic@sufasa.org	e-mail: -	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA:**

Kemijski elementi i spojevi, kemijski zakoni, stehiometrija. Elektronska struktura atoma, periodni sistem elemenata. Kemijske i međumolekulske veze. Disperzni sistemi: rastvori, osobine rastvora, koloidi. Elektroliti, ionske reakcije, redoks-reakcije. Osnovne teorije kemijskih procesa: spontanost, energetika, ravnoteža, kinetika. Biogeni elementi, predstavnici glavnih grupa. Prelazni elementi: biogeni i tehnički značaj.

Osnovni pojmovi organske kemije, podjela organskih spojeva, ugljikovodici, aromati, terpeni, heterociklusi. Spojevi s funkcionalnim grupama (alkoholi, karbonilni, kiseline, esteri). Biološki spojevi: saharidi, proteini, lipidi, nukleinske kiseline. Enzimi. Pigmenti. Fotosinteza. Kemijski sastav drveta. Kemijska zaštitna sredstva u biotehnici.

**POTREBNA PREDZnanja, ciljevi i očekivani rezultati kursa:**

Cilj predmeta Kemija jeste da upozna studente s osnovnim kemijskim zakonima, osposobi polaznike da prepoznaju kemijske promjene na supstanci, pristupe opisu promjene, te izvrše pravilno dijagnosticiranje kemijske promjene uz kvantitativnu obradu podataka do prvog nivoa složenosti. U nastavku studenti će se upoznati s osnovama organske kemije, funkcionalnim grupama, kao nosiocima reaktivnosti organskih spojeva, te sve primjeniti na biološke organske spojeve. Finalni cilj jeste da student akceptira biljku kao živi organizam s kompleksnim skupom kemijskih reakcija na složenim supstancama i na primjeru fotosinteze dobije uvid u tu kompleksnost.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

**PREDAVANA:**

SEDMICA	NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE
1.	Hemijski elementi i spojevi. Elektronska struktura atoma.
2.	Periodni sistem elemenata. Hemijske veze: ionska, kovalentna, polarnost međumolekulske veze.
3.	Disperzni sistemi: rastvori, osobine rastvora, koloidi; elektroliti, ionske reakcije.
4.	Energetika hemijskih veza. Hemijska ravnoteža. Heterogene ravnoteže.
5.	Ravnoteže u rastvorima elektrolita, hidroliza, puferi.
6.	Hemijska kinetika, redoks-reakcije. Hemija elemenata glavnih grupa PSE (K, Mg, Ca, C, Si).
7.	Hemija elemenata glavnih grupa PSE (N, P, O, S, Cl).
8.	Hemija prelaznih elemenata PSE (Cu, Mn, Fe). Hemija atmosfere. <b>Test I</b>
9.	Ugljikovodici.
10.	Organski spojevi s funkcionalnim grupama.
11.	Heterociklički spojevi. Ugljični hidrati I
12.	Ugljični hidrati II, nukleotidi, nukleinske kiseline. <b>Test II</b>
13.	Bjelančevine, lipidi, enzimi.
14.	Pigmenti, fotosinteza.
15.	Hemijski sastav drveta. Hemijska zaštitna sredstva u biotehnici.
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### VJEŽBE:

SEDMICA	NAZIV VJEŽBE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM VJEŽBI
1.	Relativna atomska i molekulska masa, mol, molarna masa, masa molekule.
2.	Stehiometrijska izračunavanja, hemijska jednačina.
3.	Kvantitativno izražavanje sastava rastvora.
4.	Koligativne osobine rastvora. Ravnoteže hemijskih reakcija.
5.	Ravnoteže u otopinama elektrolita. Redoks-reakcije.
6.	Hemijska laboratorija: oprema, pribor, mjere opreza pri radu, laboratorijske tehnike, vaganje.
7.	Priprema rastvora.
8.	Određivanje koncentracije HCl.
9.	Određivanje pH.
10.	Određivanje željeza u zelenoj galici.
11.	Koloidi - podjela i osobine.
12.	Hemijska ravnoteža.
13.	Identifikacija organskih spojeva I
14.	Identifikacija organskih spojeva II
15.	Esterifikacija celuloze.
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

<b>OBAVEZNA LITERATURA:</b>	
Sinanović K. (2005):	<b><i>Kemija za univerzitetski studij.</i></b> Štamparija, Fojnica
Grupa autora (2000):	<b><i>Practicum.</i></b> Prirodno-matematički fakultet, Sarajevo

<b>ŠIRA LITERATURA:</b>	
Zumdhal S. (1997):	<b><i>Chemistry.</i></b> Houghton Mifflin
Bifi M. (1998):	<b><i>Kemija za studente šumarskog fakulteta.</i></b> Školska knjiga, Zagreb
Sikirica M. (1999):	<b><i>Stehiometrija.</i></b> Školska knjiga, Zagreb

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJA:</b>	
<b>KRITERIJ</b>	<b>MAKSIMALAN BROJ BODOVA</b>
Urednost pohađanja nastave	5 bodova
Angažman na nastavi	15 bodova
Test I	15 bodova
Test II	15 bodova
Završni ispit	50 bodova
Ukupno	100 bodova

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
Urednost pohađanja:	
Prisustvo na svim vježbama	5 bodova
Prisustvo na 14 vježbi	4 bodova
Prisustvo na 13 vježbi	3 bodova
Prisustvo na do 12 vježbi	uskraćuje se ovjera pohađanja

<b>ANGAŽMAN NA NASTAVI:</b>	
Aktivnost na predavanjima, vježbama i terenu	Maksimalni broj bodova
Samostalna izrada zadataka na računskim vježbama	5 bodova
Samostalno urađene i ovjerene laboratorijske vježbe	10 bodova

#### **TESTOVI:**

Parcijalni testovi polažu se pismeno i obuhvataju pređeno gradivo sa predavanja i vježbi. Maksimalan broj bodova koje student može osvojiti na jednom testu iznosi 15 bodova. Ukupan broj bodova se dobija zbrajanjem bodova, osvojenih tokom semestra kroz sve navedene kriterije, s bodovima ostvarenim na završnom testu, te se formira konačna ocjena.

#### **ZAVRŠNI ISPIT:**

Završni ispit se polaže pismeno i obuhvata pređeno gradivo s predavanja i vježbi. Maksimalan broj bodova koji se može osvojiti na završnom testu je 50.

**PRAVILA PONAŠANJA, SUGESTIJE I DRUGE NAPOMENE POLAZNICIMA KURSA:**

Laboratorijske i računske vježbe se izvode u manjim grupama, te će raspored studenata po grupama biti blagovremeno postavljen na oglasnoj ploči fakulteta.

Studenti su dužni da se pridržavaju rasporeda po grupama. Prelasci iz jedne u drugu grupu su mogući samo na početku semestra i to iz opravdanih razloga.





<b>Silabus (Syllabus)</b> <b>Predmet - Kurs: A1104 - ŠUMARSKA BOTANIKA</b>		
Status predmeta:	Obavezan	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Prva godina - Prvi semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	2 sata	30 sati
Vježbi:	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave:	-	-
ECTS poena	6 (šest)	
Nastavnik:	Saradnik:	
doc. dr. Faruk Bogunić	-	
Kabinet: 108	Kabinet: -	
e-mail: f.bogunic@sufasa.org	e-mail: -	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA**

Studenti se tokom kolegija upoznaju sa osnovnim značajkama građe i funkcije biljne stanice te subcelularne organizacije u dijelu kursa koji obuhvata citologiju. U dijelu koji se odnosi na histologiju, te izvanjsku i unutarnju morfologiju biljaka studentima se upoznaju sa višim nivoima biološke integracije viših biljaka sa naglaskom na šumske biljne vrste. U fokusu izučavanja ovih disciplina su: tkiva – organizacija i funkcija pojedinih tipova tkiva u biljnom organizmu; anatomska organizacija i morfologija vegetativnih organa: stabla, lista i korijena kod papratnjača, glososjemenjača i skrivenosjemenjača te organizacija i funkcija generativnih organa.

**POTREBNA PREDZNANJA, CILJEVI I OČEKIVANI REZULTATI KURSA**

Cilj predmeta je upoznavanje studenata sa ulogom Botanike kao znanstvene discipline u šumarstvu i sticanje znanja koja su im neophodna za razumijevanja drugih kolegija koje slušaju u ostalim semestrima tokom studija .

Za lakše razumijevanje predmeta Botanika I pretpostavlja se da je student tokom srednjoškolskog obrazovanja slušao biologiju što će mu olakšati savladavanje sadržaja iz predmeta Botanika I. Nakon odslušanog kursa iz Botanika I student će poznavati osnovne karakteristike biljne stanice i biljnog organizma, a što mu predstavlja značajnu osnovu za razumijevanje sadržaja iz predmeta Botanika II, Dendrologija, Fiziologija šumskog drveća, Fitocenologija.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### PREDAVANJA:

SEDMICA	NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE
1.	Historijski razvoj botanike i podjela botanike. Citologija – građa i subcelularna organizacija. biljne stanice, molekularni sastav biljne stanice, oblik i veličina biljnih stanica
2.	Protoplasm i membranski sistemi, citoplazmatske organele – endoplazmatski retikulum, golđijev aparat, lizozomi; dvomembranske organele: struktura i organizacija plastida i mitohondrija, nemembranske organele: ribosomi, citoskelet, mikrotubule
3.	Stanični zid – struktura i molekularni sastav staničnog zida, jažice. Stanično jedro - opće značajke, hemijska struktura, hromosomi, DNA, geni
4.	Somatska dioba biljne stanice – mitoz (proces i značaj mitoze), redukciona dioba – mejoza (proces i značaj mejoze u biljnom svijetu)
5.	Histologija - opće značajke, tipovi tkiva. Primarna i sekundarna tvorna tkiva - opće karakteristike, građa, funkcija i položaj (primarni meristemi, felogen, kambij)
6.	Trajna ili diferencirana tkiva - opće značajke, građa, funkcija i podjela. Parenhim-ska (osnovna) tkiva – podjela, položaj i uloga parenhimskih tkiva prema funkciji u biljnom organizmu <b>Test I</b>
7.	Pokorična tkiva – opće odlike pokoričnih tkiva, organizacija i položaj; epidermis, pluto i mrtva kora
8.	Mehanička tkiva – struktura i uloga, podjela (kolenhim, sklerenhim, likina vlakna, sklereidi) i položaj mehaničkih tkiva
9.	Provodna tkiva: floem i ksilem (elementi floema i ksilema, uloga i položaj); Provodni snopići: građa i podjela (koncentrični, kolateralni i radijalni provodni snopići);
10.	Tkiva za lučenje – podjela i položaj u biljnom organizmu
11.	List – anatomski građa lista četinarica i lišćara, morfologija lista, podjela listova <b>Test II</b>
12.	Stablo - primarna i sekundarna građa stabla četinarica i dikotiledonih biljaka, primarna građa monokotiledonih biljaka
13.	Korijen - primarna i sekundarna građa korijena, morfologija korijena
14.	Metamorfoze vegetativnih biljnih organa (korijena, stabla i lista)
15.	Generativni organi golosjemenjača i skrvenosjemenjača: anatomski građa i morfologija cvijeta i dijelova cvijeta
16.	Završna provjera znanja
17.	
18.	Dopunska nastava
19.	
20.	Popravni ispit

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### VJEŽBE:

SEDMICA	NAZIV VJEŽBE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM VJEŽBI
1.	Mikroskop – dijelovi mikroskopa i rukovanje, izrada privremenih preparata. Posmatranje stanica epidermisa crnog luka ( <i>Allium cepa</i> )
2.	Biljna stanica – oblik i dijelovi biljne stanice pod svjetlosnim mikroskopom ( <i>Allium cepa</i> i <i>Ligustrum vulgare</i> )
3.	Primarna i sekundarna građa staničnog zida – posmatranje centralne lamele, jažica na primarnom zidu kod <i>Aspidistra</i> sp. te sekundarnog zida stanica kamenica kruške ( <i>Pirus piraster</i> )
4.	Plastidi – hloroplasti, njihov oblik i položaj kod vrste <i>Aspidistra</i> sp., hromoplasti kod jarebike ( <i>Sorbus aucuparia</i> ) i leukoplasti u stanicama epidermisa sobne lozice ( <i>Tradescantia zebrina</i> )
5.	Produkti protoplasta – škrobna zrna u stanicama krtole krompira ( <i>Solanum tuberosum</i> ) i graha ( <i>Phaseolus vulgaris</i> ), rezervni proteini kod krompira, kristali kalcijevog oksalata u stanicama lisne drške oraha ( <i>Juglans regia</i> ), stanicama suhih listova crvenog luka ( <i>Allium cepa</i> )
6.	Mitoza – dioba tjelesnih stanica vrhova korijenka crvenog luka ( <i>Allium cepa</i> )
7.	Mejoza – dioba stanica polenovih zrna srijemuša ( <i>Allium ursinum</i> )
8.	Osnovna tkiva: parenhimske stanice srčike crne zove ( <i>Sambucus nigra</i> ), pločasti kolenhim na poprečnom presjeku kore crne zove ( <i>Sambucus nigra</i> ), sklerenhimi - sklerenhimska vlakna kod <i>Vinca minor</i>
9.	Pokorična tkiva – epidermis na poprečnom presjeku perunike ( <i>Iris germanica</i> ) i plošnom prsjeku sobne lozice ( <i>Tradescantia zebrina</i> ); peridermis i lenticela na poprečnom presjeku kore crne zove ( <i>Sambucus nigra</i> )
10.	Elementi provodnog tkiva na uzdužnom presjeku provodnog snopića tikve ( <i>Cucurbita pepo</i> ); elementi ksilema – traheje i traheide; elementi floema – sitaste cijevi i stanice pratilice
11.	Primarna građa stabla monokotiledonih biljaka i zatvoreni tip kolateralnog provodnog snopića na poprečnom presjeku stabljike kukuruza ( <i>Zea mays</i> ); primarna građa stabla dikotiledonih biljaka na poprečnom presjeku stabla puzavog ljutića ( <i>Ranunculus repens</i> )
12.	Sekundarna građa stabla kod golosjemenjača na poprečnom presjeku stabla bijelog bora ( <i>Pinus sylvestris</i> ) i dikotiledonih biljaka na poprečnom presjeku stabla lipe ( <i>Tilia</i> sp.)
13.	Anatomska organizacija lista na poprečnom presjeku vrsta <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Iris germanica</i> i <i>Ligustrum vulgare</i> ) i morfologija lista
14.	Morfologija i anatomska organizacija korijena na poprečnom presjeku korijena perunike ( <i>Iris germanica</i> )
15.	Morfologija cvijeta i ploda
16.	Završna provjera znanja
17.	
18.	Dopunska nastava
19.	
20.	Popravni ispit

<b>OBAVEZNA LITERATURA:</b>	
Kojić, M., Pekić, S., Dajić, Z. (1998.):	<b>Botanika.</b> Sedmo i dopunjeno izdanje, Univerzitetski udžbenik, Beograd.
<b>PREPORUČENA LITERATURA:</b>	
Tatić, N., Petković, B. (1998.):	<b>Morfologija biljaka.</b> Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd.
Denfer, D., Ziegler, H. (1982.):	<b>Udžbenik za visoke škole – morfologija i fiziologija.</b> Školska knjiga, Zagreb.

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
<b>KRITERIJ:</b>	<b>MAKSIMALAN BROJ BODOVA:</b>
Urednost pohađanja nastave	10 bodova
Aktivnost na nastavi	5 bodova
Test I	20 bodova
Test II	20 bodova
Završni ispit	35 bodova
Seminarski rad	10 bodova
Ukupno	100 bodova

#### TESTOVI:

Tokom semestra su predviđene dvije provjere znanja koje obuhvataju provjeru znanja iz teoretskog i praktičnog dijela nastave predmeta. Maksimalan broj bodova koji student može da osvoji na jednom testu iznosi 20 bodova.

#### ZAVRŠNI ISPIT:

Pismeni završni test podrazumijeva provjeru znanja iz cjelokupnog odslušanog gradiva tokom kursa koji, također, obuhvata teorijsku i praktičnu nastavu. Maksimalan broj bodova koji student može osvojiti na završnoj provjeri znanja jeste 35.

#### SEMINARSKI RAD:

Ovaj vid aktivnosti nije obavezan, ali za ocjenu deset - 10 (A) predstavlja obavezan dio u sistemu ocjenjivanja. U seminarskom radu se ocjenjuje kvalitet seminarskog rada (pristup temi, organizacija seminarskog rada, korištena literatura) način i kvalitet prezentacije rada.

#### OBLICI IZVOĐENJA NASTAVE:

Nastava modula Botanika I izvodi putem predavanja gdje student ima priliku slušati teoretski dio programa i u laboratoriji gdje student praktično i samostalno upoznaje organizaciju biljne stanice i biljnog organizma koristeći se svjetlosnim mikroskopom kao i makroskopsku organizaciju biljnog organizma.

<b>Silabus (Syllabus)</b>		
<b>Predmet - Kurs: A1105 - PREMJer TERENA U ŠUMARSTVU I HORTIKULTURI</b>		
Status predmeta:	Obavezan	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Prva godina - Prvi semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	2 sata	30 sati
Vježbi:	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave:	-	3 dana
ECTS poena	6 (šest)	
Nastavnik:	Saradnik:	
doc. dr. Dževada Sokolović	mr. Muhamed Bajrić	
Kabinet: 311	Kabinet: 209	
e-mail: dz.sokolovic@sufasa.org	e-mail: m.bajric@sufasa.org	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA**

Nastavni predmet Premjer terena u šumarstvu i hortikulturi, studente upoznaje sa osnovnim i najvažnijim tehnikama mjerenja u šumarstvu i hortikulturi, vrstama instrumenata i objektima premjera. Studentima se prezentiraju osnove korištenja geodetskih instrumenata (teodolit, nivelir, busole, instrumenti za mjerenje dužina i sl.) sa naglaskom na aplikativnu primjenu u šumarstvu i hortikulturi. Kroz nastavna poglavlja: kartiranje, izohipse, pojam i način interpolacije, prikazivanje reljefa izohipsama, čitanje plana i karte, značaj topografskih karata u hortikulturi, studentima se daju osnovne smjernice za kvalitetno korištenje i čitanje topografskih podloga, koje predstavljaju osnovu za obavljanje terenskih radova u šumarstvu i hortikulturi.

Daju se osnove oblika i vrste projiciranja prostornih (trodimenzionalnih) tvorevina na (dvodimenzionalnoj) ravni/crtežu. Načini i metode konstruisanja ortogonalnih i aksonometrijskih grafičkih prikaza objekata (predmeta, geometrijskih tijela), te izvođenje jednih iz drugih. Kotirana projekcija - određivanje linija usjeka i nasipa za puteve zadane njihovom trasom na prirodnom/topografskom terenu, s naglaskom na rješavanje putem ucrtavanja niza poprečnih profila; rješavanje pitanja odvodnjavanja.

**POTREBNA PREDZnanJA, CILJEVI I OČEKIVANI REZULTATI KURSA**

Neophodno je srednjoškolsko obrazovanje. Cilj nastavnog predmeta Premjer terena u šumarstvu i hortikulturi je da studente upozna sa osnovama mjerenja (topografske karte, instrumenti za mjerenje uglova, dužina i sl.), te da kod studenata razvije "prostorno viđenje i mišljenje", koje bi moralo rezultirati osposobljenošću za samostalnu izradu nacрта, i obratno razumjevanju gotovog crteža ("čitanje nacрта"). . Kroz predavanja, vježbe i terensku nastavu studenti dobivaju specifična znanja koja će moći primijeniti u praksi, kao i neophodna predznanja koja će im biti potrebna za uspješno savladavanje disciplina u nastavku studija.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### PREDAVANJA:

SEDMICA	NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE
1.	Oblik i veličina Zemlje. Osnovni pojmovi o geografskim i Gauss – Krügerovim koordinatama.
2.	Kartiranje. Izohipse. Pojam i način interpolacije. Prikazivanje reljefa izohipsama. Čitanje plana i karte. Značaj topografskih karata u šumarstvu i hortikulturi.
3.	Mjerenja u šumarstvu i hortikulturi. Pojam i vrste mjerenja. Jedinice za mjerenje. Greške mjerenja. Mjerenje horizontalnih uglova. Instrumenti i probor za mjerenje uglova. Ispitivanje i rektifikacija mjernog pribora.
4.	Mjerenje vertikalnih uglova. Ispitivanje i rektifikacija mjernog pribora. Mjerenje dužina. Oprema za mjerenje dužina. Mjerenje dužina pantljikom. Vrste daljinomjera.
5.	Osnovni zadaci koordinatnog računa. Pojam i vrste stalnih geodetskih tačaka i mreža. Stabilizacija, položajni opis i signalizacija geodetskih tačaka.
6.	Triangulaciona mreža. Princip određivanja koordinata. Osnovni pojmovi o Globalnom pozicionom sistemu (GPS), njegova primjena u šumarstvu i hortikulturi. Poligona mreža. Razvijanje, stabilizacija, položajni opis i signalizacija plogonih tačaka.
7.	Busola i busolni instrumenti. Računanje koordinata poligonih tačaka u busolnom vlaku. Sprave za iskolčavanje okomica. Pojam detalja. Metode za snimanje detalja. Primjena i korištenje u šumarstvu i hortikulturi.
8.	Geometrijski nivelman: niveliri, opis i rektifikacija. Primjena nivelmana u šumarstvu i hortikulturi. Računanje nadmorskih visina stalnih tačaka (repera) i detaljnih tačaka.
9.	Računanje površina: grafički, mehanički i numerički način.
10.	O tehničkom pismu. Tehnički crtež; razmjere crtanja. Načini i oblici projiciranja (ortogonalno, koso, centralno). Osnovne projekcijske ravni.
11.	
12.	Konstruisanje ortogonalnih projekcija određenog objekta. Konstruisanje ortogonalnih projekcija na osnovu prostornog prikaza objekta.
13.	Principi projiciranja na jednu projekcijsku ravan: kotirana projekcija.
14.	Cesta zadana trasom, širinom i nagibom na konkretnoj topografskoj površini. Granična linija među dijelovima puta na nasipu i onih u usjeku. Metod određivanja linija usjeka i nasipa polaganjem niza uzastopnih poprečnih profila.
15.	Mogući slučajevi: horizontalan put u pravcu; horizontalan put u krivini; put u pravcu s nagibom, put u krivini s nagibom. Rješavanje pitanja odvodnjavanja. Odvodni kanali, propusti.
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### VJEŽBE:

SEDMICA	NAZIV VJEŽBE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM VJEŽBI
1.	Mjerenja u geodeziji. Upoznavanje osnovnih dijelova teodolita, centriranje, horizontiranje, i rektifikacija.
2.	Mjerenje horizontalnih uglova u šumarstvu i hortikulturi. Obrada mjerenja. Terenska nastava
3.	Mjerenje dužina pantljkicom. Sastavni dijelovi optičkih i elektronskih daljinomjera. Mjerenje dužina optičkim i elektronskim daljinomjerima.
4.	Osnovni zadaci koordinatnog računa. Prvi i drugi geodetski zadatak.
5.	Poligona mreža. Računanje koordinata poligonih tačaka u umetnutom i zatvorenom poligonu vlaklu.
6.	Upoznavanje nivelira. Rektifikacija nivelira. Primjena nivelmana u šumarstvu i hortikulturi. Terenska nastava.
7.	Snimanje detalja. Iskolčavanje okomica pomoću ogledala pod uglom i prizmi. Primjena ortogonalne i polarne metode u šumarstvu i hortikulturi. Terenska nastava.
8.	Orijentacija na zemljištu. Busola. Čitanje planova i karata i upoređivanje sa terenom. Aplikativna primjena u šumarstvu i hortikulturi.
9.	Računanje površina mehanički (pomoću planimetra). <b>Test I</b>
10.	Tehničko pismo.
11.	Projekcije objekata na tri osnovne projekcijske ravni.
12.	Konstrukcije izometrijskih prikaza objekata zadanih ortogonalnim projekcijama, te ortogonalnih projekcija na osnovu izometrijskog prikaza – konkretni primjeri.
13.	Kotirana projekcija – na pripremljenim podlogama sa ucrtanim izohipsama terena i potrebnim elementima trase puta treba konstruisati linije usjeka i nasipa, te riješiti pitanje odvodnjavanja. <b>Test II</b>
14.	
15.	
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

<b>LITERATURA:</b>	
Kapetanović, N., Selesković, F. (1999):	<b>Geodezija.</b> Univerzitetska knjiga, Sarajevo.
<b>ŠIRA LITERATURA:</b>	
Macarol, S. (1973):	<b>Praktična geodezija.</b> Tehnička knjiga, Zagreb.

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
<b>KRITERIJ:</b>	<b>MAKSIMALAN BROJ BODOVA:</b>
Urednost pohađanja nastave	5 bodova
Angažman na nastavi	15 bodova
Test I	15 bodova
Test II	15 bodova
Završni ispit	50 bodova
Ukupno	100 bodova

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>UREDNOST POHAĐANJA NASTAVE:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Prisustvo na svim vježbama	5 bodova
Prisustvo na 14 vježbi	4 boda
Prisustvo na 13 vježbi	3 boda
Prisustvo na manje od 12 vježbi	uskraćuje se ovjera pohađanja
<b>ANGAŽMAN NA NASTAVI:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Urednost, korektnost i kontinuiran rad programa na vježbama i terenskoj nastavi	do 15 bodova

**TESTOVI:**

Testovi se sastoje od kombinacije pitanja i zadataka. Kod bodovanja zadataka rađenih na testu, dodjeljivanje bodova će se vršiti u zavisnosti od toga da li je zadatak urađen u potpunosti (maksimalan broj bodova predviđen za zadatak) ili djelomično (odgovarajući broj bodova, prema urađenom nivou zadatka). Pitanja na testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno po 15 bodova po testu. Test mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih poena.

**ZAVRŠNI ISPIT:**

Završni ispit se sastoji od kombinacije pitanja i zadataka, obuhvata cjelokupno gradivo iz nastavnog predmeta Premjer terena u šumarstvu i hortikulturi. Kod bodovanja zadataka rađenih na završnom ispitu, dodjeljivanje bodova će se vršiti u zavisnosti od toga da li je zadatak urađen u potpunosti (maksimalan broj bodova predviđen za zadatak) ili djelomično (odgovarajući broj bodova, prema urađenom nivou zadatka).



<b>Silabus (Syllabus)</b>		
<b>Predmet - Kurs: S1210 - FIZIOLOGIJA DRVEĆA</b>		
Status predmeta:	Obavezan	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Prva godina - Drugi semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	2 sata	30 sati
Vježbi:	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave:	-	-
ECTS poena	6 (šest)	
Nastavnik:	Saradnik:	
prof. dr. Safer Međedović	mr. Fatima Pustahija	
Kabinet: 202	Kabinet: 11	
e-mail: s.medjedovic@sufasa.org	e-mail: f.pustahija@sufasa.org	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA:**

Fiziologija drveća je naučna disciplina koja se bavi izučavanjem životnih pojava i funkcija biljaka. Fundamentalna znanja ove discipline u mnogome su doprinijela rasvjetljavanju problema propadanja šuma, proizvodnji sadnog materijala, očuvanju genofonda drveća, otpornosti na mraz, sušu, hemijske agense, itd.

Naučna disciplina Fiziologija drveća pruža teoretske osnove za sve mjere koje se poduzimaju u cilju povećanja opšte produktivnosti drvenastih vrsta u prirodnim i vještačkim sastojinama te rasadnicima. Njena uloga je i da ukaže na sve eventualne posljedice unošenja stranih sorti drveća u prirodne ekosisteme, a u cilju zaštite vlastitog genofonda. Poseban značaj ove naučne discipline je u domenu integralne zaštite životne sredine i shvatanja uloge drvenastih vrsta u recikliranju oksigena, vode, smanjenu buke, zagađenosti, sportsko – rekreativnih aktivnosti, i ostalih polivalentnih funkcija šume.

**POTREBNA PREDZNAJANJA, CILJEVI I OČEKIVANI REZULTATI KURSA:**

Osnovna predznanja za uspješno apsolviranje ovog kursa su odslušani ispiti iz Kemije i Šumarske otanike.

Cilj ovog kursa je uvođenje u teoretske i praktične osnove za sve mjere koje se poduzimaju u cilju povećanja opšte produktivnosti drvenastih vrsta u prirodnim i vještačkim sastojinama te rasadnicima. Stečena znanja upotpunjuju budući profil bačelora u gospodarenju šumskim ekosistemima.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### PREDAVANJA:

SEDMICA	NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE
1.	Uvod. Značenje fiziologije biljaka. Šumske biljke. Membranski sistemi i funkcionalne osobine membrana. Kompartimentalnost ćelijskog metabolizma. Uvod u metabolizam mijene tvari i energije. Kemijski sastav biljnog tijela.
2.	Biljka kao samoregulacioni kibernetički sistem. Pasivna, katalizovana difuzija i aktivni transport. Enzimi. Biosinteza proteina.
3.	Kultura in vitro i njen značaj za biotehnologiju genetičkog inženjerstva i kloniranja drveća. Voda i biljne stanice. Osobine i oblici vode u živim sistemima biljaka.
4.	Principi usvajanja, transporta i emisije vode. Transpiracija kao osnov termoregulacije biljaka. Sinteza endogene vode, vodni stres i antitranspiranti. Zahtjevi biljaka za vodom i faktori njene emisije.
5.	Značaj sunčeve energije za fotobiološke reakcije sinteze organske materije i razvoj i opstanak života na planeti Zemlji. Kemoautotrofija, fotoautotrofija, struktura fotosintetskog aparata.
6.	Fotosintetički pigmenti biljaka kao monitori svjetlosne energije Sunca, njihova biosinteza, koncentracija. Mehanizmi i hemizmi fotosintetičkih procesa (svjetlosna, tamna faza, faza produkcije). Tipovi fotosintetičke aktivnosti (C1, C3, C4 i CAM fotosinteza). Raspodjela ekosistemske produkcije u ovisnosti od faktora sredine i genetičke pripadnosti.
7.	Značaj procesa respiracije u transformaciji energije metabolita, te procese rasteinja i razvića biljaka. Hemizam i mehanizam transformacije energije (glikoliza, Krebsov ciklus, ciklus glioksilne kiseline, fotorespiracija). <b>Test I</b>
8.	Tipovi ishrane biljaka (fototrofija, heterotrofija, simbioza, mikotrofna ishrana biljaka). Mineralni sadržaj drvenastih vrsta. Mehanizmi usvajanja, transporta i distribucije jona. Značaj makroelemenata, mikroelemenata i teških metala u fiziološkim procesima rasteinja i razvića biljaka.
9.	Simptomi nedostatka, suviška elemenata i nutritivne potrebe biljaka u rasadniku, kulturama, sjemenskim plantažama i prirodnim sastojinama.
10.	Rast, diferencijacija, starenje, otpadanje organa. Biljni hormoni. Auksini, giberelini, citokinini, apscizini i ostale fiziološki aktivne tvari.
11.	Inhibitori rasta (ABA, etilen i sintetski spojevi). Periodičnost rasteinja i mirovanje biljaka, biološki časovnici. Fotoperiod.
12.	Polarnost, korelacije, apscisija, starenje i umiranje biljaka. Alelopatski odnosi kod biljaka. Etape organogeneze u ontogenezi viših biljaka. Djelovanje temperature na rast i razvoj drvenastih biljaka, dormantnost pupova, dormantnost sjemenki, dormantnost embrija. Djelovanje svjetlosti na rast i razvoj drvenastih biljaka, fitokromi, fotomorfogeneza, kontrola cvjetanja. <b>Test II</b>
13.	Fiziološki procesi oplodnje kod drvenastih vrsta. Razviće i nalijevanje sjemena rezervnim materijama. Faktori mirovanja sjemena, jarovizacija, te fizički, hemijski i biološki procesi pri klijanju sjemena.
14.	Pokreti pri rastu biljaka (indukovani i autonomni pokreti). Fiziološke osobine otpornosti biljaka na: sušu, visoke i niske temperature, prema solima i bolestima. Otpornost na uslove zagađenja.
15.	Fiziologija oboljele biljke (imunitet prema virozama te drugim patogenima i štetočinama). Fiziologija djelovanja herbicida (fiziologija selektivnosti) i primjena istih u rasadničkoj proizvodnji, u odraslim sastojinama kultura i prirodnim sastojinama.
16.	Završna provjera znanja
17.	
18.	Dopunska nastava
19.	
20.	Popravni ispit

**NASTAVNI PLAN I PROGRAM****VJEŽBE:**

<b>SEDMICA</b>	<b>NAZIV VJEŽBE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM VJEŽBI</b>
1.	Selektivna propustljivost plazmatične membrane
2.	Vještačka Traubeova „ćelija“ Određivanje osmotskog potencijala ćelijskog soka metodom plazmolize
3.	Određivanje sile usisavanja biljnog tkiva na osnovu promjene koncentracije rastvora (Metod Šardakova) Određivanje površine lista metodom kružnih isječaka
4.	Određivanje sadržaja slobodne vode u pojedinim biljnim dijelovima Mjerenje intenziteta zimske transpiracije - Postavljanje
5.	Određivanje procenta higroskopske i ukupne vlage u pojedinim biljnim dijelovima Mjerenje intenziteta zimske transpiracije – Očitavanje
6.	Kvalitativno-kvantitativna analiza pigmenata hloroplasta metodom spektrofotometrije
7.	Određivanje intenziteta fotosinteze metodom Ivanov i Kosović Određivanje površine lista metodom konture lista na papiru
8.	Određivanje intenziteta disanja sjemena (Metod Bojsen-Jensen) Sachsov ogled
9.	Dinamika razgradnje skroba amilazom Dokazivanje produkata fotosinteze kod saharofilnih biljaka
10.	Utjecaj temperature i reakcije sredine na aktivnost saharaze
11.	Teorijske osnove i praktičan značaj kulture tkiva
12.	Ispitivanje vijabilnosti polena; Ispitivanje klijavosti polena Zavisnost procesa klijanja sjemena od stepena bubrenja – Postavljanje Utjecaj temperature na proces klijanja sjemena – Postavljanje
13.	Zavisnost procesa klijanja sjemena od stepena bubrenja – Očitavanje Utjecaj temperature na proces klijanja sjemena – Očitavanje Dokazivanje P, K, Ca i Mg u pepelu
14.	Fiziologija pokreta kod biljaka
15.	Simptomi nedostatka i suviška pojedinih elemenata kod biljaka
16.	Završna provjera znanja
17.	
18.	Dopunska nastava
19.	
20.	Popravni ispit

**NAPOMENA:**

Studenti su obavezni unaprijed pripremiti teoretski dio nastavnih jedinica iz „Uvoda u biljnu fiziologiju – Laboratorijski priručnik“ prema datom planu vježbi.

<b>OBAVEZNA LITERATURA:</b>	
Nešković M. et al. (2003.):	<i>Fiziologija biljaka</i> , NNK-International, Beograd.
Pevalek-Kozlina B. (2003.)	<i>Fiziologija bilja</i> , Profil, Zagreb.
Kastori R. (1998.)	<i>Fiziologija biljaka</i> , Verzal, Novi Sad.
Dubravec K.D., Regula I. (1995.)	<i>Fiziologija bilja</i> , Školska knjiga, Zagreb.
Međedović S. et al. (2006.)	<i>Uvod u biljnu fiziologiju</i> : Laboratorijski priručnik.
<b>ŠIRA LITERATURA</b>	
Raven P.H. et Johnson G.B. (1999.)	<i>Biology</i> , WCB McGraw-Hill, Boston.
Taiz L. et Zeiger E. (2002.)	<i>Plant physiology</i> , Sinauer Associates, Sunderland.
<a href="http://www.biologie.uni-hamburg.de/b-online/e00/contents.htm">http://www.biologie.uni-hamburg.de/b-online/e00/contents.htm</a>	
<a href="http://www.kensbiorefs.com/pltphys.html">http://www.kensbiorefs.com/pltphys.html</a>	
<a href="http://www.plantphys.net">http://www.plantphys.net</a>	
<a href="http://www.estrellamountain.edu/faculty/farabee/biobk/biobooktoc.html">http://www.estrellamountain.edu/faculty/farabee/biobk/biobooktoc.html</a>	

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
<b>KRITERIJ:</b>	<b>MAKSIMALAN BROJ BODOVA:</b>
Urednost pohađanja nastave	5 bodova
Angažman na nastavi	5 bodova
Prezentacija - seminarski rad	10 bodova
Test I	15 bodova
Test II	15 bodova
Završni ispit	50 bodova
<b>Ukupno</b>	<b>100 bodova</b>

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>UREDNOST POHAĐANJA NASTAVE:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Prisustvo na svim vježbama i predavanjima	5 bodova
Prisustvo na 29 termina vježbi i predavanja	4 boda
Prisustvo na 28 termina vježbi i predavanja	3 boda
Prisustvo na 27 termina vježbi i predavanja	uskraćuje se ovjera pohađanja

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA (NASTAVAK):</b>	
<b>ANGAŽMAN NA NASTAVI:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Aktivnost na vježbama	do 5 bodova

**TESTOVI:**

Parcijalni testovi imaju maksimalno po 15 bodova. Nakon položenih parcijalnih testova ne daje se ocjena, već samo broj osvojenih bodova. Tokom semestra studenti rade dva parcijalna testa koji pokrivaju gradivo iz predloženih udžbenika i laboratorijskog priručnika.

**ZAVRŠNI ISPIT:**

Završni test obuhvata cjelokupno gradivo predmeta, odvija se pismeno i ima ukupno 50 bodova. Parcijalni testovi i završni test sastoje se od četiri vrste pitanja. To su: 1) Otvorena pitanja, gdje je potrebno upisati odgovor na predviđene prazne linije. 2) Pitanja sa višestrukim odgovorima, gdje student bira tačan odgovor zaokružujući jedan ili više ponuđenih odgovora. 3) Pitanja "tačno ili netačno", gdje student bira jednu od dvije mogućnosti kao svoj odgovor na pitanje. 4) Pitanja pridruživanja, u kojima student datom pojmu pridružuje odgovarajući par.

Pitanja su različito bodovana, tako da najviše bodova nose otvorena pitanja, zatim pitanja pridruživanja, pitanja sa višestrukim odgovorima, a najmanje bodova donose pitanja "tačno-netačno".

Prilikom ocjenjivanja testova ne daju se negativni bodovi.

**STUDENTSKE AKTIVNOSTI ZA PRIKUPLJANJE EKSTRA BODOVA I POVEĆANJE OCJENE:**

Samostalna ili grupna obrada teme i prezentacija na času (seminarski rad).

Aktivno učešće u laboratorijskim vježbama.

Aktivno učešće u zajedničkim diskusijama.

Studenti mogu osvojiti 10 bodova izradom seminarskih radova (prezentacija). Teme i izrada seminarskih radova se utvrđuju u dogovoru sa asistentom.

Ekstra bodovi služe za povećanje pozitivne ocjene i ne mogu se koristiti za "pretvaranje" negativne ocjene u pozitivnu. Ovi se bodovi dodaju na kraju i na bazi ukupnog broja bodova formira konačna ocjena studenta. Bodovi važe jedan semestar i ne mogu se prenositi u naredni.

**PRAVILA PONAŠANJA, SUGESTIJE I DRUGE NAPOMENE POLAZNICIMA KURSA:**

Pri neakademsom ponašanju (prepisivanje na testu) studenti će se udaljiti sa ispita i njihov rad će se bodovati sa 0 (nula) bodova.

Na predavanja i laboratorijske vježbe nije dozvoljeno ulaziti sa zakašnjenjem, jesti, piti i koristiti mobitele.



<b>Silabus (Syllabus)</b> <b>Predmet - Kurs: A1207 - DENDROLOGIJA</b>		
Status predmeta:	Obavezan	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Prva godina - Drugi semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	2 sata	30 sati
Vježbi:	3 sata	45 sati
Dana terenske nastave:	-	2,5 dana
ECTS poena	7 (sedam)	
Nastavnik:	Saradnik:	
-	mr. Neđad Bašić Alma Šabanović, dipl. inž. hortikulture	
Kabinet: -	Kabinet: 110/211	
e-mail: -	e-mail: n.basic@sufasa.org	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA:**

Zadatak predmeta Dendrologija je da upozna studente sa našim i introduciranim šumskim , kao i sa izvjesnim brojem najpoznatijih hortikulturnih drvenastih vrsta. Studenti izučavaju u svake vrste njenu sistematiku, geografsku raširenost (horologiju), odnos prema činiocima spoljne sredine (ekologiju), najznačajnije karakteristike spoljne morfologije, te koristi koje pruža i značaj koji ima vrsta u šumarstvu i hortikulturi, kao i u drugim djelatnostima.

Cilj predmeta Dendrologija je da studentima pruži potrebna znanja o navedenim vrstama na osnovu kojih bi mogli da nesmetano prate nastavu iz relevantnih predmeta: Fitocenologije sa tipologijom šuma, Fiziologije biljaka, Uzgajanja šuma, Šumskih nasada i melioracija i Zaštite šuma.

**POTREBNA PREDZNANJA, CILJEVI I OČEKIVANI REZULTATI KURSA:**

Dendrologija se neposredno koristi teoretskim i praktičnim znanjima koje studenti stiču u okviru studija predmeta Botanika, te uporednim studijem predmeta Anatomija drveta. Sa svoje strane, Dendrologija pruža osnovna znanja o drvenastim vrstama na koja se neposredno ili posredno naslanjaju studiji predmeta: Fitocenologija u šumarstvu, Fiziologija biljaka, Genetika sa oplemenjivanjem drveća, Šumski nasadi i melioracije, Uzgajanje šuma, te Prirast i prinos šuma.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### PREDAVANJA:

SEDMICA	NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE
1.	Uvod : Opšti dio. Specijani dio: CONIFEROPHYTINA- ČETINARI <i>Ginkgo: G. biloba; Pseudotsuga: P. menziesii; Abies: A. alba, A. concolor; Picea: P. abies, , P. pungens, P. omorika; Larix: L. decidua; Cedrus: C. atlantica; Pinus: P. stobus, P. halepensis.</i>
2.	<i>Pinus: P. nigra, P. heldreichii, P. sylvestris, P. mugo; Sequoiadendron: S. giganteum; Metasequoia: M. glyptostroboides; Taxodium: T. distichum; Thuja: T. occidentalis, Calocedrus: C. decurrens; Cupressus: C. sempervirens; Chameacyparis: C. lawsoniana.</i>
3.	<i>Juniperus: J. communis, J. oxycedrus, , J. virginiana; Taxus: T. baccata.</i> MAGNOLIOPHYTINA - SKRIVENOSJEMENJACE <i>Liriodendron: L. tulipifera; Clematis: C. vitalba; Platanus: P. x acerifolia; Betula: B. pendula, B. pubescens.</i>
4.	<i>Alnus: A. glutinosa, A. incana; Corylus: C. avellana, C. colurna; Carpinus: C. betulus, C. orientalis; Ostrya: O. carpinifolia; Fagus: F. silvatica; Castanea: C. sativa.</i>
5.	<i>Quercus: Q. trojana, Q. cerris, Q. ilex, Q. frainetto, Q. petraea, Q. pubescens, Q. robur, Q. rubra; Morus: M. alba, M. nigra.</i>
6.	<i>Ulmus: U. minor, U. glabra, U. laevis, U. pumila ; Celtis: C. australis, Juglans: J. regia, J. nigra; Rubus: R. idaeus; Rosa: R. canina; Sorbus: S. domestica.</i>
7.	<i>Sorbus: S. aucuparia, S. aria, S. intermedia, S. torminalis; Pyrus: P. pyraeaster; Malus: M. silvestris; Craetaegus: C. monogyna.</i> <b>TEST</b>
8.	<i>Prunus: P. spinosa, P. cerasifera, P. avium, P. mahaleb, P. padus, Gleditsia: G. triacanthos; Gymnocladus: G. dioecus, Cercis: C. siliquastrum; Sophora: S. japonica; Robinia: R. pseudoacacia; Colutea: C. arborescens.</i>
9.	<i>Laburnum: L. anagyroides; Petteria: P. ramentacea; Myrtus: M. communis; Elaeagnus: E. angustifolia; Pistacia: P. terebinthus; Cotinus: C. coggygrya; Ailanthus: A. altissima; Acer: A. tataricum, A. pseudo-platanus, A. heldreichii.</i>
10.	<i>Acer: A. obtusatum, A. saccharinum, A. platanoides, A. monspessulanum, A. campestre, A. negundo; Aesculus: A. hippocastanum; Ilex: I. aquifolium; Staphyleas: S. pinnata; Euonymus: E. europaeus, E. verrucosus.</i>
11.	<i>Rhamnus: R. cathartica, R. fallax, R. frangula; Paliurus: P. spina-christi; Buxus: B. sempervirens; Viscum: V. album; Cornus: C. mas, C. sanguinea; Hedera: H. helix.</i>
12.	<i>Salix: S. alba, S. fragilis, S. elaeagnos S. purpurea, S. caprea, S. cinerea, S. x chrysocoma; Populus: P. alba, P. tremula, P. nigra, P x canadensis.</i>
13.	<i>Tilia: T. cordata, T. platyphyllos, T. tomentosa, T. x vulgaris; Daphne: D. mezereum; Calluna: C. vulgaris ; Erica: E. carnea; Sambucus: S. nigra, S. racemosa; Viburnum: V. opulus, V. lantana.</i>
14.	<i>Lonicera: L. xylosteum, L. tatarica, L. caprifolium; Symphoricarpos: S. albus var. laevigatus, S. orbiculatus; Fraxinus: F. ornus, F. excelsior, F. angustifolia, F. pennsylvanica.</i>
15.	<i>Forsythia: F. x intermedia; Syringa: S. vulgaris; Olea: O. europaea ; Ligustrum: L. vulgare, L. ovalifolium;; Catalpa: C. bignonioides.</i>
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.



## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### VJEŽBE:

SEDMICA	NAZIV VJEŽBE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM VJEŽBI
1.	Uvodni dio: EKOLOGIJA DRVENASTIH VRSTA- Osnovni faktori staništa; Ekološke skupine drvenastih vrsta. REKAPITULACIJA MORFOLOGIJE DRVENASTIH VRSTA-Korijen; Stablo; List; Cvijet; Plod.
2.	Specijalni dio: Golosjemenjače (Coniferophytina). <i>Ginkgo biloba</i> ; <i>Pseudotsuga menziesii</i> ; <i>Abies alba</i> ; <i>A. concolor</i> ; <i>Picea abies</i> ; <i>P. pungens</i> , <i>P. omorika</i> .
3.	<i>Larix decidua</i> ; <i>Cedrus atlantica</i> , <i>Pinus strobus</i> ; <i>P. halepensis</i> ; <i>P. nigra</i> ; <i>P. heldreichii</i> ; <i>P. sylvestris</i> ; <i>P. mugo</i> ; <i>Sequoiadendron giganteum</i> .
4.	<i>Metasequoia glyptostroboides</i> <i>Thuja occidentalis</i> ; <i>Calocedrus decurrens</i> ; <i>Cupressus sempervirens</i> ; <i>Chamaecyparis lawsoniana</i> ; <i>Juniperus communis</i> ; <i>J. oxycedrus</i> ; <i>J. virginiana</i> ; <i>Taxus baccata</i> .
5.	Specijalni dio: Skrivenosjemenjače (Magnoliophytina). <i>Liriodendron tulipifera</i> ; <i>Clematis vitalba</i> ; <i>Platanus x acerifolia</i> ; <i>Betula pendula</i> ; <i>Alnus glutinosa</i> ; <i>A. incana</i> ; <i>Corylus avellana</i> ; <i>C. colurna</i> .
6.	<i>Carpinus betulus</i> , <i>C. orientalis</i> ; <i>Ostrya carpinifolia</i> ; <i>Fagus silvatica</i> ; <i>Castanea sativa</i> ; <i>Quercus cerris</i> ; <i>Q. Ilex</i> . <b>PRVI PARCIJALNI TEST</b>
7.	<i>Quercus frainetto</i> ; <i>Q. pubescens</i> ; <i>Q. petraea</i> ; <i>Q. robur</i> ; <i>Q. rubra</i> ; <i>Morus alba</i> ; <i>Ulmus minor</i> ; <i>U. glabra</i> ; <i>U. laevis</i> ; <i>Celtis australis</i> .
8.	<i>Juglans regia</i> ; <i>Rosa canina</i> ; <i>Sorbus aucuparia</i> ; <i>S. domestica</i> ; <i>S. aria</i> ; <i>S. intermedia</i> ; <i>S. torminalis</i> ; <i>Pyrus pyraeaster</i> ; <i>Crataegus monogyna</i> ; <i>Prunus spinosa</i> ; <i>P. avium</i> .
9.	<i>P. mahaleb</i> ; <i>P. padus</i> ; <i>Gleditsia triacanthos</i> ; <i>Cercis siliquastrum</i> ; <i>Sophora japonica</i> ; <i>Robinia pseudoacacia</i> ; <i>Colutea arborescens</i> ; <i>Petteria ramentacea</i> ; <i>Myrtus communis</i> .
10.	<i>Elaeagnus angustifolia</i> ; <i>Pistacia terebinthus</i> ; <i>Cotinus coggygrya</i> ; <i>Ailanthus altissima</i> ; <i>Acer tataricum</i> ; <i>A. pseudoplatanus</i> ; <i>A. heldreichii</i> ; <i>A. obtusatum</i> ; <i>A. saccharinum</i> .
11.	<i>A. platanoides</i> ; <i>A. monspessulanum</i> ; <i>A. campestre</i> ; <i>A. negundo</i> ; <i>Aesculus hippocastanum</i> . <i>Ilex aquifolium</i> ; <i>Euonymus europaeus</i> ; <i>E. verrucosus</i> ; <i>Rhamnus fallax</i> ; <i>R. frangula</i> .
12.	<i>Paliurus spina-christi</i> ; <i>Buxus sempervirens</i> ; <i>Cornus mas</i> ; <i>Cornus sanguinea</i> . <i>Hedera helix</i> ; <i>Salix alba</i> ; <i>S. fragilis</i> ; <i>S. elaeagnos</i> ; <i>S. purpurea</i> ; <i>S. caprea</i> ; <i>S. cinerea</i> ; <i>S. x chrysocoma</i> .
13.	<i>Populus alba</i> ; <i>P. tremula</i> ; <i>P. nigra</i> ; <i>P. x canadensis</i> ; <i>Tilia cordata</i> ; <i>T. platyphyllos</i> ; <i>T. tomentosa</i> ; <i>Daphne mezereum</i> ; <i>Sambucus nigra</i> .
14.	<i>Viburnum opulus</i> ; <i>V. lantana</i> <i>Lonicera xylostemum</i> ; <i>L. tatarica</i> ; <i>Symphoricarpos albus</i> ; <i>Fraxinus ornus</i> ; <i>F. excelsior</i> ; <i>F. angustifolia</i> ; <i>F. pennsylvanica</i> ; <i>Forsythia x intermedia</i> .
15.	<i>Syringa vulgaris</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> ; <i>Ligustrum ovalifolium</i> <i>Catalpa bignonioides</i> . <b>DRUGI PARCIJALNI TEST</b>
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

<b>LITERATURA (OBAVEZNA):</b>	
Jovanović, B. (1985):	<i>Dendrologija</i> . Beograd.
Anić, M. (1946):	<i>Dendrologija</i> . Šumarski priručnik. Zagreb.
Fukarek, P. (1959):	<i>Pregled dendroflora BiH</i> , Narodni šumar, Sarajevo, 5/6.
Fukarek, P. (1965):	<i>Naše listopadno drveće i grmlje</i> . Ljubljana
Herman, J. (1971):	<i>Šumarska dendrologija</i> . Zagreb.
Šilić, Č. (1973):	<i>Atlas drveća i grmlja</i> . Sarajevo.
Šilić, Č. (1990):	<i>Ukrasno drveće i grmlje</i> . Sarajevo.
Šilić, Č. (2005):	<i>Atlas dendroflora (drveće i grmlje) BiH</i> . Čitluk
Grupa autora (1980-1987)	<i>Šumarska enciklopedija I, II, III</i> - Dendrološka poglavlja/. Zagreb.
Vidaković, M. (1982):	<i>Četinjače</i> . Morfologija i sistematika. Zagreb.
Vukićević, E. (1966):	<i>Dekoratívna dendrologija</i> . Beograd.
<b>ŠIRA LITERATURA:</b>	
Debazac, F. E. (1967):	<i>Priručnik o četinarima</i> . (Prevod s francuskog). Beograd.
Kruessmann, G. (1976-78):	<i>Handbuch der Laubgehölze I, II, III</i> . 2. Aufl. Berlin u. Hamburg.
Kruessmann, G. (1983):	<i>Handbuch der Nadelgehölze</i> . 2. Aufl. Berlin u. Hamburg.
Matković, P. (1970):	<i>Biljka – čovjek – prostor. I. Golosjemenjače</i> . Split.
Rehder, A. (1951):	<i>Manual of cultivated trees and shrubs</i> . New York.
Trinajstić, I. (1967-88):	<i>Analitička flora Jugoslavije</i> . (izdate sveske). Zagreb.
Džekov, S. (1988):	<i>Dendrologija</i> . Skoplje.

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
<b>KRITERIJ:</b>	<b>MAKSIMALAN BROJ BODOVA:</b>
Urednost pohađanja nastave	5 bodova
Angažman na nastavi	5 bodova
Herbar	10 bodova
Testovi tokom kursa praktične nastave (determinacija vrsta)	28 bodova
Testovi iz teoretskog dijela	17 bodova
Završni ispit	35 bodova
Ukupno	100 bodova

**NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:****UREDNOST POHAĐANJA:**

Iz praktičnog dijela kursa je planirano 15 termina po 3 časa i 2 ½ dana terena, što ukupno čini 18 termina. Prisustvo na ovih 18 termina će uticati na dodjelu bodova po ovom kriteriju na sljedeći način:

prisustvo na svim vježbama	5 bodova
prisustvo na 17 vježbi	4 boda
prisustvo na 16 vježbi	3 boda
prisustvo na < od 15 vježbi	uskraćuje se ovjera pohađanja

**ANGAŽMAN NA NASTAVI:**

U okviru ovog kriterija vrši će se bodovanje prema ovjeri praktičnih vježbi i aktivnosti na vježbama, predavanjima i terenu, prema sljedećoj skali:

aktivnost na predavanjima, vježbama i terenu	2 boda
ovjerenih 14-15 vježbi	3 boda
ovjerenih 12-13 vježbi	2 boda
ovjerenih 10-11 vježbi	1 bod
ovjerenih 9 i manje od 9 vježbi	0 bodova

**NAPOMENA:**

Svaka vježba će biti pregledana od strane predmetnog asistenta, gdje će biti ukazano na eventualne greške. Ukoliko postoje određene greške student je dužan iste popraviti od sljedećeg termina predviđenog za vježbe. Ukoliko i pri drugom pregledu greške u vježbi ne budu zadovoljavajuće popravljene, smatraće se da vježba nije korektno urađena, te ista neće biti ovjerena. Studenti koji nisu prisustvovali određenoj vježbi mogu istu uraditi uz konsultacije i donijeti na pregled i ovjeru (ovo važi samo za dva izostanka sa vježbi).

**HERBAR**

**Svaki student je obavezan da uredno i korektno pripremi vlastiti herbar sa najmanje 60 (šezdeset) tačno determinisanih različitih dendro vrsta. Herbar koji ne zadovoljava ovaj uslov neće biti ocjenjen a student neće moći pristupiti završnoj provjeri znanja.** Biljke ne smiju biti vlažne, potamnjele, plijesnave i sl. Svaka biljka mora biti tačno determinisana: da ima adekvatan latinski naziv (ime roda i vrste), da je naljepljena na bijelom papiru A4, složena po abecednom redu, numerisana od 1 pa nadalje i da je odgovarajuće upakovana (herbarske korice i sl.).

Bodovanje po ovom kriteriju će se vršiti na sljedeći način:

urednost herbara	3 boda
tačno determinisanih 60 - 75 različitih vrsta	5 bodova
tačno determinisanih 75 - 90 različitih vrsta	6 bodova
tačno determinisanih preko 90 različitih vrsta	7 bodova

**TESTOVI TOKOM PRAKTIČNE NASTAVE (DETERMINACIJA VRSTA)**

U okviru ovoga kriterija moguće je maksimalno osvojiti 28 bodova.

Ostvarivanje bodova za prolaz po ovom kriteriju:

Prvi parcijalni test obuhvata praktičnu determinaciju vrsta pomoću šišarica i lisnog materijala

ŠUMARSKI FAKULTET UNIVERZITETA U SARAJEVU  
iz pododjeljka Coniferophytina–golosjemenjače.

Prvi parcijalni test se sastoji iz determinacije:

- 6 vrsta šišarica, maksimalno se može osvojiti 3 boda i
- 10 vrsta listnog materijala, maksimalno se može osvojiti 5 boda.

Drugi parcijalni test obuhvata determinaciju vrsta iz pododjeljka Coniferophytina–golosjemenjače na osnovu sjemena i plodova, te pododjeljka Magnoliophytina-skrivenosjemenjače na osnovu grančica sa pupovima, listnog materijala te sjemena i plodova.

Drugi parcijalni test se sastoji iz determinacije

- 10 vrsta grančica sa pupovima, maksimalno se može osvojiti 5 boda (skrivenosjemenjače),
- 10 vrsta sjemena i plodova, maksimalno se može osvojiti 5 boda (skrivenosjemenjače i golosjemenjače)
- 20 vrsta listnog materijala, maksimalno se može osvojiti 10 bodova (skrivenosjemenjače).

#### NAČIN OCJENJIVANJA KOD DETERMINACIJE VRSTA:

tačno determiniran i napisan rod i vrsta sa narodnim nazivom (npr. <i>Quercus petraea</i> –kitnjak)	0,5 bodova
tačno determiniran rod i vrsta (npr. <i>Quercus petraea</i> )	0,4 boda
tačno determiniran samo rod (npr. <i>Quercus</i> )	0,15 bodova
tačno determiniran rod i narodni naziv vrste (npr. <i>Quercus</i> – kitnjak)	0,25 bodova
tačno determiniran samo narodni naziv vrste (npr. ____ – kitnjak)	0,1 bod
tačno determiniran latinski naziv vrste (_____ <i>petraea</i> )	0 bodova

#### TESTOVI IZ TEORETSKOG DIJELA KURSA:

U okviru ovoga kriterija moguće je maksimalno osvojiti 17 bodova.

Prvi teoretski test obuhvata teoretsko gradivo Vježbe br. 1. i gradivo iz pododjeljka Coniferophytina–golosjemenjače.

#### ZAVRŠNI ISPIT

Urednost pohađanja nastave i herbar su eliminatorni kriteriji bez kojih se ne može izići na završni ispit.

U okviru završnog ispita student maksimalno može osvojiti 35 bodova. Ovaj test obuhvata svo teoretsko gradivo koje je rađeno tokom kursa, sa detaljnijim osvrtom na pododjeljka Magnoliophytina-skrivenosjemenjače.

Studenti koji ne ostvare prolaznu ocjenu pristupiće popravnom ispitu, s tim da će završni ispit biti poništen, a na popravnom ispitu će ponovo raditi test u kome maksimalno mogu ostvariti 35 (test obuhvata teoretsko gradivo koje je rađeno tokom kursa).

Rezultati bodovanja će biti istaknuti na oglasnim pločama Šumarskog fakulteta.

#### PRAVILA PONAŠANJA:

- a) nije dozvoljeno kašnjenje na nastavu,
  - b) nije dozvoljena upotreba mobitela,
  - c) nije dozvoljeno jesti i piti u toku nastave (svi koji imaju potrebu mogu izići sa vježbi do 5 min, bez pitanja),
  - d) nisu dozvoljene bilo kakve aktivnosti koje bi ometale normalan tok nastave i kojima bi se ometale aktivnosti studenata na nastavi i sl.
- Svi studenti koji se ne budu pridržavali navedenih pravila neće moći prisustvovati nastavi i dobiće neopravdan izostanak.

**TERENSKA NASTAVA:**

U toku izvođenja terenske nastave studenti trebaju:

- pažljivo slušati upute od strane nastavnog osoblja,
- pristojno se ponašati tokom prijevoza i izvođenja nastave,
- voditi računa prilikom prikupljanja uzoraka (kako ne bi došlo do ozlijeda i sl.),
- nositi adekvatnu obuću i odjeću za teren (dublje cipele ili čizme, vjetrovka, kačket, ruksak)
- nositi potreban pribor za herbarizovanje (stare novine, herbarske korice i sl.),
- ne opijati se u toku terenske nastave,
- oko svih eventualnih nejasnoća konsultovati se sa nastavnim osobljem,
- prilikom prikupljanja uzoraka na ceduljicama obilježavati nazive vrsta, a za one koje se ne poznaju pitati asistenta i dr.

Dendrologija je naučna disciplina koja za svoje uspješno savlađivanje zahtjeva kontinuiran rad. Pravilnim i konstantnim učenjem, blagovremenim pripremanjima, uz redovno prisustvovanje predavanjima i vježbama te blagovremenim konsultacijama oko nedovoljno jasnih pojmova i cjelina možete brzo, lako i bez većih poteškoća savladati predviđenu tematiku, koja obiluje velikim brojem informacija, relativno teškim za savlađivanje i usvajanje u kratkom vremenu.



<b>Silabus (Syllabus)</b> <b>Predmet - Kurs: A1208 - NAUKA O DRVETU</b>		
Status predmeta:	Obavezan	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Druga godina - Treći semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	2 sata	30 sati
Vježbi:	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave:	-	-
ECTS poena	6 (šest)	
Nastavnik:	Saradnik:	
prof. dr. Safet Gurda	-	
Kabinet: 308	Kabinet: -	
e-mail: s.gurda@sufasa.org	e-mail: -	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA**

Tokom ovog kursa izučavaju se anatomija i tehnička svojstva drveta.

U dijelu predmeta koji se odnosi na anatomiju drveta prezentiraće se informacije o tipovima elemenata građe drveta, histološkoj građi drveta, makroskopskim i mikroskopskim karakteristikama drveta, hemizmu drveta i varijacijama u strukturi i njihovim uticajima na kvalitet drveta. Navedene karakteristike su značajna osnova za postupak identifikacije vrste drveta koja predstavlja zasebno poglavlje ovog dijela nastavne materije.

**POTREBNA PREDZnanja, ciljevi i očekivani rezultati kursa**

Korisna su stečena znanja iz predmeta hemija, botanika, dendrologija i fiziologija drveća.

Ciljevi predmeta su upoznavanje studenata sa anatomskim karakteristikama drveta, hemizmom, tehničkim svojstvima i greškama drveta.

Poznavanjem tehničkih svojstava steći će se potrebna znanja za pravilno iskorišćavanje i racionalno uzgajanje šuma.

Proučavanje grešaka drveta će omogućiti pravilno procjenjivanje kvaliteta sastojina i primjenu standarda za drvne proizvode u šumarstvu.

U najkraćem, cilj predmeta je upoznati studente sa drvom kao substancom, materijalom za preradu i upotrebu.

**NASTAVNI PLAN I PROGRAM****PREDAVANJA:**

<b>SEDMICA</b>	<b>NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE</b>
1.	Uvod. Anatomija drveta.
2.	Tipovi elemenata građe drveta. Histološka građa drveta.
3.	Makroskopska i mikroskopska građa drveta
4.	Identifikacija drveta.
5.	Hemizam drveta.
6.	Varijacije strukture i uticaj na kvalitet drveta.
7.	Tehnička svojstva drveta.
8.	Estetska svojstva drveta.
9.	Osnovna fizička svojstva drveta
10.	Mehaničke osobine drveta.
11.	Fizičko-hemijska svojstva drveta.
12.	Greške drveta. Greške građe drveta.
13.	Greške od uzroka fizičke prirode.
14.	Greške boje drveta.
15.	Greške boje i kozinstencije. Greške od insekata.
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava
19.	
20.	Popravni ispit



## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### VJEŽBE:

SEDMICA	NAZIV VJEŽBE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM VJEŽBI
1.	Šta je maceracija, kako se vrši izrada macerata i histoloških preparata od drveta.
2.	Tipovi elemenata građe drveta četinarara.
3.	Tipovi elemenata građe drveta liščara.
4.	Makroskopska identifikacija važnijih rodova četinarara.
5.	Makroskopska identifikacija važnijih rodova prstenasto-poroznih liščara.
6.	Makroskopska identifikacija važnijih rodova difuzno ili rastresito-poroznih liščara.
7.	Makroskopska identifikacija svih važnijih rodova odnosno vrsta drveta.
8.	<b>I parcijalni ispit:</b> Anatomija drveta. Histološka građa drveta četinarara, <i>Abies</i> sp.
9.	Histološka građa drveta roda <i>Pinus</i> sp.
10.	Histološka građa rodova <i>Pseudotsuga</i> sp. i <i>Juniperus</i> sp.
11.	Histološka građa drveta liščara, <i>Quercus</i> sp.
12.	<b>II parcijalni ispit:</b> Tehnička svojstva drveta. Histološka građa rodova <i>Fraxinus</i> sp. i <i>Alnus</i> sp.
13.	Histološka građa rodova <i>Fagus</i> sp., <i>Tilia</i> sp., i <i>Salix</i> sp.
14.	<b>Praktični dio ispita:</b> Makroskopska identifikacija važnijih rodova drveta. Rapoloživi uzorci sa greškama drveta.
15.	Rapoloživi uzorci sa greškama drveta.
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

<b>LITERATURA:</b>	
Gurda, S. (1999):	<b>Tehnologija drveta.</b> Šumarski fakultet, Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo.
<b>ŠIRA LITERATURA:</b>	
Karahasanović, A. (1988):	<b>Nauka o drvetu</b> , I izdanje. „Svjetlost”, OOUR Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Sarajevo.
Šoškić, B.; Popović, Z. (2002):	<b>Svojstva drveta.</b> Šumarski fakultet Univerziteta u Beogradu. Beograd.
Dragica, M. Vilotić (2000):	<b>Uporedna anatomija drveta.</b> Šumarski fakultet, Univerziteta u Beogradu, Beograd.
Vasiljević, S. (1967):	<b>Anatomija šumskog drveća.</b> Zavod za izdavanje udžbenika Socijalističke republike Srbije, Beograd.
Ugrenović, A. (1950):	<b>Tehnologija drveta</b> , Drugo prerađeno i dopunjeno izdanje. Nakladni zavod Hrvatske, Zagreb.
Pansin A.J., Carl de Zeeuw (1980):	<b>Textbook of Wood Technology.</b> McGraw – Hill Book Company

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
<b>KRITERIJ:</b>	<b>MAKSIMALAN BROJ BODOVA:</b>
Urednost pohađanja nastave	5 bodova
Angažman na nastavi	15 bodova
I parcijalni ispit	15 bodova
II parcijalni ispit	15 bodova
Završni ispit - praktični dio (obavezan)	10 bodova
Završni ispit	40 bodova
Ukupno	100 bodova

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>UREDOST POHAĐANJA NASTAVE:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Prisustvo na svim vježbama	5 bodova
Prisustvo na 14 vježbi	4 boda
Prisustvo na 13 vježbi	3 boda
Prisustvo na 12 vježbi	uskraćuje se ovjera pohađanja

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>ANGAŽMAN NA NASTAVI:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Aktivnost na predavanjima i vježbama	do 5 bodova

NAČIN BODOVANJA KRITERIJA (NASTAVAK):	
ANGAŽMAN NA NASTAVI:	BROJ BODOVA
Urednost, preglednost i korektnost zabilješki na vježbama	do 5 bodova
Samostalno prezentiranje nastavne jedinice predavanja*	do 5 bodova
Samostalno prezentiranje nastavne jedinice vježbi*	do 5 bodova
<i>* Bodovi se mogu osvojiti samo po jednom od kriterija označenih zvjezdicom</i>	

### PARCIJALNI ISPITI

Parcijalni ispiti se polažu pismeno. Sastoje se od pitanja na koja treba konkretno odgovoriti. Pitanja na parcijalnom ispitu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 15 bodova po parcijalnom ispitu. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih pozitivnih i negativnih poena.

### ZAVRŠNI ISPITI

Završna provjera znanja je u formi konkretnih pitanja. Pitanja na ispitu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 40 bodova po parcijalnom ispitu. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih pozitivnih i negativnih poena.

Upis ocjene završnog ispita podrazumijeva prethodno položen praktični dio ispita (makroskopska identifikacija važnijih rodova drвета).

### NAPOMENA:

Pri izvođenju vježbi za makroskopsku identifikaciju važnijih rodova drвета koriste se uzorci, ključ za makroskopsku identifikaciju i lupa povećanja 5 do 10 puta. Pri izvođenju vježbi iz elemenata građe drвета i histološke građe drвета koristi se mikroskop i raspoloživi macerati i histološki preparati, kao i ostali raspoloživi materijali. Ukoliko način rada i pristup nije adekvatan i dovoljno jasan zahtijevajte dodatna pojašnjenja i uzmite učešća u praktičnom radu. Ovakva aktivnost se boduje.



<b>Silabus (Syllabus)</b>		
<b>Predmet - Kurs: A1209 - GENETIKA ŠUMSKOG DRVEĆA</b>		
Status predmeta:	Obavezan	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Druga godina - Treći semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	2 sata	30 sati
Vježbi:	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave:	-	1 dan
ECTS poena	6 (šest)	
Nastavnik:	Saradnik:	
prof. dr. Dalibor Ballian	-	
Kabinet: 218	Kabinet: -	
e-mail: d.ballian@sufasa.org	e-mail: -	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA:**

Predmet genetika šumskog drveća obuhvaća naučnu disciplinu koja proučava procese nasljeđivanja, promjenljivosti i uzroke autogenetskog razvoja živih bića. Genetika šumskog drveća u suradnji sa drugim fundamentalnim naukama otkriva naučne osnove za upravljanje životnim procesima, za razvoj metoda oplemenjivanja, odnosno taj razvoj metoda omogućava povećanje produktivnosti šuma.

Suvremeni šumarski stručnjak ne može se ni zamisliti bez poznavanja nauke o naslijeđu, promjenljivosti i uzrocima autogenetskog razvoja, te tehnikama i metodama oplemenjivanja šumskog drveća. Poznavanje dostignuća genetike otkriva nove perspektive u oplemenjivanju, pošto se moć čovjeka nad prirodom uvećava u zavisnosti od dubine njenog poznavanja.

**POTREBNA PREDZNAJANJA, CILJEVI I OČEKIVANI REZULTATI KURSA:**

U realizaciji nabrojanih zadataka veliki značaj ima poznavanje metoda u stvaranju novih kulturnih oblika biljaka, metoda koja se zasniva na rezultatima populacione i evolucijske genetike. Poznavanje Genetike šumskog drveća omogućava šumarskim stručnjacima da se aktivno umiješaju u stvaralački evolucijski proces prirode, jer je taj proces u svjetlu naših današnjih potreba i pretjerano spor i nedovoljno efikasan, te da ne daje uvijek željene rezultate.

Razumna i planska rekonstrukcija postojećih populacija biljaka i stvaranje novih kulturnih oblika sa više – manje izmijenjenom genetičkom konstitucijom, stavlja pred šumarske stručnjake i istraživače naročito sljedeće zadatke:

1. uvećavanje opće snage porasta biljaka,
2. povećanje prirodne otpornosti,
3. odgajanje reproduktivnog materijala sa kvalitetnim tehnološkim osobinama,
4. povećanje otpornosti na nepovoljne faktore abiotske sredine, niske temperature, sušu, zaslanjenost zemljišta i slično.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### PREDAVANJA:

SEDMICA	NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE
1.	Uvod. Povijesni razvoj genetike
2.	Osnovna građa stanice
3.	Kromosomi
4.	DNK, razine organizacije i ekspresije genoma
5.	Osnove diobe stanica
6.	Opća genetika
7.	<b>Test I</b>
8.	Vezani geni i rekombinacije
9.	Nasljeđivanje spola
10.	Izvanuklearno nasljeđivanje
11.	Mutacije
12.	Populacijska genetika
13.	Evolucijska genetika
14.	Primjena biokemijskih i molekularno-genetičkih istraživanja u šumarstvu
15.	<b>Test II</b>
16.	Završna provjera znanja
17.	
18.	Dopunska nastava
19.	
20.	Popravni ispit

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### VJEŽBE:

SEDMICA	NAZIV VJEŽBE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM VJEŽBI
1.	Osnove građe stanice i kromosoma
2.	Opća genetika i njena analiza
3.	Kvalitativna i kvantitativna svojstva
4.	Vježbanje - zadatci
5.	Prisutni oblici varijabilnosti u prirodi
6.	<b>Terenska nastava</b>
7.	<b>Test I</b>
8.	Vankromosomsko ili ekstranuklearno nasljeđivanje
9.	Oplemenjivanje šumskog drveća
10.	Sjemenske plantaže
11.	Istraživanje genetičke varijabilnosti testiranjem provenijencija
12.	Primjena cijepljenja u oplemenjivanju drveća i grmlja
13.	Metode i tehnike konzervacije gena
14.	Biotehnologija u šumarstvu
15.	<b>Test II</b>
16.	Završna provjera znanja
17.	
18.	Dopunska nastava
19.	
20.	Popravni ispit

<b>LITERATURA:</b>	
D. Kajba, D. Ballian (2007):	<b>Šumarska genetika.</b> Vlastita naklada, Sarajevo, 2007
Vidaković, M., A. Krstinić (1985):	<b>Genetika i oplemenjivanje šumskog drveća.</b> Liber, Zagreb.
Borojević, K. (1986):	<b>Geni i populacija.</b> Forum. Novi Sad.
<b>ŠIRA LITERATURA:</b>	
Eriksson, G. & I. Ekberg (2001):	<b>An introduction to forest genetics.</b> Repro, Uppsala.
Wright, J. W. (1976):	<b>Introduction to forest genetics</b> Academic Press.
Paule, L. (1992):	<b>Genetika a šľ'achtenie lesných drevín.</b> Príroda a.s., Bratislava, 1992.

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
Kriterij:	Maksimalan broj bodova:
Urednost pohađanja nastave	5 bodova
Angažman na nastavi	15 bodova
Test I	15 bodova
Test II	15 bodova
Završni ispit	50 bodova
Ukupno	100 bodova

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>UREDNOŠĆ POKAĐANJA NASTAVE:</b>	<b>BRON BODOVA</b>
Prisustvo na svim vježbama	5 bodova
Prisustvo na 12 vježbi	4 boda
Prisustvo na 11 vježbi	3 boda
Prisustvo na 10 vježbi	uskraćuje se ovjera pohađanja
<b>ANGAĐMAN NA NASTAVI:</b>	<b>BRON BODOVA</b>
Aktivnost na predavanjima, vježbama i terenu	do 15 bodova
Urednost, preglednost i korektnost zabilješki na vježbama	do 5 bodova
Samostalno prezentiranje nastavne jedinice predavanja*	do 5 bodova
Samostalno prezentiranje nastavne jedinice vježbi*	do 5 bodova
* Bodovi se mogu osvojiti samo po jednom od kriterija označenih zvjezdicom	



**TESTOVI:**

Testovi se sastoje od pitanja po principu: davanja točnih odgovora na postavljena pitanja, te izrade postavljenih zadataka i opće i populacijske genetika.

Pitanja na testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 15 bodova po testu. Test mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih pozitivnih i negativnih poena.

**ZAVRŠNI ISPIT:**

Završna provjera znanja je u formi pismenog testa sa koji sadrži pitanja po principu: davanja točnih odgovora na postavljena pitanja, te izrade postavljenih zadataka i opće i populacijske genetika.

Pitanja na ispitu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 50 bodova. Ispit mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih pozitivnih i negativnih poena.



<b>Silabus (Syllabus)</b>		
<b>Predmet - Kurs: A1210 - SISTEMATIKA BILJAKA</b>		
Status predmeta:	Obavezan	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Prva godina - Drugi semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	1 sat	15 sati
Vježbi:	1 sat	15 sati
Dana terenske nastave:	-	2,5 dana
ECTS poena	4 (četiri)	
Nastavnik:	Saradnik:	
doc. dr. Faruk Bogunić	-	
Kabinet: 108	-	
e-mail: f.bogunic@sufasa.org	-	

### KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA

Sistematska botanika - historijski razvoj i struktura sistematike biljaka kao znanstvene discipline, njen praktični značaj u šumarstvu. Sistematske jedinice (taksoni), klasificiranje i imenovanje biljnih vrsta. Opća podjela živog svijeta u najkraćim crtama.

Kormofiti (više biljke) – značenje, opće karakteristike u odnosu na druge grupe živog svijeta i opća podjela viših biljaka s obzirom na specifičnost građe biljnog tijela. Diverzitet viših biljaka u Bosni i Hercegovini.

Više biljke necvjetnice – mahovine (Bryophyta) i papratnjače (Pterydophyta), odlike građe tijela mahovina i papratnjača, ciklus razvića i sistematska podjela.

Više biljke cvjetnice – golosjemenjače (Coniferophytina) i skrivenosjemenjače (Magnoliophytina), evolucija cvijeta, opće karakteristike, ciklus razvića i sistematska podjela golsjemenjača i skrivenosjemenjača, te upoznavanje sa osnovnim porodicama ovih grupa. Endemi i značaj endemičnih biljaka u flori Bosne i Hercegovini.

### POTREBNA PREDZNAJANJA, CILJEVI I OČEKIVANI REZULTATI KURSA

Predloženim programom se omogućuje sticanje znanja iz dijela sistematske botanike gdje se studenti upoznaju sa osnovnim drvenastim i zeljastim biljkama karakterističnih šumskih zajednica i metodama identifikacije biljnih vrsta na terenu i laboratoriji na osnovu karakteristične morfologije biljnih vrsta. Sadržaj je zbog fonda sati u potpunosti orijentiran upoznavanju osnovnih skupina šumskih biljaka.

Usvajanjem osnovnih znanja predstavljenog modula planirano je da se student upozna sa osnovnim fondom biljnih vrsta koje će imati priliku da sretne u toku studija, a koje su zastupljene u karakterističnim šumskim zajednicama Bosne i Hercegovine. Pored toga, znanja ovog kursa poslužiti će mu za bolje shvatanje sistematske podjele drvenastih vrsta koje student detaljno upoznaje na predmetu Dendrologija, te kao značajna osnova za predmet Fitocenologija u šumarstvu.

Student ima priliku naučiti tehnike prepoznavanja biljnih vrsta na osnovu morfoloških odlika biljaka planiranih programom modula, te formiranje vlastite zbirke (herbarija) biljnih vrsta nakon odslušane terenske nastave. Za uspješnu realizaciju kursa Sistematika biljaka neophodno je poznavanje sadržaja kursa Šumarska botanika.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### PREDAVANJA:

SEDMICA	NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE
1.	Sistematika biljaka – historijski razvoj i struktura sistematike biljaka kao znanstvene discipline, njen značaj u šumarstvu. Sistematske jedinice (taksoni), klasifikacija i imenovanje biljnih vrsta. Metode filogenetske sistematike. Sistematska podjela živoga svijeta: revijalni pregled opće podjele živog svijeta, osnovne karakteristike pojedinih skupina.
2.	Opće zajedničke karakteristike kormofita (viših, vaskularnih biljaka). Opće značajke, ciklus razvića i sistematska podjela mahovina odjeljak Bryophyta, razred Hepaticae i Musci.
3.	Pterydophyta (papratnjače) – opće karakteristike, ciklusi razvića i klasifikacija razreda crvotočina (Lycopodiatae), preslica (Equisetatae) i pravih paprati (Filicatae).
4.	Osnovne karakteristike sjemenjača (Spermatophyta), morfologija reproduktivnih organa, formiranje sjemena, izmjena generacija u životnom ciklusu.
5.	Coniferophytina (golosjemenjače) – opće karakteristike, sistematska podjela razreda Ginkgoatae i Pinatae, najznačajniji predstavnici u BiH. <b>Test I</b>
6.	Pododjeljak Magnoliophytina (skrivenosjemenjače) – opće karakteristike i sistematska podjela skrivenosjemenjača.
7.	Razred Magnoliatae – podrazred Magnoliatae opće karakteristike i sistematska podjela /red Magnoliales, Ranunculales/.
8.	Podrazred Hamamelididae - opće karakteristike i sistematska podjela /Red Hamamelidales, Fagales, Juglandales, Urticales/.
9.	Podrazred Rosidae – opće karakteristike i sistematska podjela /Red Rosales, Fabales, Geraniales, Rutales, Euphorbiales/.
10.	Podrazred Dileniidae – opće karakteristike i sistematska podjela /Red Salicales, Malvales, Ericales, Primulales/.
11.	Podrazred Caryophyllidae – opće karakteristike i sistematska podjela /red Caryophyllales, Violales. <b>Test II</b>
12.	Podrazred Asteridae – opće karakteristike i sistematska podjela /red Dipsacales, Polemionales, Lamiales, Asterales/.
13.	Razred Liliatae – opće karakteristike i sistematska podjela.
14.	Podrazred Liliidae /Red Liliiales, Orchidales, Juncales, Cyperales, Commelinales/
15.	Specifičnosti flore BiH, biodiverzitet i endemične više biljke naše zemlje.
16.	Završna provjera znanja
17.	
18.	Dopunska nastava
19.	
20.	Popravni ispit

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### VJEŽBE:

SEDMICA	NAZIV VJEŽBE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM VJEŽBI
1.	Porodica <i>Marchantiaceae</i> – <i>Marchantia</i> sp., <i>Polytrichaceae</i> – <i>Polytrichum commune</i> , <i>Sphagnaceae</i> – <i>Sphagnum</i> sp
2.	Porodica <i>Equisetaceae</i> – <i>Equisetum arvense</i> , <i>Lycopodiaceae</i> – <i>Lycopodium clavatum</i> , <i>Polypodiaceae</i> – <i>Polypodium vulgare</i>
3.	Porodica <i>Aspleniaceae</i> – <i>Phyllitis scolopendrium</i> , <i>Aspidiaceae</i> – <i>Dryopteris filix mas</i> , <i>Pteridaceae</i> – <i>Pteridium aquilinum</i>
4.	Porodica <i>Pinaceae</i> – <i>Pinus nigra</i> , <i>Cupressaceae</i> – <i>Juniperus communis</i> i <i>Thuja</i> sp., <i>Taxaceae</i> – <i>Taxus baccata</i>
5.	Porodica <i>Magnoliaceae</i> – <i>Magnolia cobus</i> , <i>Ranunculaceae</i> – <i>Ficaria verna</i> i <i>Helleborus odorus</i> , <i>Berberadaceae</i> – <i>Berberis vulgaris</i>
6.	Porodica <i>Fagaceae</i> – <i>Quercus petraea</i> , <i>Betulaceae</i> – <i>Carpinus betulus</i> , <i>Primulaceae</i> – <i>Primula veris</i> , <i>Salicaceae</i> - <i>Salix alba</i>
7.	Porodica <i>Rosaceae</i> – <i>Spiraea intermedia</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Pirus piraster</i> , <i>Geum urbanum</i>
8.	Porodica <i>Fabaceae</i> – <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Caryophyllaceae</i> – <i>Stellaria holostea</i> , <i>Salicaceae</i> – <i>Salix alba</i>
9.	Porodica <i>Aceraceae</i> – <i>Acer campestre</i> , <i>Oleaceae</i> – <i>Forsythia x intermedia</i> , <i>Hippocastanaceae</i> – <i>Aesculus hippocastanum</i>
10.	Porodica <i>Brassicaceae</i> – <i>Alliaria officinalis</i> , <i>Geraniaceae</i> – <i>Geranium phaeum</i> , <i>Apiaceae</i> – <i>Anthriscus silvestris</i>
11.	Porodica <i>Scrophulariaceae</i> – <i>Veronica chamaedrys</i> , <i>Rubiaceae</i> – <i>Asperula odorata</i> , <i>Boragianaceae</i> – <i>Symphitum officinale</i>
12.	Porodica <i>Lamiaceae</i> – <i>Lamium maculatum</i> , <i>Asteraceae</i> – <i>Bellis perennis</i> , <i>Cichoriaceae</i> – <i>Taraxacum officinale</i>
13.	Porodica <i>Liliaceae</i> – <i>Scilla bifolia</i> , <i>Iridaceae</i> – <i>Crocus neapolitanum</i> , <i>Ammaryllidaceae</i> – <i>Galanthus nivalis</i>
14.	Porodica <i>Juncaceae</i> – <i>Luzula silvatica</i> , <i>Poaceae</i> – <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Cyperaceae</i> – <i>Carex pendula</i>
15.	Porodica <i>Orchidaceae</i> – <i>Orchis morio</i> , ponavljanje gradiva
16.	Završna provjera znanja
17.	
18.	Dopunska nastava
19.	
20.	Popravni ispit

<b>LITERATURA:</b>	
Kojić M., Pejić S., Dajić Z. (2000):	<b>Botanika.</b> Romanov, Banja Luka.
<b>PREPORUČENA LITERATURA:</b>	
Mägdefrau K., Ehrendorfer F. (1988):	<b>Botanika (sistematika, evolucija i geobotanika).</b> Školska knjiga, Zagreb.
Domac R. (1994)	<b>Mala flora Hrvatske.</b> Školska knjiga, Zagreb.
Šugar I. (1990)	<b>Botanički leksikon.</b> Globus, Zagreb.
Nikolić T. (1996)	<b>Herbarijski priručnik.</b> Školska knjiga, Zagreb.
Vidaković M., Franjić J. (2004)	<b>Golosjemenjače.</b> Sveučilište u Zagrebu - Šumarski fakultet, Zagreb
Judd W.S., Campbel S.C., Kellog C.S., Stevens S.P., Donoghue M. (2002)	<b>Plant systematics: a phylogenetic approach.</b> Sinauer associations, New York.

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
<b>KRITERIJ:</b>	<b>MAKSIMALAN BROJ BODOVA:</b>
Urednost pohađanja nastave	10 bodova
Angažman na nastavi	5 bodova
Test I	20 bodova
Test II	20 bodova
Završni ispit	30 bodova
Herbar	15 bodova
Ukupno	100 bodova

#### **TESTOVI:**

Tokom semestra su predviđene dvije provjere znanja koje obuhvataju provjeru znanja iz teoretskog i praktičnog dijela nastave predmeta. Maksimalan broj bodova koji student može da osvoji na jednom testu iznosi 20 bodova.

#### **ZAVRŠNI ISPIT:**

Pismeni završni test podrazumijeva provjeru znanja iz cjelokupnog odslušanog gradiva tokom kursa koji, također, obuhvata teorijsku i praktičnu nastavu. Maksimalan broj bodova koji student može osvojiti na završnoj provjeri znanja jeste 30.

#### **HERBAR:**

Student koji položi završni test mora pristupiti provjeri znanja iz herbara, koja je obavezni dio ocjene, a koji je student sakupio tokom terenske nastave. Na provjeri znanja iz herbara zahtjeva se da student zna prepoznati biljke (ime vrste i sistematska pripadnost) koje je sakupio na terenu. Također, na herbaru se ocjenjuje broj sakupljenih vrsta, kvalitet herbariziranih biljaka i urednost herbara.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM II GODINE STUDIJA

Treći (zimski) semestar					
šifra	predmet	sati nastave		ECTS	Silabus na stranici
		predavanja	vježbe		
A2311	Sjemenarstvo i rasadnici	2	2	6	67
A2312	Osnove mehanizacije šumarstva	2	2	5	73
A2313	Šumarska entomologija	2	2	5	77
A2314	Patologija šumskog drveća	2	2	5	83
A2315	Šumarska biometrika	2	2	5	89
	Izborni predmet	1	1	4	-
Ukupno:		11	11	30	-
Lista obaveznih izbornih predmeta:					
A2316	Zaštićena šumska područja	2	0	3	93
A2317	Zaštita šuma u zaštićenim šumskim područjima	1	1	3	97

Četvrti (ljetni) semestar					
šifra	predmet	sati nastave		ECTS	Silabus na stranici
		predavanja	vježbe		
A2418	Šumski proizvodi	2	2	5	103
A2419	Osnovi nauke o tlu u šumarstvu	2	2	6	109
A2420	Fitocenologija u šumarstvu	2	2	5	115
A2421	Šumska transportna infrastruktura	2	2	5	121
A2422	Dendrometrija	2	2	5	125
	Izborni predmet	1	1	4	-
Ukupno:		10	10	30	-
Lista obaveznih izbornih predmeta:					
A2423	Šumska tla	1	1	4	131
A2424	Ishrana biljaka u rasadnicima	2	0	4	137





<b>Silabus (Syllabus)</b>		
<b>Predmet - Kurs: A2311 - SJEMENARSTVO I RASADNICI</b>		
Status predmeta:	Obavezan	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Druga godina - Treći semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	2 sata	30 sati
Vježbi:	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave:	-	2 dana
ECTS poena	6 (šest)	
Nastavnik:	Saradnik:	
prof. dr. Faruk Mekić doc. dr. Ćemal Višnjic	Sead Ivojević, dipl. inž. šumarstva	
Kabinet: 201/217	Kabinet: 219	
e-mail: f.mekic@sufasa.org c.visnjic@sufasa.org	e-mail: s.ivojevic@sufasa.org	

#### **KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA**

U području Bosne i Hercegovine predviđeni su obimni radovi na obnovi šuma sadnjom sadnica i sjetvom sjemena, a sve u cilju intenziviranja šumarske proizvodnje, kao i obnavljanja degradiranih šuma i obešumljenih terena. Sa takvim intenziviranjem radova povećavaju se potrebe za većom količinom reproduktionog sadnog materijala (sjemena i sadnica) zadovoljavajućeg kvaliteta. Stanje naših postojećih šuma, uslijed nepravilnog gospodarenja sa njima u prošlosti, te ratnih dejstava, danas je takvo da se na znatnim površinama moraju izvoditi radovi na vještačkom pošumljavanju sjetvom ili sadnjom šumskog drveća na čistinama i površinama gdje je prirodno podmlađivanje izostalo.

#### **POTREBNA PREDZnanja, Ciljevi i Očekivani Rezultati Kurasa**

U cilju uspješne realizacije kurasa potrebna su predznanja iz slijedećih nastavnih disciplina: Fiziologija drveća, Pedologija, Dendrologija, Fitocenologija s tipologijom šuma

S toga je neophodno da se kroz ovaj kurs slušaoci upoznaju sa korištenjem sjemena iz registrovanih sjemenskih objekata i korištenjem odabranog i najboljeg genetskog materijala, kao i podizanjem rasadnika i proizvodnjom sadnog materijala u njima koji će prije svega kvalitetom i po broju zadovoljavati svakim danom sve veće potrebe za sadnim materijalom.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### PREDAVANJA:

SEDMICA	NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE
1.	Uvod u predmet.
2.	Razmnožavanje šumskog drveća.
3.	Sjeme i njegov razvoj te manipulacija sa njim.
4.	Pojave karakteristične za rađanje šumskim sjemenom; Provenijencija sjemena.
5.	Sakupljanje sjemena; Vađenje sjemena iz plodova i tipovi trušnica; Prirodna vitalnost sjemena i metodi čuvanja; Utvrđivanje kvalitativnih i kvantitativnih pokazatelja sjemena.
6.	<b>Test I</b> (Razmnožavanje drveća, sjeme, sakupljanje sjemena)
7.	Šumski rasadnici: svrha podizanja i podjela.
8.	Izbor mjesta za šumski rasadnik i radovi u njemu.
9.	Ekološki i biološki faktori; Organizacioni radovi; Razdioba rasadnika; Sjemenište, ožilište, rastilište.
10.	Obrada tla; Prirodna i vještačka đubriva; Dezinfekcija tla.
11.	<b>Test II</b> (Šumski rasadnici, izbor mjesta, organizacija rasadnika, poslovi u rasadniku.)
12.	Proizvodnja sadnog materijala: Sjetva sjemena-ručna i mehanizirana; Vrijeme sjetve; Zaštita sjemena.
13.	Prihranjivanje, Plijevljenje; Zaštita od insolacije, mraza, štetne flore i faune.
14.	Primjena herbicida u rasadniku.
15.	Kontejnerski način proizvodnje sadnog materijala: Poseban uzgoj biljaka u staklenicima, loncima izrađenim od prirodnih i vještačkih materijala; tipovi kontejnera.
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### VJEŽBE:

SEDMICA	NAZIV VJEŽBE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM VJEŽBI
1.	Proizvodnja sjemenskog materijala, sjemenski objekti za proizvodnju sjemenskog materijala. Sakupljanje, skladištenje(trušenje za četinare) i čuvanje sjemenskog materijala.
2.	Ispitivanje kvaliteta sjemena: određivanje čistoće sjemena, određivanje apsolutne mase 1000 sjemenki.
3.	Ispitivanje kvaliteta sjemena: ispitivanje klijavosti i energije klijanja sjemena.
4.	Ispitivanje kvaliteta sjemena: metode i postupci za ispitivanje vitaliteta sjemena, indigo-karmin metoda, tetrazolijum metoda.
5.	Ispitivanje kvaliteta sjemena: ispitivanje vitaliteta sjemena metodom rastjenja oslobođenih embrija, ispitivanje vlažnosti sjemena, upotrebna vrijednost sjemena i tolerancije.
6.	Izrada programa za osnivanje rasadnika i proizvodnju sadnica; Upoznavanje sa izradom programa za osnivanje rasadnika.
7.	Izrada programa za osnivanje rasadnika. Opšti opis i izbor mjesta za osnivanje rasadnika
8.	Izrada programa za osnivanje rasadnika i proizvodnju sadnica: analiza eko-klimatskih, orografskih, edafskih i klimatskih faktora.
9.	Izrada programa za osnivanje rasadnika i proizvodnju sadnica: meliorativno đubrenje u rasadniku i izračunavanje potrebne količine humusa i mineralnih materija ( N, P, K).
10.	Izrada programa za osnivanje rasadnika i proizvodnju sadnica: prostorna podjela u rasadniku (odjeljenja, odsjeci, polja).
11.	Izrada programa za osnivanje rasadnika i proizvodnju sadnica: obračun površina za proizvodnju sadnica po namjeni (sijalište, putevi II reda, putevi III reda).
12.	Izrada programa za osnivanje rasadnika i proizvodnju sadnica: obračun površina za proizvodnju sadnica po namjeni (indeks školovanja, pikirište).
13.	Izrada programa za osnivanje rasadnika i proizvodnju sadnica: Tabela 1: Radovi na podizanju rasadnika Tabela 2: Materijali Tabela 3: Proizvodnja sadnica u I godini (utrošak radne snage i njega biljaka)
14.	Izrada programa za osnivanje rasadnika i proizvodnju sadnica: Tabela 4: Proizvodnja sadnica u II godini(utrošak radne snage i njega biljaka) Tabela 5: Školovanje biljaka u rasadniku u I godini Tabela 6: Školovanje biljaka u rasadniku u II godini Tabela 7: Zeleni ugar
15.	Izrada programa za osnivanje rasadnika - završne aktivnosti.
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	
19.	Dopunska nastava.
20.	Popravni ispit.

<b>LITERATURA:</b>	
Mekić, F. (1997.)	<i>Sjemenarstvo u šumarstvu</i> , Sarajevo
Mekić, F. (1998.)	<i>Rasadnici i nasadi</i> , udžbenik-Šumarski fakultet u Sarajevu
Dizdarević, H. (1982.)	<i>Šumski rasadnici</i> -skripta, Sarajevo
<b>ŠIRA LITERATURA:</b>	
Krūßmann, G. (1981.)	<i>Die Baumschule</i> , Berlin und Hamburg
Matić, S. i ostali (1992.)	<i>Uzgajanje šuma</i> , Šumsko sjemenarstvo, Šumski rasadnici, Monografija „Šume u Hrvatskoj”, Zagreb
Jovković, B. (1952.)	<i>Šumsko sjemenarstvo i rasadnici</i> , Sarajevo

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
<b>KRITERIJ:</b>	<b>MAKSIMALAN BROJ BODOVA:</b>
Urednost pohađanja nastave	5 bodova
Angažman na nastavi	15 bodova
Test I	15 bodova
Test II	15 bodova
Završni ispit	50 bodova
Ukupno	100 bodova

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>UREDOST POHAĐANJA NASTAVE:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Prisustvo na svim vježbama	5 bodova
Prisustvo na 14 vježbi	4 boda
Prisustvo na 13 vježbi	3 boda
Prisustvo na 12 vježbi	uskraćuje se ovjera pohađanja
<b>ANGAŽMAN NA NASTAVI:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Aktivnost na predavanjima, vježbama i terenu	do 5 bodova
Urednost, preglednost i korektnost zabilješki na vježbama	do 5 bodova
Samostalno prezentiranje nastavne jedinice predavanja*	do 5 bodova
Samostalno prezentiranje nastavne jedinice vježbi*	do 5 bodova
* Bodovi se mogu osvojiti samo po jednom od kriterija označenih zvjezdicom	

**TESTOVI:**

Testovi se sastoje od pitanja po principu: upiši nedostajuće riječi, odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, odgovori na pitanja. Pitanja na testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 15 bodova po testu. Test mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih pozitivnih i negativnih poena.

**ZAVRŠNI ISPIT:**

Završna provjera znanja je u formi testa sa koji sadrži pitanja po principu: upiši nedostajuće riječi, odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, odgovori na pitanja.

Pitanja na testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 50 bodova po testu. Test mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih pozitivnih i negativnih poena.



<b>Silabus (Syllabus)</b>		
<b>Predmet - Kurs: A2312 - OSNOVE MEHANIZACIJE ŠUMARSTVA</b>		
Status predmeta:	Obavezan	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Druga godina - Treći semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	2 sata	30 sati
Vježbi:	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave:	-	2 dana
ECTS poena	5 (pet)	
Nastavnik:	Saradnik:	
doc. dr. Branimir Jovanović	mr. Velid Halilović	
Kabinet: 309	Kabinet: 312	
e-mail: b.jovanovic@sufasa.org	e-mail: v.halilovic@sufasa.org	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA:**

Nastavni predmet Osnove mehanizacije šumarstva programski obuhvata sadržaje koji se bave vrstama pogonske snage mehaniziranih sredstava u šumarstvu, vozilima u šumarstvu, te strojevima i uređajima u iskorištavanju šuma, strojevima i uređajima u uzgoju i zaštiti šuma, strojevima za melioracije, gradnju i održavanje šumskih prometnica. Uvažavajući raznolikost primjene šumske mehanizacije definira kriterije za izbor strojeva i uređaja u šumarstvu.

**POTREBNA PREDZnanja, CILJEVI I OČEKIVANI REZULTATI KURSA:**

Studenti treba da raspolažu širokim dijapazanom znanja iz disciplina koje su prethodile ovoj nastavnoj disciplini, a posebno znanja iz kurseva: Matematika, Premjer terena u šumarstvu, i dr.

Cilj nastave iz predmeta Osnove mehanizacije šumarstva je osposobljavanje studenta da odgovori zadacima izbora i primjene tehnoloških procesa koji u svom sastavu imaju korištenje strojeva. Kroz poznavanje interakcijskog djelovanje brojnih faktora primjene mehanizacije (tehničkih, tehnoloških, ergonomskih, ekoloških, energetskih i ekonomskih) student bi se približio optimalnom izboru i primjeni onih pogonskih i radnih strojeva koje zahtjeva suvremeni tehničko-tehnološki razvoj šumarstva u svijetu. Kroz praktičan rad u okviru terenskih vježbi studenti bi stekli i neka praktična iskustva u primjeni strojeva u šumarskoj praksi.

Očekivani rezultati kursa su osposobljavanje studenata za praćenje nastave iz srodnih nastavnih disciplina u kojima tehnološki procesi podrazumjevaju primjenu mehanizacije, odnosno kao krajnja konsekvenca samostalno, stručno i odgovorno projektovanje i vođenje tehnoloških procesa na nivou inženjerskih tehničkih znanja.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### PREDAVANJA:

SEDMICA	NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE
1.	Uvodna razmatranja. Pogonska snaga u šumarstvu. Kriteriji za izbor strojeva u šumarstvu. Veza tehničkih, tehnoloških, ergonomskih, energetskih i ekonomskih faktora mehanizacije u šumarstvu.
2.	Klasifikacija strojeva u iskorištavanju šuma. Strojevi u sječi i izradi. Motorne pile
3.	Strojevi za koranje, kresanje, trupljenje, cijepanje, iveranje i kombinirani strojevi.
4.	Strojevi u privlačenju drva. Traktori. (Terenska nastava)
5.	Aspekti tehnološke primjenljivosti i ergonomske prihvatljivosti traktora u privlačenju drva. Morfološke karakteristike traktora.
6.	Vitla i žičare.
7.	Mehanizirana sredstva za utovar i daljinski transport. Mehanizacija na CMS-u
8.	<b>Test P - I</b>
9.	Klasifikacija strojeva u uzgoju i zaštiti šuma. Mehanizacija u sjemenarstvu.
10.	Mehanizirana sredstva u rasadničkoj proizvodnji (Terenska nastava)
11.	Mehanizacija u pošumljavanju. Mehanizacija kod podizanja šumskih kultura/ plantaža.
12.	Mehanizacija u zaštiti šuma i zaštiti drvnih sortimenata.
13.	Klasifikacija strojeva za gradnju i melioracije u šumarstvu. Strojevi za melioracije u šumarstvu.
14.	Strojevi za zemljanje radove. Strojevi za rad u stijeni.
15.	Strojevi za sabijanje. Strojevi za drenažu. Strojevi za održavanje šumskih puteva.
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit



## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### VJEŽBE:

SEDMICA	NAZIV VJEŽBE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM VJEŽBI
1.	Osnovne zakonitosti, mjere i mjerenja energije koja se koristi za rad mehanizacije u šumarstvu.
2.	Osnovni karakteristike i elementi mehaničkog, hidrauličkog, pneumatskog i električnog pogona/prenosa kod radnih strojeva i uređaja u šumarstvu.
3.	Tehnička rješenja i tehničke karakteristike motora i vozila u šumarstvu.
4.	Prikaz presjeka modela motorne pile i prikaz raspoloživih tipova motorne pile s upoznavanjem motora i uređaja motorne pile.
5.	Vježbe - Zadaci.
6.	Traktori u privlačenju drva.
7.	Vježbe - Zadaci.
8.	Mehanizirana sredstva za utovar i daljinski transport drva.
9.	Vježbe - Zadaci.
10.	Strojevi, uređaji i oprema u sjemenarstvu i rasadničkoj proizvodnji.
11.	Vježbe - Zadaci.
12.	Strojevi za gradnju i održavanje šumskih puteva.
13.	Vježbe - Zadaci.
14.	<b>Test V - I</b>
15.	Uvod u mehanizaciju za pridobivanje i korištenje šumske biomase kao obnovljivog izvora energije (prikaz nekih tehničkih rješenja).
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

<b>LITERATURA:</b>	
Kulušić, B. (1977):	<i>Iskorišćavanje šuma</i> , Šumarski fakultet, Sarajevo
Beštak, T. et al. (1973):	<i>Mehanizacija poljoprivrede</i> , Sveučilište u Zagrebu
Hadžić, R. (2003):	<i>Graditeljska mehanizacija</i> , izdavač autor
<b>ŠIRA LITERATURA:</b>	
Strehlike, E. et al. (1970):	<i>Forstmaschinenkunde</i> , Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin
Grupa autora (1970):	<i>Motorna lančana pila</i>
Jovanović, B. (2007):	<i>Elektronske prezentacije pripremljene za studente na CD-ima</i>

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
<b>KRITERIJ:</b>	<b>MAKSIMALAN BROJ BODOVA:</b>
Urednost pohađanja nastave	15 bodova
Angažman na nastavi	15 bodova
Test P-I	10 bodova
Test V-I	10 bodova
Završni ispit	50 bodova
Ukupno	100 bodova

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>UREDNIŠTVO POHAĐANJA NASTAVE:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Prisustvo na svim vježbama	15 bodova
Prisustvo na preko 90% vježbi	13 bodova
Prisustvo na preko 75% vježbi	11 bodova
Prisustvo na manje od 75% vježbi	uskraćuje se ovjera pohađanja
<b>ANGAŽMAN NA NASTAVI:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Aktivnost na predavanjima, vježbama i terenu	do 5 bodova
Sudjelovanje u grupnom seminarskom radu	do 10 bodova

**ZAVRŠNI ISPIT:**

Usmeni ispit na bazi pisanog koncepta odgovora na postavljena pitanja.

<b>Silabus (Syllabus)</b>		
<b>Predmet - Kurs: A2313 - ŠUMARSKA ENTOMOLOGIJA</b>		
Status predmeta:	Obavezan	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Druga godina - Četvrti semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	2 sata	30 sati
Vježbi:	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave:	-	2 dana
ECTS poena	5 (pet)	
Nastavnik:	Saradnik:	
prof. dr. Mirza Dautbašić	mr. Osman Mujezinović	
Kabinet: 208	Kabinet: 212	
e-mail: m.dautbasic@sufasa.org	e-mail: o.mujezinovic@sufasa.org	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA**

Opšti dio.  
 Uzročnici šteta u šumskim ekosistemima.  
 Ekologija insekata.  
 Suzbijanje štetnih šumskih insekata.  
 Sistematika najvažnijih vrsta šumskih insekata.  
 Korisni insekti.

**POTREBNA PREDZnanja, ciljevi i očekivani rezultati kursa**

Cilj kursa je osposobljavanje studenata za:

- razlikovanje insektima napadnutih i zdravih biljaka,
- vizuelno upoznavanje najvažnijih štetnika šumskog drveća,
- upoznavanje metoda i sredstava za suzbijanje štetnih šumskih insekata.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### PREDAVANJA:

SEDMICA	NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE
1.	Uvod. Zadatak i cilj predmeta. Značaj insekata u prirodi
2.	Osnovne karakteristike kola zglavkara (Arthropoda)
3.	Opšta entomologijaa Klasa Insecta (Hexapoda)
4.	Građa tijela insekata
5.	Morfologija
6.	Anatomija i fiziologija insekata
7.	Ekologija insekata
8.	Razvoj insekata. Populacije insekata
9.	Simptomi napada štetnih insekata
10.	Dijagnoza i prognoza.
11.	Mjere kontrole i suzbijanja insekata. Administrativne mjere. Uzgojno-tehničke mjere.
12.	Mehaničke mjere. Fizičke mjere.
13.	Hemijske mjere.
14.	Kontrola i suzbijanje insekata upotrebom drugih živih organizama (biološke mjere). Koncept integralne zaštite biljaka protiv štetnih insekata.
15.	Ekonomski najvažniji štetni insekti u BiH i regionu ( <i>Ips typographus</i> L. i <i>Lymantria dispar</i> L.)
16.	Završna provjera znanja
17.	
18.	Dopunska nastava
19.	
20.	Popravni ispit

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### VJEŽBE:

SEDMICA	NAZIV VJEŽBE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM VJEŽBI
1.	Građa tijela insekata. Glava. Pipci. Usni aparati.
2.	Grudi. Noge. Krila. Trbuh.
3.	Koža i kožni dodaci.
4.	Anatomija insekata, sistem organa za varenje, disanje.
5.	Krvotok i nervni sistem.
6.	Čulni organi. Organi za reprodukciju.
7.	Film "Microcosmos".
8.	<b>Test I:</b> Opšti dio. Anatomija. Morfologija.
9.	Posjeta entomološkoj zbirci Zemaljskog muzeja u Sarajevu.
10.	Razmnožavanje i razviće insekata.
11.	Razviće insekata
12.	Mjere borbe protiv štetnih insekata. Primjena insekticida.
13.	Film Korisni insekti
14.	<b>Test II:</b> Razmnožavanje insekata. Razviće insekata. Ekologija insekata. Mjere borbe.
15.	Simptomi prisustva insekata na biljkama ( <i>Ips typographus</i> L. i <i>Lymantria dispar</i> L.)
16.	Završna provjera znanja
17.	
18.	Dopunska nastava
19.	
20.	Popravni ispit

LITERATURA:	
Živojinović, S. (1970):	<i>Šumarska entomologija</i> , Zavod za izdavanje udžbenika SR Srbije, Beograd.
ŠIRA LITERATURA:	
Titovšek, J. (1988):	<i>Podlubniki Slovenije: obvladovanje podlubnikov</i> . Zveza društev inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije: Gozdarska založba. Ljubljana.
Kovačević, Ž. (1952):	<i>Primijenjena entomologija</i> . Školska knjiga Zagreb.
Hadžiristova, Lj. (1995):	<i>Šumarska entomologija I i II del</i> . Univerzitet «Sv. Kiril i Metodij» Skopje.
Grupa autora (1981):	<i>Priručnik izvještajne i dijagnostičko prognozne službe zaštite šuma</i> . Savez inženjera i tehničara šumarstva i industrije za preradu drveta Jugoslavije, Beograd.
Festić, H. (1996):	<i>Poljoprivredna entomologija</i> , Svjetlost, Sarajevo

KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:	
KRITERIJ:	MAKSIMALAN BROJ BODOVA:
Urednost pohađanja nastave	5 bodova
Angažman na nastavi	15 bodova
Test I	15 bodova
Test II	15 bodova
Završni ispit	50 bodova
Ukupno	100 bodova

NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:	
UREDOST POHAĐANJA NASTAVE:	BROJ BODOVA
Prisustvo na svim vježbama	5 bodova
Prisustvo na 14 vježbi	4 boda
Prisustvo na 13 vježbi	3 boda
Prisustvo na 12 vježbi	uskraćuje se ovjera pohađanja

NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:	
ANGAŽMAN NA NASTAVI:	BROJ BODOVA
Aktivnost na predavanjima i vježbama	do 5 bodova
Urednost, preglednost i korektnost zabilješki na vježbama	do 5 bodova

NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:	
ANGAŽMAN NA NASTAVI (NASTAVAK):	BROJ BODOVA
Samostalno prezentiranje nastavne jedinice predavanja*	do 5 bodova
Samostalno prezentiranje nastavne jedinice vježbi*	do 5 bodova
Izrada postera na zadatu temu*	do 5 bodova
<i>* Bodovi se mogu osvojiti samo po jednom od kriterija označenih zvjezdicom</i>	

**TESTOVI:**

Testovi se sastoje od pitanja po principu: odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, poveži dvije grupe ponuđenih informacija. Pitanja na testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 15 bodova po testu. Test mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih pozitivnih poena.

**ZAVRŠNI ISPIT:**

Završna provjera znanja je u formi testa sa koji sadrži pitanja po principu: upiši nedostajuće riječi, odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, poveži dvije grupe ponuđenih informacija.

Pitanja na testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 50 bodova po testu. Test mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih pozitivnih poena.

**PRAVILA PONAŠANJA, SUGESTIJE I DRUGE NAPOMENE POLAZNICIMA KURSA:**

Materija sadrži značajan broj nepoznatih pojmova i novih informacija a rad u laboratoriji podrazumijeva upotrebu prepariranog materijala, pomagala i uređaja. Ukoliko način izlaganja, rad i pristup nisu adekvatni i dovoljno jasani zahtjevajte dodatna pojašnjenja i uzmite učešća u diskusiji. Ovakva aktivnost se boduje!





<b>Silabus (Syllabus)</b>		
<b>Predmet - Kurs: A2314 - PATOLOGIJA ŠUMSKOG DRVEĆA</b>		
Status predmeta:	Obavezan	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Druga godina - Treći semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	2 sata	30 sati
Vježbi:	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave:	-	-
ECTS poena	6 (šest)	
Nastavnik:	Saradnik:	
doc. dr. Tarik Treštić	mr. Osman Mujezinović	
Kabinet: 213	Kabinet: 212	
e-mail: t.trestic@sufasa.org	e-mail: o.mujezinovic@sufasa.org	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA**

Kurs sadrži nastavne jedinice u kojima se obrađuje pojam i uzroci nastanka bolesti biljaka, uzročnici bolesti biljaka (patogeni), njihovo prenošenje u ekosistemima, faze nastanka i razvoja bolesti kao procesa, manifestacije - promjene na oboljelim biljkama, otpornost biljaka prema bolestima, uvjeti za nastanak bolesti na većem broju biljaka i širem prostoru, mjere kontrole i suzbijanja patogenih organizama i neke karakteristične bolesti drveća u Bosni i Hercegovini (studij slučaja).

**POTREBNA PREDZNAJNA, CILJEVI I OČEKIVANI REZULTATI KURSA**

Korisna su predznanja iz predmeta: Hemija, Botanika, Fiziologija biljaka u hortikulturi, Anatomija drveta i drugih disciplina u kojima se izučavaju osnovni životni procesi u biljkama i međuodnosi organizama u ekosistemu.

Stabilnost ekosistema ugrožavaju mnogi štetni agensi, koji istovremeno redukuju i onemogućavaju ostvarenje planiranih ciljeva proizvodnje u hortikulturi. Bolesti biljaka su jedan od tih agenasa čiji značaj dolazi do izražaja naročito onda kada je narušena autoregulatorna sposobnost biljnih zajednica.

Cilj ove nastavne discipline je upoznati polaznike sa uzrocima zbog kojih biljke oboljevaju, vidnim promjenama na osnovu kojih mogu ustanoviti pojavu bolesti, osnovnim zakonitostima procesa bolesti na biljnom organizmu i u zajednici biljaka te metodama i sredstvima kontrole i suzbijanja patogenih organizama.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### PREDAVANJA:

SEDMICA	NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE
1.	Uvod. Ekonomski značaj bolesti biljaka. Historijat znanja o bolestima biljaka. Opća fitopatologija.
2.	Pojam i uzroci bolesti biljaka. Neparazitske bolesti biljaka. Parazitske (infektivne) bolesti biljaka.
3.	Viroze. Viroidi. Mikoplazmoze. Spiroplazmoze. Rikecioze. Bakterioze.
4.	Mikoze.
5.	Mikoze.
6.	Širenje i prenošenje patogena.
7.	<b>Test I</b> (Nastavne jedinice predavanja i vježbi 1. - 5. sedmice). Uticaj okoline na patogenezu.
8.	Patogeneza. Uticaj okoline na patogenezu.
9.	
10.	Simptomi bolesti biljaka. Promjene u boji biljnih organa. Promjene morfološkog izgleda biljnih organa (deformacije). Promjene u sadržaju biljnog tkiva (destrukcije). Prisustvo patogena.
11.	Epifitocije.
12.	Karakteristični primjeri bolesti biljaka u šumarstvu Bosne i Hercegovine.
13.	<b>Test II</b> (Nastavne jedinice predavanja i vježbi 6. - 11. sedmice). Hemijske mjere.
14.	Kontrola i suzbijanje patogena. Mjere kontrole i suzbijanja patogena. Administrativne mjere Uzgojno-tehničke mjere. Mehaničke mjere. Fizičke mjere. Kontrola i suzbijanje patogena upotrebom drugih živih organizama (biološke mjere). Koncept integralne zaštite biljaka.
15.	
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### VJEŽBE:

SEDMICA	NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE
1.	Ekosistem. Pravidna uravnoteženost ekosistema. Faktori destabilizacije. Puferna sposobnost ekosistema. Uslovi za nastanak bolesti.
2.	Simptomi bolesti. Definicija i podjela. Laboratorijska analiza oboljelih biljnih organa – Promjena boje.
3.	
4.	Laboratorijska analiza oboljelih biljnih organa - Deformacije. Laboratorijska analiza oboljelih organa – Destrukcije.
5.	
6.	Prisustvo patogena – Hifa i micelij.
7.	Prisustvo patogena – Plodišta tipa apotecija.
8.	Prisustvo patogena – Plodišta tipa peritecija.
9.	Prisustvo patogena – Plodišta tipa kleistotecija.
10.	Prisustvo patogena – Plodišta tipa bazidiokarpa.
11.	Prisustvo patogena – Konidiofore.
12.	Seminarski radovi i diskusija.
13.	Laboratorijska analiza oboljelih biljnih organa - Metode i tehnike. Dijagnoza bolesti biljaka i utvrđivanje mjera kontrole i suzbijanja. (Studij slučaja: <i>Microsphaera</i> sp., <i>Lophodermium</i> sp.).
14.	Primjena fungicida.
15.	Seminarski radovi i diskusija.
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

<b>LITERATURA:</b>	
Usčuplić, M. (1996):	<i>Patologija šumskog i ukrasnog drveća</i> . Šumarski fakultet, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo.
<b>ŠIRA LITERATURA:</b>	
Glavaš, M. (1999):	<i>Osnove šumarske fitopatologije</i> . Šumarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb.

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
<b>KRITERIJ:</b>	<b>MAKSIMALAN BROJ BODOVA:</b>
Urednost pohađanja nastave	5 bodova
Angažman na nastavi	15 bodova
Test I	15 bodova
Test II	15 bodova
Završni ispit	50 bodova
Ukupno	100 bodova

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>UREDOST POHAĐANJA NASTAVE:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Prisustvo na svim vježbama	5 bodova
Prisustvo na 14 vježbi	4 boda
Prisustvo na 13 vježbi	3 boda
Prisustvo na 12 vježbi	uskraćuje se ovjera pohađanja

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>ANGAŽMAN NA NASTAVI:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Aktivnost na predavanjima i vježbama	do 5 bodova
Urednost, preglednost i korektnost zabilješki na vježbama	do 5 bodova
Samostalno prezentiranje nastavne jedinice predavanja ili vježbi	do 5 bodova

**TESTOVI:**

Testovi se sastoje od pitanja po principu: upiši nedostajuće riječi, odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, poveži dvije grupe ponuđenih informacija.

Pitanja na testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 15 bodova po testu. Test mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih poena.

**ZAVRŠNI ISPIT:**

Prije pristupanja završnom ispitu studenti su dužni ažurirati i ovjeriti zabilješke sa vježbi.

Završna provjera znanja je u formi testa sa koji sadrži pitanja po principu: upiši nedostajuće riječi, odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, poveži dvije grupe ponuđenih informacija.

Pitanja na testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 50 bodova po testu. Test mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih poena.

**PRAVILA PONAŠANJA, SUGESTIJE I DRUGE NAPOMENE POLAZNICIMA KURSA:**

Materija sadrži značajan broj nepoznatih pojmova i novih informacija a rad u laboratoriji podrazumijeva upotrebu prepariranog materijala, pomagala i uređaja. Ukoliko način izlaganja, rad i pristup nisu adekvatni i dovoljno jasni zahtijevajte dodatna pojašnjenja i uzmite učešća u diskusiji. Ovakva aktivnost se boduje!



<b>Silabus (Syllabus)</b>		
<b>Predmet - Kurs: A2315 - ŠUMARSKA BIOMETRIKA</b>		
Status predmeta:	Obavezan	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Druga godina - Treći semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	2 sata	30 sati
Vježbi:	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave:	-	-
ECTS poena	5 (pet)	
Nastavnik:	Saradnik:	
doc. dr. Azra Čabaravdić	-	
Kabinet: 304	Kabinet: -	
e-mail: a.cabaravdic@sufasa.org	e-mail: -	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA:**

Kurs šumarske biometrike treba da osposobi studenta šumarstva da, na naučnoj osnovi, analizira najosnovnije prirodne i društvene masovne pojave od interesa za šumarstvo. Student treba da ovlada sposobnostima analiziranja pojava definirajući ih kao kvantitativne i kvalitativne varijable i primjenjujući na njih odgovarajuće bazične matematičko-statističke metode: Uređivanje statističkih skupova, Grafičko prikazivanje statističkih skupova, Mjere centralne tendencije, Mjere varijacije, Mjere oblika distribucija frekvencija, Mjere biodiverziteta; Teorijske rasporede (Normalni, binomski, Studentov); Regresiono-korelacionu analizu; reprezentativni metod te Statističke testove (t, F, ANOVA).

**POTREBNA PREDZNAJNA, CILJEVI I OČEKIVANI REZULTATI KURSA:**

Prethodna znanja potrebna za uspješno praćenje kursa odnose se na sadržaje elementarne matematike.

Studenti se upoznaju sa primjenom osnova matematike, statistike, statističkih metoda i osnova planiranja eksperimenata u šumarstvu kao dijela biotehnologije. Cilj predmeta je da pokaže načine redukcije podataka, njihovog tabelarnog, grafičkog i opisnog predstavljanja koristeći standardne informatičke alate. Kao najvažniji tip varijabli analiziraju se numeričke neprekidne varijable u cilju modeliranja bioloških empirijskih raspodjela. Proučavaju se stohastički odnosi bioloških pojava, te načini procjene karakteristika osnovnih skupova na bazi uzoraka. Predstavljaju se elementarne mogućnosti informatičke podrške u analiziranju, rješavanju i prezentaciji rezultata istraživanja.

Po završetku kursa student treba biti upoznat s osnovnim matematičko-statističkim metodama koje se koriste u rješavanje specifičnih problema u šumarstvu, te sposoban da samostalno primjenjuje prezentirane metode. Student takođe treba biti u mogućnosti da razvija znanja i sposobnosti analiziranja numeričkih i deskriptivnih podataka koristeći savremene tehnologije.

**NASTAVNI PLAN I PROGRAM****PREDAVANJA:**

<b>SEDMICA</b>	<b>NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE</b>
1.	Osnovni pojmovi statistike. Uredjivanje statističkih skupova.
2.	Grafičko prikazivanje statističkih skupova. Pozicione mjere centralne tendencije.
3.	Mjere centralne tendencije.
4.	Mjere varijacije.
5.	Mjere oblika distribucija frekvencija.
6.	Teorijski rasporedi. Slučajna varijabla.
7.	Teorijski rasporedi (Studentov, Normalni i binomni raspored).
8.	Regresiono-korelaciona analiza. Linearna regresija.
9.	Pokazatelji linearne regresije
10.	Krivolinijska regresija
11.	Multipla regresija. Neto korelacije. Korelacija ranga.
12.	Reprezentativni metod. Tipovi i vrste uzoraka.
13.	Distribucije statistika uzoraka.
14.	Intervalne ocjene parametara osnovnog skupa.
15.	Statistički testovi
16.	Završna provjera znanja
17.	
18.	Dopunska nastava
19.	
20.	Popravni ispit



## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### VJEŽBE:

SEDMICA	NAZIV VJEŽBE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM VJEŽBI
1.	Rekapitulacija osnovnih pojmova: znak sigme, elementarne matematičke funkcije.
2.	Osnovni pojmovi statistike. Uredjivanje statističkih skupova.
3.	Grafičko prikazivanje statističkih skupova.
4.	Mjere centralne tendencije.
5.	Mjere varijacije.
6.	Mjere oblika distribucija frekvencija.
7.	Teorijski rasporedi (Studentov, Normalni i binomni raspored).
8.	<b>Test I</b>
9.	Regresiono-korelaciona analiza. Linearna regresija.
10.	Krivolinijska regresija.
11.	Multipla regresija. Korelacija ranga.
12.	Reprezentativni metod. Tipovi i vrste uzoraka.
13.	Distribucije statistika uzoraka.
14.	Intervalne ocjene parametara osnovnog skupa.
15.	Statistički testovi (t, F test, jednostruka ANOVA)
16.	Završna provjera znanja
17.	
18.	Dopunska nastava
19.	
20.	Popravni ispit

<b>LITERATURA:</b>	
Koprivica M. (1997):	<b>Šumarska biometrika.</b> Institut za šumarstvo. Beograd.
Pranjić A. (1986):	<b>Šumarska biometrika.</b> Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb.
<b>ŠIRA LITERATURA:</b>	
Ljubović Ć. (1997):	<b>Matematika.</b> IP Svjetlost. Sarajevo.
internet sadržaji:	<a href="http://www.ffu.uni-freiburg.de/biometrie/Lehre/Studienmaterial/Online_Kurse/">http://www.ffu.uni-freiburg.de/biometrie/Lehre/Studienmaterial/Online_Kurse/</a> <a href="http://statlab.fon.bg.ac.yu">http://statlab.fon.bg.ac.yu</a> <a href="http://www.math.nah.edu/stat/index.html">http://www.math.nah.edu/stat/index.html</a>

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
<b>KRITERIJ:</b>	<b>MAKSIMALAN BROJ BODOVA:</b>
Urednost pohađanja nastave	5 bodova
Angažman na nastavi	5 bodova
Test I	40 bodova
Seminarski rad	10 bodova
Završni ispit	40 bodova
Ukupno	100 bodova

**PRAVILA PONAŠANJA, SUGESTIJE I DRUGE NAPOMENE POLAZNICIMA KURSA:**

Za rad na vježbama nepohodno je posjedovanje kalkulatora. Studenti koji ne budu imali kalkulator na vježbama neće moći pohađati vježbe.

<b>Silabus (Syllabus)</b>		
<b>Predmet - Kurs: A2316 - ZAŠTIĆENA ŠUMSKA PODRUČJA</b>		
Status predmeta:	Izborni	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Druga godina - Treći semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	1 sata	15 sati
Vježbi:	1 sata	15 sati
Dana terenske nastave:	-	-
ECTS poena	4 (četiri)	
Nastavnik:	Saradnik:	
doc. dr. Sead Vojniković doc. dr. Ćemal Višnjić doc. dr. Faruk Bogunić	-	
Kabinet: 111/217/208	Kabinet: -	
e-mail: s.vojnikovic@sufasa.org c.visnjic@sufasa.org f.bogunic@sufasa.org	e-mail: -	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA:**

U procesu približavanja i ulaska Bosne i Hercegovine u Evropsku uniju neophodno je povećati površinu zaštićenih područja. U našoj zemlji usljed velike pokrovnosti i očuvanosti šumskih ekosistema u procesu zaštićivanja u fokusu će biti na šumskim ekosistemima. Stoga će se tokom izučavanja ovoga predmeta posebno obratiti pažnja na specifična i zaštićena područja šuma sa aspektim pojave pojedinih biljnih vrsta, šumskih zajednica i njihove strukture.

**POTREBNA PREDZNAJANJA, CILJEVI I OČEKIVANI REZULTATI KURSA:**

Ovaj predmet ostvaruje funkcionalnu vezu sa predmetima: Šumarska botanika, Sistematika biljaka, Dendrologija, Fitocenologija u šumarstvu i Uzgajanje šuma, koji se slušaju tokom studija. Saznanja stečena tokom ovoga kursa treba da omoguće studentima da shvate i ocijene važnost šumskih područja koja su ili koja će biti zaštićena. Ovim će se omogućiti preciznije kategorisanje šumskih ekosistema u svrhu zaštite, kao i predviđanje gospodarskih mjera u zaštićenim šumama.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### PREDAVANJA:

SEDMICA	NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE
1.	Uvod – značaj zaštićenih šumskih područja.
2.	Crvene knjige flore – značaj za očuvanje biodiverziteta.
3.	IUCN kategorizacija ugroženosti biljnih vrsta.
4.	Ugrožene šumske biljke u BiH i regiji (primjeri).
5.	Zaštićena šumska područja u BiH (prašume, nacionalni parkovi, spomenici prirode, zaštićeni krajolici).
6.	Zaštićena šumska područja u BiH (sastojine munike, sastojine pančičeve omorike, sastojine krivulja, ostala zaštićena područja).
7.	Specifična šumska područja u BiH.
8.	Razvojne faze prašume.
9.	Vertikalna i horizontalna struktura.
10.	Mrtva drvna masa.
11.	Terenska nastava.
12.	Terenska nastava.
13.	Terenska nastava.
14.	Terenska nastava.
15.	Terenska nastava.
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

LITERATURA:	
Beus, V., Vojniković, S. (2006):	<b>Zaštićena i specifična područja šuma i šumskih zemljišta u Bosni i Hercegovini – teritorij F BiH</b> , Šumarski fakultet Sarajevo. Projekat (mncs.).
Bucalo, V., Brujić, J (2007):	<b>Mreža zaštićenih objekata prirode u Republici Srpskoj</b> . Glasnik Šumarskog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci, br.7, Banja Luka.
Šilić, Č. (1992-1995):	<b>Spisak biljnih vrsta (Pteridophyta i Spermatophyta) za Crvenu knjigu Bosne i Hercegovine</b> . Glasnik zemaljskog muzeja sv. 31., Sarajevo.
Schertzing, W. (1996)	<b>Waldschutz</b> . Paul Parey. Berlin.
ŠIRA LITERATURA:	
Ioras, F., Dautbašić, M., Maunaga R. (2008)	<b>Šume visoke zaštitne vrijednosti u Bosni i Hercegovini</b> (Vodič), Federalno Ministarstvo poljoprivrede, vodoprivreda i šumarstvo. Sarajevo.
*** (1992)	<b>Convention of Biological Diversity</b> , Earth Summit Rio de Janeiro
*** (1998)	<b>General Guidelines for the Conservation of the Biodiversity of European Forests</b> ( Resolution L2). Conference on the protection Forests in Europe, Lisabon.
Stevanović, V. (1999)	<b>Crvena knjiga flore Srbije</b> . Ministarstvo za životnu sredinu Republike Srbije.

KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:	
Kriterij:	Maksimalan broj bodova:
Urednost pohađanja nastave	5 bodova
Angažman na nastavi	10 bodova
Seminarski rad	35 bodova
Završni ispit	50 bodova
Ukupno	100 bodova

NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:	
UREDNOST POHAĐANJA NASTAVE:	BRJ BODOVA
Prisustvo na svim vježbama	5 bodova
Prisustvo na 14 vježbi	4 boda
Prisustvo na 13 vježbi	3 boda
Prisustvo na 12 vježbi	uskraćuje se ovjera pohađanja

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>ANGAŽMAN NA NASTAVI:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Aktivnost na predavanjima, vježbama i terenu	do 10 bodova

**SEMINARSKI RAD:**

Seminarski rad predstavlja samostalno obrađenu i prezentiranu nastavnu jeidnicu tokom predavanja.

**ZAVRŠNI ISPIT:**

Završni ispit je u formi usmenog ispita, sa kombinacijom četiri ispitna pitanja koja se izvlače ili integralnog pismenog ispita.

<b>Silabus (Syllabus)</b>		
<b>Predmet - Kurs: A2317 - ZAŠTITA ŠUMA U ZAŠTIĆENIM ŠUMSKIM PODRUČJIMA</b>		
Status predmeta:	Izborni	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Druga godina - Treći semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	1 sata	15 sati
Vježbi:	1 sata	15 sati
Dana terenske nastave:	-	-
ECTS poena	4 (četiri)	
Nastavnici:	Saradnici:	
prof. dr. Mirza Dautbašić doc. dr. Tarik Treštić	mr. Saša Kunovac mr. Osman Mujezinović	
Kabinet: 208/213	Kabinet: 210/212	
e-mail: m.dautbasic@sufasa.org t.trestic@sufasa.org	e-mail: s.kunovac@sufasa.org o.mujezinovic@sufasa.org	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA**

Kratak opis programa predmeta:

- uočiti pojavu štete u šumi na temelju vanjskih znakova,
- opisati vanjske znakove pojave štete,
- razvijati sposobnost opažanja detalja i vještine njihovog verbalnog izražavanja,
- utvrditi uzrok pojave štete,
- predvidjeti posljedice štetnog djelovanja nekog abiotskog ili biotskog činitelja na šumu u određenim okolnostima,
- shvatiti da o pravovremenom otkrivanju pojave štete u šumi ovisi uspješnost suzbijanja,
- shvatiti uzročno-posljedično djelovanje različitih štetnih činitelja na šumu i u šumi,
- umjeti primijeniti odgovarajuće mjere preventivne i represivne zaštite,
- shvatiti važnost očuvanja biološke ravnoteže za pravilan razvoj šume.

**POTREBNA PREDZNAJANJA, CILJEVI I OČEKIVANI REZULTATI KURSA**

Korisna su znanja usvojena iz predmeta Hemija, Botanika, Bioklimatologija, Lovstvo, Fiziologija drveća, Pedologija, Šumarska entomologija, Patologija šumskog drveća i drugih šumarskih disciplina obrađivanih u prethodnim godinama studija.

Cilj edukacije je osposobljavanje studenta u sagledavanju štetnog djelovanja agenasa, utvrđivanju glavnih manifestacija i osobina štetnog djelovanja, uočavanje uloge korisnih organizama u šumskim ekosistemima i osmišljavanju mjera integralne zaštite šuma.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### PREDAVANJA:

SEDMICA	NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE
1.	Uvod. Zadatak i cilj predmeta. Zaštićena područja.
2.	Općenito o stabilnosti ekosistema zaštićenih područja.
3.	Poremećaji stabilnosti uzrokovani prisustvom štetočina u zaštićenim područjima u BiH.
4.	Poremećaji stabilnosti usljed prisustva uzročnika bolesti u zaštićenim područjima u BiH.
5.	Značaj štetne faune za stabilnost ekosistema zaštićenih područja.
6.	Značaj štetne faune u ostvarenju namjene zaštićenog područja.
7.	<b>Test I</b>
8.	Ograničenja u primjeni mjera kontrole i suzbijanja štetočina u zaštićenom području.
9.	Ograničenja u primjeni mjera kontrole i suzbijanja štetočina u zaštićenom području.
10.	Grativne komponente ekosistema u funkciji kontrole i suzbijanja uzročnika bolesti u zaštićenom području.
11.	Kontrola i suzbijanje štetne faune zaštićenog područja uticajem na lance ishrane.
12.	Čovjek i njegova uloga u zaštićenom području.
13.	Seminarski radovi i diskusija.
14.	Film o zaštićenim područjima.
15.	Monitoring štetnih agenasa u zaštićenim područjima
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.



## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### VJEŽBE:

SEDMICA	NAZIV VJEŽBE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM VJEŽBI
1.	Posjeta zaštićenom području (terenska nastava).
2.	Posjeta zaštićenom području (terenska nastava).
3.	Posjeta zaštićenom području (terenska nastava).
4.	Promjene u ekosistemu uzrokovane prisustvom štetočina.
5.	Znaci prisustva bolesti drveća i grmlja u zaštićenim područjima.
6.	Grupe štetne faune u zaštićenim područjima.
7.	Zoonoze.
8.	Tehnike kontrole i suzbijanja štetočina u zaštićenim područjima.
9.	Tehnike kontrole i suzbijanja štetočina u zaštićenim područjima.
10.	Tehnike kontrole i suzbijanja uzročnika bolesti u zaštićenim područjima.
11.	Tehnike kontrole i suzbijanja štetne faune u zaštićenim područjima.
12.	Postupci u cilju ograničavanja štetnog djelovanja čovjeka u zaštićenim područjima.
13.	Seminarski radovi i diskusija. <b>Test II</b>
14.	Primjeri destabilizacije zaštićenih područja u svijetu (studij slučaja).
15.	Opsluživanje monitoring sistema u zaštićenim područjima.
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

<b>LITERATURA:</b>	
Živojinović, S. (1958):	<b>Zaštita šuma.</b> Naučna knjiga, Beograd
<b>ŠIRA LITERATURA:</b>	
Grupa autora (1981):	<b>Priručnik izvještajne i dijagnostičko prognozne službe zaštite šuma.</b> Savez inženjera i tehničara šumarstva i industrije za preradu drveta Jugoslavije, Beograd.
Petrović N. (1968):	<b>Zaštita četinara od divljači i sitnih glodara.</b> Zaštita četinara, Jugoslavenski poljoprivredni centar, br. 7; Beograd
Grupa autora: 1980.-1987.:	<b>Šumarska enciklopedija I, II, III;</b> Jugoslavenski leksikografski zavod Miroslav Krleža Zagreb, Zagreb
Vajda, Z., 1973:	<b>Nauka o zaštiti šuma,</b> Školska knjiga, Zagreb
Hukić, M. i Šibalić, S. (2003):	<b>Virusne hemoragijske groznice.</b> Off-Set d.o.o., Tuzla.

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
<b>KRITERIJ:</b>	<b>MAKSIMALAN BROJ BODOVA:</b>
Urednost pohađanja nastave	5 bodova
Angažman na nastavi	15 bodova
Test I	15 bodova
Test II	15 bodova
Završni ispit	50 bodova
Ukupno	100 bodova

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>UREDOST POHAĐANJA NASTAVE:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Prisustvo na svim vježbama	4 boda
Prisustvo na 14 vježbi	3 boda
Prisustvo na 13 vježbi	2 boda
Prisustvo na 12 vježbi	uskraćuje se ovjera pohađanja
<b>ANGAŽMAN NA NASTAVI:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Aktivnost na predavanjima, vježbama i terenu	do 5 bodova
Urednost, preglednost i korektnost zabilješki na vježbama	do 5 bodova
Samostalno prezentiranje nastavne jedinice predavanja*	do 5 bodova
Samostalno prezentiranje nastavne jedinice vježbi*	do 5 bodova
* Bodovi se mogu osvojiti samo po jednom od kriterija označenih zvjezdicom	

**TESTOVI:**

Testovi se sastoje od pitanja po principu: odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, poveži dvije grupe ponuđenih informacija. Pitanja na testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 15 bodova po testu. Test mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih pozitivnih poena.

**ZAVRŠNI ISPIT:**

Završna provjera znanja je u formi testa sa koji sadrži pitanja po principu: upiši nedostajuće riječi, odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, poveži dvije grupe ponuđenih informacija.

Pitanja na testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 50 bodova po testu. Test mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih pozitivnih i negativnih poena.

**PRAVILA PONAŠANJA, SUGESTIJE I DRUGE NAPOMENE POLAZNICIMA KURSA:**

Materija sadrži značajan broj nepoznatih pojmova i novih informacija. Ukoliko način izlaganja i rada sa herbarskim materijalom i pomagalima nije adekvatan i dovoljno jasan zahtijevajte dodatna pojašnjenja i uzmite učešća u diskusiji. Ovakva aktivnost se boduje!



<b>Silabus (Syllabus)</b>		
<b>Predmet - Kurs: A2418 - ŠUMSKI PROIZVODI</b>		
Status predmeta:	Obavezan	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Druga godina - Četvrti semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	2 sata	30 sati
Vježbi:	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave:	-	-
ECTS poena	5 (pet)	
Nastavnik:	Saradnik:	
prof. dr. Safet Gurda	mr. Jusuf Musić doc. dr. Tarik Treštić doc. dr. Sead Vojniković	
Kabinet: 308	Kabinet: 310/213/111	
e-mail: s.gurda@sufasa.org	e-mail: j.music@sufasa.org t.trestic@sufasa.org s.vojnikovic@sufasa.org	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA**

Sadržaj predmeta je podijeljen na dva dijela:

- Drvni šumski proizvodi - sortimenti*, u kojem se izučava slijedeće: ciljevi i svrha definisanja drvnih sortimenata, sistemi sortiranja oblog drveta, standardi za šumske drvene sortimente i njihova klasifikacija, i
- Nedrvni šumski proizvodi*, koji obuhvata znanja o:
  - smolama i sokovima iz drveta, eteričnim uljima, drvnom zelenilu, kori i šumskom otpadu;
  - gljivama kao šumskim proizvodima (općenito o gljivama, osnovne karakteristike plodišta gljiva, najvažnije jestive, otrovne i ljekovite vrste gljiva, klasifikacija i standardizacija proizvoda od gljiva) i
  - ljekovitim i jestivim biljkama (staništa najvažnijih vrsta, načini sakupljanja, pripreme i čuvanja).

**POTREBNA PREDZnanja, CILJEVI I OČEKIVANI REZULTATI KURSA**

Za ovladavanje materijom predmeta korisna su znanja stečena iz nastavnih disciplina: Hemija, Šumarska botanika, Fiziologija drveća, Nauka o drvetu, Fitocenologija u šumarstvu i dr.

Cilj predmeta je upoznavanje studenata sa svim neposrednim koristima - šumskim proizvodima koje šuma kao univerzalni ekološki sistem pruža ljudima.

U okviru predmeta studenti će se upoznati sa uvjetnom klasifikacijom šumskih proizvoda, njihovim upotrebnim vrijednostima, načinom dobivanja (sakupljanja) kao i mogućnostima njihovog korištenja.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### PREDAVANJA:

SEDMICA	NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE
1.	Šumski drvni proizvodi – sortimenti. Sistemi sortiranja oblog drveta. Ciljevi i funkcije sistema.
2.	Važeći propisi sortiranja i premjera drveta – JUS za šumske drvne sortimente. Kriteriji i podjela drvne mase stabla.
3.	Propisi o načinu premjera dimenzija i obračunu količina.
4.	Propisi o načinu utvrđivanja kvaliteta oblog drveta.
5.	Vrste sortimenata prema važećem standardu.
6.	Evropski standardi (EN) za šumske drvne proizvode.
7.	<b>Test I</b> (Drvni proizvodi.) Svijet gljiva. Građa gljiva. Razmnožavanje, ishrana i klasifikacija gljiva. Staništa gljiva.
8.	Karakteristike plodišta gljiva.
9.	Hemijski sastav gljiva. Vještački uzgoj. Proizvodi od gljiva.
10.	Uvod; Glavni sastojci ljekovitog bilja; Sakupljanje ljekovitog bilja; Sušenje ljekovitog bilja; Smještaj, pakovanje i čuvanje droga; Zaštita ljekovitog bilja u prirodi.
11.	Prikaz ljekovitog i jestovog bilja: Kserotermne hrastove šume mediteranskog i submediteranskog područja; Neutrofilno-mezofilne šume graba, bukve, javora i jasena.
12.	Prikaz ljekovitog i jestovog bilja: Higrofilne šume lužnjaka i joha i šume vrba i topola; Acidofilne listopadne i četinarske šume; Šumske progale, čistine i požarišta.
13.	<b>Test II</b> (Gljive i ljekovito bilje.) Smole i sokovi iz drveta.
14.	Eterična ulja i drvno zelenilo.
15.	Kora i šumski otpad.
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### VJEŽBE:

SEDMICA	NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE
1.	Analiza funkcionalnosti pojedinih modela sortiranja oblog drveta. Određivanje količina oblog drveta.
2.	Određivanje kvaliteta oblog drveta prema vanjskim obilježima – indikatorima kvaliteta.
3.	Tehničko oblo drvo. Trupci. Obla građa. Sitno tehničko drvo. Ostalo tehničko drvo.
4.	Tehničko cjepano drvo. Tehničko tesano drvo.
5.	Drvo za hemijsko iskorišćavanje. Drvo za dobivanje toplonske energije.
6.	Bosanskohercegovački standard za šumske drvne proizvode.
7.	Analiza karakteristika plodišta gljiva.
8.	Najvažnije vrste jestivih, otrovnih i ljekovitih gljiva.
9.	Najvažnije vrste jestivih, otrovnih i ljekovitih gljiva.
10.	Vrste ljekovitog bilja: Kserotermne hrastove šume mediteranskog i submediteranskog područja; Neutrofilno-mezofilne šume graba, bukve, javora i jasena.
11.	Vrste ljekovitog bilja: Higrofilne šume lužnjaka i joha i šume vrba i topola; Acidofilne listopadne i četinarske šume.
12.	Vrste ljekovitog bilja: Šumske progale, čistine i požarišta; Vrste otrovnog šumskog bilja.
13.	Tehnike smolarenja.
14.	Metode ekstrakcije eteričnih ulja. Sakupljanje i korištenje drvnog zelenila.
15.	Tehnike korištenja kore i šumskog otpada.
16.	Završna provjera znanja
17.	
18.	Dopunska nastava
19.	
20.	Popravni ispit

<b>LITERATURA:</b>	
Kulušić, B. (1977):	<b>Iskorišćavanje šuma.</b> Šumarski fakultet Sarajevo. Sarajevo
Popović, V. et al. (1972):	<b>Iskorišćavanje šuma.</b> Privredni pregled. Beograd.
Usčuplić, M. (2004):	<b>Svijet gljiva.</b> ANU BiH, Sarajevo.
Nikolić, S.	<b>Iskorišćavanje šuma (skripta).</b> Šumarski fakultet u Beogradu.
Stefanović, V. (1977):	<b>Ljekovito i jestivo bilje</b> (skripta). Šumarski fakultet u Sarajevu.
<b>ŠIRA LITERATURA:</b>	
Jugoslavenski zavod za standardizaciju	<b>Jugoslavenski standard sa obaveznom primenom (JUS). Proizvodi eksploatacije šuma.</b>
European Committee for Standardization	<b>European Standard (EN) - Round and saw timber.</b>
Institut za standardizaciju BiH	<b>Bosanskohercegovački standard (BAS) – Oblo i rezano drvo.</b>
Terzić, D. (1970):	<b>Proučavanje hemijskog sastava zelenila šumskog drveća - sirovine za proizvodnju koncentrata stočne hrane.</b> Posebno izdanje Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo u Sarajevu
Trezić, D. (19**):	<b>Istraživanje primjene metode smolarenja na crnom boru.</b> Izdanje Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo u Sarajevu.
Glavaš, S. (1976):	<b>Eterična ulja.</b> Tehnička enciklopedija. Izdanje i naklada Jugoslavenskog leksikografskog zavoda. Zagreb

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
<b>KRITERIJ:</b>	<b>MAKSIMALAN BROJ BODOVA:</b>
Urednost pohađanja nastave	5 bodova
Angažman na nastavi	15 bodova
Test I	15 bodova
Test II	15 bodova
Završni ispit	50 bodova
Ukupno	100 bodova

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>UREDNOST POHAĐANJA NASTAVE:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Prisustvo na svim vježbama	5 boda
Prisustvo na 14 vježbi	4 boda
Prisustvo na 13 vježbi	3 boda
Prisustvo na 12 vježbi	2 bod



<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA (NASTAVAK):</b>	
<b>UREDOST POHAĐANJA NASTAVE:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Prisustvo na manje od 12 vježbi	uskraćuje se ovjera pohađanja
<b>ANGAŽMAN NA NASTAVI:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Aktivnost na predavanjima i vježbama	do 5 boda
Samostalno prezentiranje nastavne jedinice predavanja	do 5 boda
Samostalno prezentiranje nastavne jedinice vježbi	do 5 boda

**TESTOVI:**

Testovi se sastoje od pitanja po principu: upiši nedostajuće riječi, odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, poveži dvije grupe ponuđenih informacija.

Pitanja na testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 15 bodova po testu. Test mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih pozitivnih i negativnih poena.

**ZAVRŠNI ISPIT:**

Završna provjera znanja je u formi testa sa koji sadrži pitanja po principu: upiši nedostajuće riječi, odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, poveži dvije grupe ponuđenih informacija.

Pitanja na testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 50 bodova po testu. Test mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih pozitivnih i negativnih poena.



<b>Silabus (Syllabus)</b>		
<b>Predmet - Kurs: A2419 - OSNOVE NAUKE U TLU U ŠUMARSTVU</b>		
Status predmeta:	Obavezan	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Druga godina - Četvrti semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	3 sata	45 sati
Vježbi:	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave:	-	-
ECTS poena	6 (šest)	
Nastavnik:	Saradnik:	
doc. dr. Izet Čengić	Emira Hukić, dipl. inž. hortikulture	
Kabinet: 107	Kabinet: 211	
e-mail: i.cengic@sufasa.org	e-mail: e.hukic@sufasa.org	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA:**

Studiranje elemenata pedologije u osnovi ima za cilj upoznavanje sa nastankom tla njegovom organizacijom te njegovim formacijama i osnovima klasifikacije. Kao prirodno istorijsko tijelo – prirodni resurs, tlo je rezultanta prirodnih faktora i procesa, te njihovog rasporeda u vremenu i prostoru. Tumačiti i studirati će se važna svojstva tla kao što su; elementi fizike tla, elementi hemije tla, elementi mineralogije tla i elementi morfologije tla. Dijelovi navedenih elemenata će se određivati i u laboratoriju. Tumačenje navedenih elemenata ima za cilj nomenklaturno određivanje i kategorizaciju nekog tla u zemljišnom prostoru. Definiranjem osnovne klasifikacijske jedinice tipa tla, tumačit će se procesi (fizički, hemijski, biološki) koji doprinose razvoju tla i njegovom prelasku u druge konvencionalne klasifikacijske jedinice. Posebna pažnja bit će posvećena važnim faktorima nastanka tla: geološkom supstratu, klimi, reljefu, organizmima, faktoru vrijeme i čovjeku, kao faktoru koji može da utiče na sve pomenute elemente.

**POTREBNA PREDZNAJNA, CILJEVI I OČEKIVANI REZULTATI KURSA:**

Potrebna su pedznanja iz Hemije.

Ciljevi kursa:

- Da učini jasnim i razumljivim identifikaciju osnovnog elementa tla kao trodimenzionalnog tijela PEDONA, i združenih osnovnih elemenata u tip tla prisutan u zemljišnom prostoru,
- Da učini razumljivim međusobno djelovanje faktora i procesa koji učestvuju u nastanku i evoluciji tla,
- Da učini shvatljivim nastanke dijagnostičkih horizonata i drugih važnih faktora koji se koriste u klasifikaciji tla,
- Da učini shvatljivim principe promjena i procesa koji se dešavaju u tlu.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### PREDAVANJA:

SEDMICA	NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE
1.	Pedologija kao naučna disciplina i njen značaj. Specifičnosti i priroda (hortikulturnih, šumskih) tala. Tlo kao zasebno prirodno tijelo i osnovna struktura tla.
2.	Tlo kao trofazni sistem. Porijeklo i priroda mineralnog dijela tla. Transformacije ili promjene mineralnog dijela tla.
3.	Mehaničko raspadanje stijena i minerala. Mineralna komponenta tla. Organska komponenta tla. Razlaganje organskih ostataka. Fauna tla koja utiče na razlaganje organskih dijelova. Proces razlaganja.
4.	Humus – nastajanje i svojstva humusa. Organo-mineralni kompleks tla. Karakteristični načini vezanja organo-mineralnog kompleksa. Forme humusa u tlu. Stabilnost humusa. Definicija humusa.
5.	Mineralni dio tla – njegovo porijeklo, sastav i dinamika. Petrogeni minerali u tlu. Osobine minerala.
6.	Podjela minerala po osnovi nastanka. Primarni minerali. Sekundarni minerali.
7.	Trošenje (raspadanje) stijena i minerala. Tečna faza tla. Rastvor tla. Gasovita faza tla. Toplotna svojstva tla: vanjska toplotna svojstva, unutrašnja toplotna svojstva, toplotna provodivost. <b>Test I - teoretski dio</b>
8.	Fizička svojstva tla ili fizika tla. Čvrsta faza tla i njena fizička svojstva. Tekstura tla ili mehanički sastav tla: fizički sastav teksturnih elemenata, mineraloška svojstva teksturnih elemenata. Teksturane klase i teksturne vrste tla. Ekološki značaj teksture tla.
9.	Struktura tla. Stabilnost strukturnih agregata. Specifične gustine tla.
10.	Poroznost tla. Faktori koji utiču na poroznost tla. Podjela pora u tlu po osnovi njihovih veličina. Mehanička svojstva tla.
11.	Voda u tlu. Struktura i karakteristike vode u tlu. Polaritet vode. Vodoničke veze. Kohezija i adhezija. Površinski napon. Osnovi kapilarnosti i vode tla. Mehanizmi kapilarnosti. Visina uspona kapilarne vode u tlu.
12.	Potencijal vode tla: gravitacioni potencijal, matrični i osmotski potencijal, metodi izražavanja energetske nivoa, sadržaj vode u tlu i potencijal vode tla, tipovi vode koja se kreće u tlu. Retencija-zadržavanje voda tla u realnim uvjetima: maksimalni retencioni kapacitet, poljski vodni kapacitet (PVK), vlažnost trajnog venuća (VTV), higroskopska vlaga tla (Hy). Konvencionalni načini podjele voda tla.
13.	pH vrijednosti ili reakcije tla.
14.	Pufernost tla. Oksido-redukциони potencijal ili redox potencijal tla. Nastanak tla u prirodnim uvjetima. Faktori nastanka tla: matični supstrat, klima, organizmi, reljef. Pedogenetski procesi. Razvoj tla. Morfologija (građa) vertikalnog profila tla. Definicije i oznake horizonata tla.
15.	Klasifikacije tala. Opći pojmovi o klasifikaciji tala. Pregled klasifikacionih sistema. Nacionalna klasifikacija tala: osnovni principi nacionalne klasifikacije, klasifikacijski nivoi, prikaz pripadnosti osnovnih klasifikacionih jedinica tla. <b>Test II - teoretski dio.</b>
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### VJEŽBE:

SEDMICA	NAZIV VJEŽBE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM VJEŽBI
1.	Upoznavanje sa nastavnim predmetom. Ciljevi proučavanja tla. Načini proučavanja tla.
2.	Elementi potrebni za terenska pedološka istraživanja. Karte, značaj karata i vrste karata.
3.	Pripreme uzoraka tla za laboratorijske analize. Vage vrste vaga i rad sa vagama. Hy – metode određivanja i određivanje higroskopne vlage tla.
4.	Određivanje organske materije tla metodom žarenja. Određivanje karaktera humusa.
5.	Gustine tla i metode određivanja gustina: zapreminska gustina (Zg), prava gustina (Pg).
6.	Poroznost tla – određivanje i značaj poroznosti.
7.	Voda u tlu i vodne konstante tla. <b>Test I - praktični dio</b>
8.	Tekstura tla i metode određivanja teksture.
9.	Određivanje teksturne vrste tla.
10.	Struktura tla i određivanje stabilnosti strukturnih agregata tla.
11.	Boja tla.
12.	pH / reakcije tla.
13.	Karbonati u tlu. Gravimetrijska metoda određivanja karbonata u tlu.
14.	Određivanje svojstava adsorptivnog kompleksa tla. <b>Test II - praktični dio</b>
15.	Pedološka situacija u Bosni i Hercegovini.
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

<b>LITERATURA:</b>	
Resulović, H., Čustović, H. (2002.):	<b>Pedologija.</b> Univerzitetski udžbenik, Univerzitet u Sarajevu.
Resulović, H., Jovandić, P., Bisić-Hajro, Dž. (1982.):	<b>Mali pedološki priručnik.</b> Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Sarajevu.
<b>ŠIRA LITERATURA:</b>	
Ćirić, M., (1984.)	<b>Pedologija.</b> Svjetlost, Sarajevo.
Burlica, Č., Vukorep, I., (1985.):	<b>Radni materijal za izvodjenje vježbi iz predmeta Pedologija.</b> Šumarski fakultet u Sarajevu.
<i>Preporučuje se i ostala dostupna literatura iz ove oblasti, uz savjetovanje sa predavačem o odabiru prihvatljivih dijelova u predloženim literaturnim izvorima.</i>	

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
Kriterij:	Maksimalan broj bodova:
Urednost pohađanja - teoretski dio	2 boda
Urednost pohađanja - praktični dio (vježbe)	3 boda
Angažman na nastavi - teoretski dio	3 boda
Angažman na nastavi - laboratorij	2 boda
Seminarski rad (referat)	10 (2x5) bodova
Test I - teoretski dio	15 bodova
Test I - praktični dio	15 bodova
Test II - teoretski dio	15 bodova
Test II - praktični dio	15 bodova
Završni ispit - usmeni dio	20 bodova
Ukupno	100 bodova

**UREDOST POHAĐANJA:**

Izostanak sa više od tri vježbe ili 25% nastave dovodi u pitanje pravo na ovjeru pohađanja nastave.

**ANGAŽMAN NA NASTAVI:**

Ovaj vid angažmana studenta podrazumijeva njegovo interaktivno učešće tokom teoretskog dijela nastave i rada u laboratoriji, na vježbama.

**TESTOVI:**

Testovi ili provjere znanja su u pisanoj formi. Karakter testa je u vidu davanja odgovora na tri postavljena pitanja koja su iz obuhvata apsolviranog nastavnog gradiva. Pitanja su formulirana tako da predstavljaju nazive nastavnih jedinica koj su dati u termin planu nastavnog programa. Maksimalan broj poena je 5, za potpun odgovor na pojedinačno pitanje. Ukupan broj poena predstavlja zbir poena za sve odgovore.

**ZAVRŠNI ISPIT:**

Završni ispit se sastoji iz razgovora s kandidatima i njihovog motiviranja za postizanjem najboljeg mogućeg rezultata iz okvira pitanja koja su bila predmet tastova tokom semestra.

**PRAVILA PONAŠANJA, SUGESTIJE I DRUGE NAPOMENE POLAZNICIMA KURSA:****Okvirna pravila (standardi) kursa:**

1. Od svih studenata se očekuje da aktivno učestvuju u raspravama na predavanjima. Preporučuje se i očekuje se da samostalno i aktivno rade u laboratorijskim uvjetima i izvode planirane vježbe. Predavač zadržava pravo da prilagođava završne dijelove provjera znanja prema stečenim pozicijama studenta na osnovima njegovih aktivnosti i znanja pokazanih tokom semestra.
2. Sugerše se da studenti imaju preporučenu literaturu tokom svih nastavnih aktivnosti.
3. Sve aktivnosti (predavanja, laboratorijske vježbe, referati, seminarski radovi, testovi) treba da budu kompletirane i realizirane na vrijeme (u očekivanom vremenskom periodu). Netreba čekati kraji rok za izvršenje obaveza ili na kraju pitati za pomoć ili sugestije. Sva kašnjenja u izvršavanju zadataka bit će evidentirana.
4. Svi izvještaji, referati ili seminarski radovi koji se uručuju predavaču, trebaju biti štampani. Bilješke sa predavanja ili laboratorijskih vježbi ne trebaju se štampati i služe ka podsjetnici za pripremu studenata i lakše svladavanje-učenje, apsolvirane materije iz kursa.
5. Tokom nastavnih procesa očekuje se i podržava se aktivno učešće studenata, a radna i otvorena atmosfera se preporučuje i vrlo je dobro došla. Prihvaćene će biti sve sugestije sa ciljem unaprjeđenja nastavnih aktivnosti.
6. Svi vidovi nastavnih aktivnosti su otvorenog tipa, bez ograničenja prisustva. Realizaciju laboratorijskih aktivnosti (practiciranje – izvođenje- realizaciju planiranih analiza), mogu obavljati studenti sa uredno regulisanim statusom.
7. Od studenata se očekuje; prije, za vrijeme i poslije nastavnih aktivnosti, ponašanje primjereno pravilima Univerziteta u Sarajevu i Šumarskog fakulteta u Sarajevu te kodeksa akademskih institucija.
8. Završnim provjerama znanja mogu pristupati studenti koji zadovoljavaju kriterije predviđene za predmetni kurs. Pristup završnim provjerama moguć je uz ispravnu upisnicu – indeks i mogućnost identifikacije (prepoznavanja) kandidata.
9. Iz oblasti socijalnih prava na Univerzitetu u Sarajevu, na Šumarskom fakultetu u Sarajevu, kao i tokom realizacije predmetnog kursa, nije dozvoljena diskriminacija na bazi rasne pripadnosti, religijske opredjeljenosti, seksualne opredjeljenosti, boje kože, nacionalne pripadnosti, fizičke hendikepiranosti ili životne dobi.





<b>Silabus (Syllabus)</b>		
<b>Predmet - Kurs: A2420 - FITOCENOLOGIJA U ŠUMARSTVU</b>		
Status predmeta:	Obavezan	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Druga godina - Četvrti semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	2 sata	30 sati
Vježbi:	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave:	-	3 dana
ECTS poena	5 (pet)	
Nastavnik:	Saradnik:	
doc. dr. Sead Vojniković	-	
Kabinet: 111	Kabinet: -	
e-mail: s.vojnikovic@sufasa.org	e-mail: -	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA:**

Kroz nastavu ovog predmeta studenti dobijaju predstavu o ekološko-vegetacijskim karakteristikama šumskih ekosistema kroz upoznavanje šumskih biljnih zajednica u Bosni i Hercegovini i susjednim područjima.

**POTREBNA PREDZNAJNA, CILJEVI I OČEKIVANI REZULTATI KURSA:**

Fitocenologija sa tipologijom šuma uz ostale fudamentalne nauke (Dendrologija, Osnove nauke o tlu u šumarstvu, Ekologija šuma) predstavlja osnov stručnim disciplinama u šumarstvu. Saznanja o raznolikosti i složenosti šumskog pokrivača, te karakteristikama šumskih fitocenoza koje ga čine i njihovom izvanrednom polivalentnom značaju treba da budu lajtmotiv kod svakodnevnih aktivnosti u šumarstvu i pruže osnov za najcjelishodnija djelovanja u šumi, njeno racionalno korištenje uz očuvanje ekološke ravnoteže.

**NASTAVNI PLAN I PROGRAM****PREDAVANJA:**

<b>SEDMICA</b>	<b>NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE</b>
1.	Uvod – Predmet i zadatak fitocenologije.
2.	Uzajamni odnosi fitocenoza i sredine (Sinekologija).
3.	Razvitak fitocenoza (Sindinamika).
4.	Postanak i prošlost fitocenoza (Sinchronologija) i rasprostranjenost fitocenoza (Sinhorologija).
5.	Opšte zakonitosti rasprostranjenja vegetacije.
6.	Kartografsko prikazivanje vegetacije. Klasifikacija fitocenoza (Sintaksonomija).
7.	Šume i degradacioni stadiji šuma sredozemnih krajeva.
8.	Termofilne lišćarske šume submediteranskih i unutarnjih krajeva.
9.	Mezofilne hrastove šume.
10.	Higrofilne šume.
11.	Šume bukve i šume bukve i jele (sa smrčom).
12.	Bazifilne šume crnog i bijelog bora.
13.	Šume munike i bazifilne šume kitnjaka.
14.	Acidofilne četinarske šume.
15.	Klekovina bora i šume zelene johe.
16.	Završna provjera znanja
17.	
18.	Dopunska nastava
19.	
20.	Popravni ispit

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### VJEŽBE:

SEDMICA	NAZIV VJEŽBE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM VJEŽBI
1.	Sinmorfologija fitocenoza: sastojina, atipične sastojine, značaj vrsta u fitocenoza-ma
2.	Metod proučavanja fitocenoza: analitička obrada
3.	Biološki oblici i biološki spektar. Vrste početnih zajednica
4.	Fitocenološka tabela. Sintetska tabela
5.	Vegetacijske karte. Klasifikacione jedinice. <b>Test I</b> (Opći dio)
6.	Floristički sastav šuma i regresivnih stadija šuma mediteranskog područja
7.	Floristički sastav termofilnih hrastovih i borovih šuma.
8.	Floristički sastav mezofilnih hrastovih šuma.
9.	Floristički sastav higrofilnih šuma
10.	Floristički sastav neutrofilnih šuma buke i šuma bukve i jele (sa smrčom).
11.	Floristički sastav acidofilnih šuma buke i šuma bukve i jele (sa smrčom)
12.	Floristički sastav bazofilnih borovih i acidofilnih četinarskih šuma <b>Test II</b> (Ekološko vegetacijske karakteristike šumskih biljnih zajednica)
13.	Terenska nastava
14.	Terenska nastava
15.	Terenska nastava
16.	Završna provjera znanja
17.	
18.	Dopunska nastava
19.	
20.	Popravni ispit

LITERATURA:	
Stefanović, V. (1986):	<i>Fitocenologija sa pregledom šumskih fitocenoza Jugoslavije.</i> „Svjetlost“, Sarajevo.
ŠIRA LITERATURA:	
Vukelić, J., Rauš. Đ. (1998):	<i>Šumarska fitocenologija i šumske fitocenoze u Hrvatskoj.</i> Šumarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb.
Tomić, Z.(2004):	<i>Šumarska fitocenologija.</i> Šumarski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd.
Stefanović, V., et al. (1983):	<i>Ekološko-vegetacijska rejonizacija Bosne i Hercegovine.</i> Posebna izdanja br. 17, Šumarski fakultet, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo.
Beus, V. (1997):	<i>Fitocenologija.</i> F BiH Ministarstvo obrazovanja, nauke i sporta i «Sarajevo-Publishing» Sarajevo
Vojniković, S. (2007):	<i>PhytoSynSyst 1.0 - Interaktivni vodič kroz šumske fitocenoze Bosne i Hercegovine</i> (CD). Udruženje šumarskih inženjera i tehničara F BiH, Sarajevo.

KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:	
Kriterij:	Maksimalan broj bodova:
Urednost pohađanja nastave	5 bodova
Angažman na nastavi	5 bodova
Test I	15 bodova
Test II	15 bodova
Seminarski rada - Herbar	10 bodova
Završni ispit	50 bodova
Ukupno	100 bodova

NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:	
UREDNOST POHAĐANJA NASTAVE:	BROJ BODOVA
Prisustvo na svim vježbama	5 bodova
Prisustvo na 14 vježbi	4 boda
Prisustvo na 13 vježbi	3 boda
Prisustvo na 12 vježbi	uskraćuje se ovjera pohađanja

NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:	
ANGAŽMAN NA NASTAVI:	BROJ BODOVA
Aktivnost na predavanjima, vježbama i terenu	do 5 bodova

**TESTOVI:**

Testovi se sastoje od pitanja po principu: *upiši nedostajuće riječi, napiši nazive vrste/ vrsta i sl., od nekoliko ponuđenih zaokruži tačan odgovor.* Za svako pitanje je definisan broj bodova, za prolaz svakog testa neophodno je imati min. 51% tačnih odgovora.

**ZAVRŠNI ISPIT:**

Završni ispit je u formi pismenog ispita. Za sve tačne odgovore se može dobiti maksimalno 50 bodova..

**SEMINARSKI RAD - HERBAR**

Seminarski rad se može sastojati iz:

- samostalno prezentiranog rada tokom vježbi ili predavanja (do 10 bodova).

Rad na herbaru se može sastojati iz:

- rada na vlastitom herbaru (do 10 bodova).\*
- rada u herbarskom laboratoriju na prepariranju herbarskog materijala, unosu vrsta u bazu podataka, unosu fitocenoloških snimaka u bazu podataka i sl. (do 10 bodova).\*

*\* bodovi se mogu ostvariti samo po jednom od kriterija označenih zvjezdicom.*



<b>Silabus (Syllabus)</b>		
<b>Predmet - Kurs: A2421 - ŠUMSKA TRANSPORTNA INFRASTRUKTURA</b>		
Status predmeta:	Obavezan	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Druga godina - Četvrti semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	2 sata	30 sati
Vježbi:	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave:	-	3 dana
ECTS poena	5 (pet)	
Nastavnik:	Saradnik:	
doc.dr. Dževada Sokolović	-	
Kabinet: 311	Kabinet: -	
e-mail: dz.sokolovic@sufasa.org	email: -	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA:**

Nastavni predmet Šumske komunikacije upoznaje studente sa značajem šumskih komunikacija za cjelokupno gazdovanje šumama. Daju se definicije šumskih komunikacija i osnovne podjele unutar istih. Studenti se upoznaju sa osnovnim elementima optimalizacije mreže šumskih puteva na terenu. Definišu se pravila horizontalnog i vertikalnog razvijanja trase šumskog puta. Studenti dobivaju znanja o konstruktivnim elementima šumskih puteva, definiše se donji i gornji stroj šumskih puteva, kao i vrste kolovoznih konstrukcija. Daju se osnovne smjenice za fazu gradnje i održavanja šumskih puteva kao i upoznavanje sa osnovnim vrstama strojeva koji se pri tome koriste. Obrađuju se osnovne vrste mostova na šumskim putevima, te šumske žičare.

**POTREBNA PREDZNAJANJA, CILJEVI I OČEKIVANI REZULTATI KURSA:**

Potrebna predznanja za ovaj nastavni predmet jesu znanja iz nastavnih predmeta: Matematika, Nacrtna geometrija, Uvod u geodeziju, Geologija sa petrografijom.

Cilj nastavnog predmeta Šumske komunikacije jeste da studentima prenese elementarna znanja o problematici šumskih komunikacija. Studenti se upoznaju sa vrstama šumskih komunikacija, te fazama planiranja, projektovanja, gradnje i održavanja istih. Na predavanjima, vježbama i terenskoj nastavi studenti će dobiti znanja koja će moći primijeniti u praksi, ili će im data znanja predstavljati osnovu za kasnije nastavne predmete iz problematike šumskih komunikacija.

**NASTAVNI PLAN I PROGRAM****PREDAVANJA:**

<b>SEDMICA</b>	<b>NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE</b>
1.	Animalna vuča. Motorna vučna sila. Otpori pri kretanju vozila. Saobraćajno operećenje na šumskim putevima.
2.	Osnove otvaranja šuma. Značaj puteva za šumsku privredu. Karakteristike i podjela šumskih puteva. Tehničke karakteristike primarnih i sekundarnih šumskih puteva.
3.	Princip planiranja šumskih kamionskih puteva. Nul linija. Maksimalni nagib nul linije. Osovina šumskog puta. Osnovni elementi horizontalnih kružnih krivina.
4.	Okretaljke i mimoilaznice. Serpentine. Metod pravougljih koordinata i polarni metod za iskolčavanje detaljnih tačaka u horizontalnim kružnim krivinama.
5.	Uzdužni presjek šumskog puta. Nagibi nivelete. Vertikalne krivine.
6.	Osnovni elementi poprečnog presjeka šumskog puta.
7.	Odvodni jarci, i rigoli. Propusti. Obložni i potporni zidovi.
8.	Gradnja šumskih puteva. Osnove donjeg stroja šumskih puteva. Kategorizacija terena.
9.	Mašine za izvođenje zemljanih radova. Mašine za rad u kamenu. Deformacije zemljanog trupa puta. Održavanje šumskih puteva.
10.	Vrste i dimenzije kolovoznih konstrukcija.
11.	Mostovi na šumskim putevima.
12.	Šumske žičare kao faktor primarnog i sekundarnog otvaranja šuma.
13.	Polaganje nul linije na terenu. Polaganje osovinskog poligona. Isticanje tjemena. Snimanje uglova skretanja. Terenska nastava
14.	Izbor radijusa. Određivanje osnovnih elemenata horizontalnih kružnih krivina: tangenta, bisektrisa i dužina luka. Ortogonalna i polarna metoda za iskolčavanje detaljnih tačaka horizontalnih kružnih krivina. Stacioniranje trase. Terenska nastava
15.	Nivelanje trase. Snimanje poprečnih profila. Terenska nastava
16.	Završna provjera znanja
17.	
18.	Dopunska nastava
19.	
20.	Popravni ispit



## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### VJEŽBE:

SEDMICA	NAZIV VJEŽBE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM VJEŽBI
1.	Vučna sila i otpori pri kretanju. Animalna vuča.
2.	Motorna vučna sila. Vučni pasoš motornog vozila.
3.	<b>Test I</b> Polaganje probne nul linije na karti.
4.	Polaganje nul linije pomoću šestarskog koraka k.
5.	Osovina puta. Osnovni elementi horizontalne kružne krivine. Izbor radijusa krivine.
6.	Situcija šumskog puta. Pravac, krivina, prelazna rampa.
7.	<b>Test II</b> Pisani uzdužni presjek.
8.	Crtani udužni presjek.
9.	Poprečni profili na pravcu i u krivini. Računanje površina poprečnih profila.
10.	Analiza načina transporta materijala na profilu površina i kubnom profilu.
11.	Seminarski rad: kolovozne konstrukcije na šumskim putevima.
12.	<b>Test III</b>
13.	Određivanje nagiba nul linije između čvornih tačaka. Terenska nastava.
14.	Uzdužni profil. Poprečni profili. Terenska nastava.
15.	Analiza zemljanih radova. Terenska nastava.
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

<b>LITERATURA:</b>	
Pičman, D. (2007):	Šumske prometnice. Sveučilišni udžbenik, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
Jeličić, V.(1983):	<b>Šumske ceste i putevi.</b> SIZ šumarstva i drvne industrije, Zagreb
Jeličić, V.(1975):	<b>Šumske žičare,</b> skripta Sarajevo
Jeličić, V.(1974):	<b>Mostovi i propusti na šumskim putevima,</b> Sarajevo
<b>ŠIRA LITERATURA:</b>	
Flögl, S.(1982):	<b>Gradnja šumskih puteva i pruga,</b> Zagreb.
Lalić, M.(1990):	<b>Skrraćene metode projektovanja šumskih puteva,</b> Beograd
Žnideršić, B. (1963):	<b>Priručnik za iskolčavanje kružnih krivina,</b> Beograd

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
<b>KRITERIJ:</b>	<b>MAKSIMALAN BROJ BODOVA:</b>
Angažman na nastavi	20 bodova
Seminarski rad	5 bodova
Test I	5 bodova
Test II	10 bodova
Test III	10 bodova
Završni ispit	50 bodova
Ukupno	100 bodova

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>UREDOST POHAĐANJA NASTAVE:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Prisustvo na manje od 12 vježbi	uskraćuje se ovjera pohađanja
<b>ANGAŽMAN NA NASTAVI:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Urednost, korektnost i kontinuiran rad programa na vježbama i terenskoj nastavi	do 20 bodova

**TESTOVI:**

Testovi se sastoje od pitanja po principu crtanja šematskih prikaza, davanja komentara za karakteristične tačke sa šematskih prikaza, kao i pitanja gdje je potrebno na osnovu provedenog analitičkog računa dati konačni odgovor. Test mora biti urađen samostalno.

**ZAVRŠNI ISPIT:**

Završna provjera znanja je u formi pismenog ispita koji sadrži pitanja vezana za materiju koja je obrađena na predavanjima, vježbama i na terenskoj nastavi. Završni ispit nosi maksimalno 50 poena.

<b>Silabus (Syllabus)</b>		
<b>Predmet - Kurs: A2422 - DENDROMETRIJA</b>		
Status predmeta:	Obavezan	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Druga godina - Četvrti semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	2 sata	30 sati
Vježbi:	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave:	-	4 dana
ECTS poena	5 (šest)	
Nastavnik:	Saradnik:	
-	mr. Besim Balić	
Kabinet: -	Kabinet: 302	
e-mail: -	e-mail: b.balic@sufasa.org	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA:**

Program opisuje teorijske osnove i primjenu savremenih metoda utvrđivanja veličina osnovnih taksacionih elemenata dubjećeg i oborenog stabla (njihovih dimenzija, određivanje njihovog oblika i računanje njihovih zapremine, starosti i apsolutnih i relativnih veličina prirasta). Program obrađuje metode određivanja (premjer i računanje) elemenata zapremine šumskih sastojina (debljine, visine, temeljnice, opisuje njihove teoretske modele struktura i predstavlja njihove tipične veličine) te daje prikaz metoda određivanja (premjer i računanje) zapremine, prirasta, starosti i stepena sklopa sastojine. Poseban dio odnosi se na opisivanje instrumenata i pomoćnih sredstava koji su u funkciji utvrđivanja veličina osnovnih taksacionih elemenata stab(a)la i šumskih sastojina.

**POTREBNA PREDZnanja, ciljevi i očekivani rezultati kursa:**

Teorijsku osnovu dendrometrije čine u najvećem obimu varijaciona statistika, odnosno, Šumarska biometrika te pojedine grane Matematike (stereometrija i trigonometrija) i u manjem obimu Fizike. Znanja iz dendrometrije i metodi dendrometrijskih premjera koriste se u najvećoj mjeri u predmetima: Uređivanje šuma, Iskorišćavanje šuma, Uzgajanje šuma i Prirast i prinos šuma.

Kurs iz Dendrometrije treba da upozna studente sa teorijskim osnovama i savremenim metodama utvrđivanja veličina osnovnih taksacionih elemenata stab(a)la i šumskih sastojina. Cilj kursa je da osposobi studenta da kasnije u praktičnom radu ili u istraživanjima izabere svrsishodne (najpovoljnije) metode premjera i pomoćna sredstva (instrumente i tablice) za određivanje (premjer i/ili procjenu) datih taksacionih elemenata, da prati i kritički ocjenjuje stručnu literaturu iz ove oblasti i po potrebi unapređuje i pronalazi nove metode premjera i usavršava postojeće i da usavršava postojeće i pronalazi nove dendrometrijske instrumente.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### PREDAVANJA:

SEDMICA	NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE
1.	Uvod. Definicija i zadatak predmeta. Kratak istorijat razvoja dendrometrije. Mjesto u sistemu šumarskih nauka. Teorijske osnove i literatura (udžbenička). Struktura građe (starija i novija). Sortiment (s gledišta metoda premjera) i mjere.
2.	Definicije taksacionih elemenata stabla i teoretske postavke o obliku stabla. Mjerenje dužine stabla. Mjerenje debljine i obima stabla. Određivanje poprečnog presjeka stabla. Greške mjerenja: vrste, uzroci, otklanjanje.
3.	Određivanje zapremine stabla (i njihovih dijelova – trupaca): stereometrijske formule-proste i složene i fizičke metode. Premjer složenog drveta i kore.
4.	Određivanje starosti oborenog stabla. Pojam prirasta. Vrste prirasta, oblici zavisnosti njihovih veličina od vremena i odnosi tih linija (trendova). Određivanje (apsolutne i relativne) veličine prirasta osnovnih taksacionih elemenata.
5.	Određivanje starosti dubećeg stabla. Mjerenje visina dubećih stabala. Visinomjeri (podjela prema principima konstrukcije, opis). Određivanje gornjih prečnika. Pad prečnika (definicija i određivanje).
6.	Metodi određivanja zapremine dubećeg stabla: Sekcioni metod. Metod približnih formula, metod zapreminskih tablica. Određivanje (apsolutne i relativne) veličine prirasta osnovnih taksacionih elemenata dubećeg stabla.
7.	Definicija sastojine sa aspekta raznih šumarskih disciplina, posebno dendrometrije; sa statističkog aspekta. Elementi statističkog skupa.
8.	Metodi određivanja taksacionih elemenata sastojine: potpuni premjer, djelimični premjer – uzorak (statistički reprezentativni metod) i procjena (potpuna – okularna, pomoću tablica i kombinovana).
9.	Određivanje (premjer i računanje) debljina (prečnika i temeljnica stabala u sastojini. Debljinska struktura sastojine – osnovni (tipični) oblici. Određivanje (računanje) tipičnih (prosječnih) veličina za debljine stabala sastojine.
10.	-Određivanje temeljnica stabala sastojine (računski, pomoću tablica, pomoću instrumenata – relaskopa). Određivanje debljinske strukture sastojine preko temeljnica po debljinskim stepenima dobijenim pomoću relaskopa.
11.	Premjer (određivanje) visina stabala sastojine: metodi premjera; visinska struktura sastojine, visinska kriva sastojine.
12.	Određivanje zapremine sastojine. Obuhvat elemenata skupa. Podjela dendrometrijskih metoda određivanja zapremine sastojine.
13.	Određivanje (procjena) sklopa sastojine, obrasta sastojine i starosti sastojine. Određivanje prirasta osnovnih taksacionih elemenata sastojine.
14.	Određivanje prirasta osnovnih taksacionih elemenata sastojine. Vrste prirasta, oblici zavisnosti njihovih veličina od vremena i odnosi tih linija (trendova). Određivanje debljinskog prirasta sastojine. Određivanje visinskog prirasta sastojine.
15.	Određivanje prirasta temeljnica sastojine. Određivanje prirasta zapremine sastojine
16.	Završna provjera znanja
17.	
18.	Dopunska nastava
19.	
20.	Popravni ispit

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### VJEŽBE:

SEDMICA	NAZIV VJEŽBE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM VJEŽBI
1.	<b>I program: Određivanje–procjena taksacionih elemenata oborenog stabla</b> Uopšteni oblik debla – grafička predstava oblika debla konkretnog stabla. Izračunavanje apsolutnih i procentualnih odstupanja koja daju Huber-ova, Smalijan-ova i Rike-ova prosta formula primjenjene na rotacione konoide (paraboloid, kupa i najloid).
2.	Izračunavanje zapremine sa korom i bez kore po metodu jednakih relativnih dužina: a)-po Hoenadl-ovoj formuli-5 sekcija; b)-po Alter-ovoj formuli-9 sekcija. Izračunavanje zapremine kore i procenta zapremine kore na osnovu 5 i 9 sekcija.
3.	Izračunavanje zapremine izrađenih (iskrojjenih) sortimenata (zadatih dimenzija) i procent iskorišćenja svakog pojedinog sortimenta u odnosu na zapreminu stabla bez kore po metodi Alter-a. Izračunavanje pravog obličnog broja (po Hoenadl-u) i zapreminskog koeficijenta po različitim formulama.
4.	Izračunavanje tekućeg i prosječnog prirasta oborenog stabla: a) debljine, visine i temeljnice; b) zapremine po metodama: sekcionoj, Levaković-a i Tjurin-a. Izračunavanje procentualnih odstupanja ostalih metoda u odnosu na sekcioni metod kao najtačniji..
5.	Izračunavanje procenta prirasta taksacionih elemenata oborenog stabla :a) po Lajbnic-ovoj i b)-po Presler-voj formuli. <b>I Test:</b> Određivanje (procjena) taksacionih elemenata oborenog stabla
6.	<b>II program: Određivanje taksacionih elemenata dubećeg stabla</b> Premjer visina po jednog stabla na ravnom i kosom terenu raznim visinomjerima (i relaskopom). Upoređenje rezultata uz opis načina rada i pravila za mjerenje visina.
7.	Određivanje zapremine krupnog drveta i cijelog stabla pomoću dvoulaznih zapreminskih tablica. Izračunavanje zapremine debla stabla (vretena) po približnim formulama Preslera, Dencina i Pahlera.
8.	Izračunavanje zapremine debla stabla sekcionim metodom pri čemu gornje prečnike treba odrediti: 1.-računski, pomoću formule za pad prečnika i 2.-po tablicama pada prečnika.
9.	Izračunavanje tekućeg i prosječnog prirasta: 1.-debljine, visine i temeljnice i 2.-zapremine po metodama: Levakovića, pomoću procenta prirasta i pomoću zapreminskih tablica.
10.	Izračunavanje procenta prirasta zapremine dubećeg stabla primjenom formula: Šnajder-a, Kunce-a, Levaković-a i Brajman-a. <b>II Test:</b> Određivanje (procjena) taksacionih elemenata dubećeg stabla
11.	<b>III program: Određivanje-procjena taksacionih elemenata sastojine</b> Izračunavanje dimenzija predstavnika: srednjih prečnika i srednjih visina sastojine po raznim formulama.
12.	Korelacija između prsnih prečnika i visine stabala – konstrukcija visinske krive sastojine po raznim metodama.
13.	Određivanje zapremine sastojine metodama vezanog izbora predstavnika. Određivanje zapremine sastojine metodama slobodnog izbora predstavnika.
14.	Određivanje zapreminskog prirasta sastojine po metodu Majer-ovog diferencijalnog računa. Rekapitulacija dobijenih rezultata izračunatih zapremina na osnovu različitih metoda.
15.	Preračunavanje dobijenih rezultata na jedinicu površine. Izračunavanje omjera smjese vrsta drveća za mješovite sastojine. <b>III Test:</b> Određivanje-procjena taksacionih elemenata sastojine
16.	Završna provjera znanja
17.	
18.	Dopunska nastava
19.	
20.	Popravni ispit

<b>LITERATURA:</b>	
Mirković, D., Banković, S.(1993):	<i>Dendrometrija</i> . Šumarski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd
Pranjić, A., Lukić, N. (1995):	<i>Izmjera šuma</i> . Šumarski fakulte, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb.
<b>ŠIRA LITERATURA:</b>	
Vukmirović, V., Prolić, N. (1974):	<i>Relaskopija</i> – skripta. Sarajevo.
Hočevar, M. (1995):	<i>Dendrometrija – gozdna inventura</i> - skripta. Ljubljana
Prodan, M.,(1965):	<i>Holzmesslehre</i> , Frarnkfurt am Main.
Zöhrer, F. (1980):	<i>Forstinventur</i> , Hamburg und Berlin.
Kramer, H.& Akça, A. (1995):	<i>Leitfaden zur Waldmesslehre</i> , Frankfurt am Main.

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
Kriterij:	Maksimalan broj bodova:
Urednost pohađanja nastave	5 bodova
Angažman na nastavi	15 bodova
Test I	10 bodova
Test II	10 bodova
Test III	10 bodova
Završni ispit	50 bodova
Ukupno	100 bodova

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>UREDOST POHAĐANJA NASTAVE:</b>	<b>BRJ BODOVA</b>
Prisustvo na svim vježbama	5 bodova
Prisustvo na 14 vježbi	4 boda
Prisustvo na 13 vježbi	3 boda
Prisustvo na 12 vježbi	uskraćuje se ovjera pohađanja

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>ANGAŽMAN NA NASTAVI:</b>	<b>BRJ BODOVA</b>
Aktivnost na predavanjima, vježbama i terenu	do 5 bodova
Uspješnost, korektnost i ispravnost u rješavanju postavljenih zadataka na vježbama i terenu	do 5 bodova

NAČIN BODOVANJA KRITERIJA (NASTAVAK):	
ANGAŽMAN NA NASTAVI:	BROJ BODOVA
Samostalno prezentiranje nastavne jedinice predavanja*	do 5 bodova
Samostalno prezentiranje nastavne jedinice vježbi*	do 5 bodova
* Bodovi se mogu osvojiti samo po jednom od kriterija označenih zvjezdicom	

**TESTOVI:**

Testovi se sastoje od kombinacije pitanja i zadataka. Pitanja se postavljaju po principu: upiši nedostajuće riječi, odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, poveži dvije grupe ponuđenih informacija dok je za rješavanje zadataka potrebno poznavati odgovarajuću formulu i postupak.

Pitanja i zadaci na testu su bodovani tako da je moguće osvojiti maksimalno 10 bodova po testu. Testovi moraju biti samostalno urađeni i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih pozitivnih poena.

**ZAVRŠNI ISPIT:**

Završna provjera znanja je u formi testa po principu: upiši nedostajuće riječi, odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, poveži dvije grupe ponuđenih informacija i zadataka za čije rješavanje je potrebno poznavati odgovarajuću formulu i postupak.

Pitanja na testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 50 bodova po testu. Test mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih pozitivnih poena.





<b>Silabus (Syllabus)</b> <b>Predmet - Kurs: A2423 - ŠUMSKA TLA</b>		
Status predmeta:	Izborni	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Druga godina - Četvrti semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	1 sat	15 sati
Vježbi:	1 sat	15 sati
Dana terenske nastave:	-	6 dana
ECTS poena	4 (četiri)	
Nastavnik:	Saradnik:	
doc. dr. Izet Čengić	Emira Hukić, dipl. inž. hortikulture	
Kabinet: 107	Kabinet: 211	
e-mail: i.cengic@sufasa.org	e-mail: e.hukic@sufasa.org	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA:**

Proučavanja nastanka tla i njegova klasifikacija u uskoj su vezi za zastupljenim formacijama tla, njihovom evolucijom, organizacijom i kategorizacijom takvih prirodnih tvorevina, koje su rezultat prirodnih faktora i procesa te njihovih rasporeda u prostoru.

Fizička, hemijska, mineraloška i morfološka svojstva se proučavaju u terenskim i labotatorijskim uvjetima, a dobiveni rezultati se koriste u svrhu klasifikacije tala.

Klasifikacione jedinice se koriste za procese proučavanja (fizičkih, hemijskih, bioloških) najznačajnijih elemenata koji imaju utjecaja na razvoj tla.

Zastupljeni procesi su pod najvećim utjecajima pet klasičnih faktora koji najčešće formiraju tlo;

- materinska stijena,
- klimatski faktori,
- reljef,
- organizmi,
- vrijeme,

Čovjek kao važan šesti faktor ima značajnih utjecaja, jer svojim djelovanjem modificira navedenih pet faktora.

Definicije pojedinih tipova tla. Hijerarhijska struktura tala. Nomenklatura tala na nacionalnom i internacionalnom nivou.

**POTREBNA PREDZNAJJA, CILJEVI I OČEKIVANI REZULTATI KURSA:**

Potrebna su predznanja iz: Osnova nauke o tlu, Hemije, Ekologije šuma, Šumarske botanike, Fiziologije drveća. Projektovana nastavna disciplina ima za ciljeve da u okvirima fizičkih i hemijskih procesa koji se dešavaju u prirodnim uvjetima definira pedogenetička dešavanja.

Naredni važni ciljevi su:

1. da identificira i razjasni osnovne koncepte pedona, polipedona i tipa tla u zemljišnom prostoru,
2. da razjašnjava povezanost faktora koji utiču na nastanak tla i procese u formiranju i razvoju tla,
3. da prepoznaje i definira dijagnostičke horizonte i ostale važne pedogenetičke procese i elemente koji se koriste u klasifikaciji tala,
4. da približi i pojašni hijerarhijske principe Nacionalne klasifikacije uključujući dijagnostičke kriterije koristeći se svim nivioima definiranim u sistemu koji su na raspolaganju kao kriteriji u klasifikaciji tala.

Iz ovih principa tumačit će se pojedini tipovi tla sa pojašnjenjima procesa i stanja zasnovanim na prethodno iznesenim elementima.

**NASTAVNI PLAN I PROGRAM****PREDAVANJA:**

<b>SEDMICA</b>	<b>NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE</b>
1.	Pedogenetički faktori.
2.	Pedogenetički procesi.
3.	Građa tla.
4.	Cilj i značaj sistematike (klasifikacije) tla. Razvoj tla. Opći pojmovi o klasifikaciji. Sistemi klasifikacije tla.
5.	Sistem nacionalne klasifikacije tla.
6.	Terestrična tla. Klasa nerazvijena i slabo razvijena tla. Klasa humusno-akumulativna tla.
7.	Klasa kambična tla. Klasa eluvijalno iluvijalnih tala.
8.	Klasa tala sa stagnirajućom gornjom vodom. Klasa : antropogena tla.
9.	Klasa: tehnogena tla.
10.	Hidromorfna tla. Klasa: nerazvijena hidromorfna tla.
11.	Klasa stagnoglejnih tala. Klasa semiglejnih tla.
12.	Klasa glejnih tala. Klasa tresetnih tala.
13.	Halomorfna tla. Subhidrična tla.
14.	Plodnost tla. Erozija tla.
15.	Modeli vrednovanja tla. Pedogeografski rejoni u Bosni i Hercegovini.
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### VJEŽBE:

SEDMICA	NAZIV VJEŽBE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM VJEŽBI
1.	Upoznavanje s nastavnim predmetom.
2.	Faktori koji utiču na nastanak tla.
3.	Procesi u tlu.
4.	Principi građe tla.
5.	Slojevi tla.
6.	Horizonti tla.
7.	Načini označavanja horizonata tla.
8.	Organski dio tla.
9.	Silikatni minerali.
10.	Minerali gline.
11.	Organo-mineralni kompleks tla.
12.	Vrste i forme šumskog humusa.
13.	Definisanje aktuelne snabdjevenosti šumskog tla hranivima.
14.	Određivanje potrebnih količina hraniva u šumskom tlu.
15.	Pedogeografski rejoni i kartografija u sistematici tla.
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

<b>LITERATURA:</b>	
Resulović, H., Čustović, H. i Čengić, I. (????):	<b>Sistematika tla/zemljišta: geneza, morfologija, klasifikacija i plodnost.</b>
Škorić, A., Filipovski, G., Ćirić, M. (1985):	<b>Klasifikacija zemljišta Jugoslavije.</b>
Resulović, H., Čustović, H. (2002.):	<b>Pedologija.</b> Univerziteti udžbenik, Univerzitet u Sarajevu.
Resulović, H., Jovandić, P., Bisić-Hajro, Dž. (1982.):	<b>Mali pedološki priručnik.</b> Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Sarajevu.
	WRB
<b>ŠIRA LITERATURA:</b>	
Ćirić, M., (1984.)	<b>Pedologija.</b> Svjetlost, Sarajevo.
Burlica, Č., Vukorep, I., (1985.):	<b>Radni materijal za izvodjenje vježbi iz predmeta Pedologija.</b> Šumarski fakultet u Sarajevu.
<i>Preporučuje se i ostala dostupna literatura iz ove oblasti, uz savjetovanje sa predavačem o odabiru prihvatljivih dijelova u predloženim literaturnim izvorima.</i>	

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
Kriterij:	Maksimalan broj bodova:
Urednost pohađanja - teoretski dio	2 boda
Urednost pohađanja - praktični dio (vježbe)	3 boda
Angažman na nastavi - teoretski dio	3 boda
Angažman na nastavi - laboratorij	2 boda
Seminarski rad (referat)	10 (2x5) bodova
Test I - teoretski dio	15 bodova
Test I - praktični dio	15 bodova
Test II - teoretski dio	15 bodova
Test II - praktični dio	15 bodova
Završni ispit - usmeni dio	20 bodova
Ukupno	100 bodova

**UREDNOST POHAĐANJA:**

Izostanak sa više od tri vježbe ili 25% nastave dovodi u pitanje pravo na ovjeru pohađanja nastave.

**ANGAŽMAN NA NASTAVI:**

Ovaj vid angažmana studenta podrazumijeva njegovo interaktivno učešće tokom teoretskog dijela nastave i rada u laboratoriji, na vježbama.

**TESTOVI:**

Testovi ili provjere znanja su u pisanoj formi. Karakter testa je u vidu davanja odgovora na tri postavljena pitanja koja su iz obuhvata apsolviranog nastavnog gradiva. Pitanja su formulirana tako da predstavljaju nazive nastavnih jedinica koj su dati u termin planu nastavnog programa. Maksimalan broj poena je 5, za potpun odgovor na pojedinačno pitanje. Ukupan broj poena predstavlja zbir poena za sve odgovore.

**ZAVRŠNI ISPIT:**

Završni ispit se sastoji iz razgovora s kandidatima i njihovog motiviranja za postizanjem najboljeg mogućeg rezultata iz okvira pitanja koja su bila predmet tastova tokom semestra.

**PRAVILA PONAŠANJA, SUGESTIJE I DRUGE NAPOMENE POLAZNICIMA KURSA:**

1. Od svih studenata se očekuje da aktivno učestvuju u raspravama na predavanjima. Preporučuje se i očekuje se da samostalno i aktivno rade u laboratorijskim uvjetima i izvode planirane vježbe. Predavač zadržava pravo da prilagođava završne dijelove provjera znanja prema stečenim pozicijama studenta na osnovima njegovih aktivnosti i znanja pokazanih tokom semestra.
2. Sugerije se da studenti imaju preporučenu literaturu tokom svih nastavnih aktivnosti.
3. Sve aktivnosti (predavanja, laboratorijske vježbe, referati, seminarski radovi, testovi) treba da budu kompletirane i realizirane na vrijeme (u očekivanom vremenskom periodu). Netreba čekati kraji rok za izvršenje obaveza ili na kraju pitati za pomoć ili sugestije. Sva kašnjenja u izvršavanju zadataka bit će evidentirana.
4. Svi izvještaji, referati ili seminarski radovi koji se uručuju predavaču, trebaju biti štampani. Bilješke sa predavanja ili laboratorijskih vježbi ne trebaju se štampati i služe ka podsjetnici za pripremu studenata i lakše svladavanje-učenje, apsolvirane materije iz kursa.
5. Tokom nastavnih procesa očekuje se i podržava se aktivno učešće studenata, a radna i otvorena atmosfera se preporučuje i vrlo je dobro došla. Prihvaćene će biti sve sugestije sa ciljem unaprjeđenja nastavnih aktivnosti.
6. Svi vidovi nastavnih aktivnosti su otvorenog tipa, bez ograničenja prisustva. Realizaciju laboratorijskih aktivnosti (prakticiranje – izvođenje- realizaciju planiranih analiza), mogu obavljati studenti sa uredno regulisanim statusom.
7. Od studenata se očekuje; prije, za vrijeme i poslije nastavnih aktivnosti, ponašanje primjereno pravilima Univerziteta u Sarajevu i Šumarskog fakulteta u Sarajevu te kodeksa akademskih institucija.
8. Završnim provjerama znanja mogu pristupati studenti koji zadovoljavaju kriterije predviđene za predmetni kurs. Pristup završnim provjerama moguć je uz ispravnu upisnicu – indeks i mogućnost identifikacije (prepoznavanja) kandidata.
9. Iz oblasti socijalnih prava na Univerzitetu u Sarajevu, na Šumarskom fakultetu u Sarajevu, kao i tokom realizacije predmetnog kursa, nije dozvoljena diskriminacija na bazi rasne pripadnosti, religijske opredjeljenosti, seksualne opredjeljenosti, boje kože, nacionalne pripadnosti, fizičke hendikepiranosti ili životne dobi.



<b>Silabus (Syllabus)</b>		
<b>Predmet - Kurs: A2424 - ISHRANA BILJAKA U RASADNICIMA</b>		
Status predmeta:	Izborni	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Druga godina - Četvrti semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	2 sata	30 sati
Vježbi:	-	-
Dana terenske nastave:	-	-
ECTS poena	4 (četiri)	
Nastavnik:	Saradnik:	
prof. dr. Safer Međedović	mr. Fatima Pustahija	
Kabinet: 202	Kabinet: 11	
e-mail: s.medjedovic@sufasa.org	e-mail: f.pustahija@sufasa.org	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA:**

Razumijevanje mineralne ishrane biljaka je od fundamentalne važnosti kako za bazične tako i za primjenjene nauke o biljkama. U okviru ovog kursa će se predstaviti i obraditi odnosi između biljaka i hemijskih elemenata te sposobnost biljke da usvoji, distribuira, metabolizira i koristi hranjiva. Biljke su sposobne da obrazuju organska jedinjenja procesom fotosinteze iz anorganskih jedinjenja i elemenata koja, uglavnom, usvajaju ekstrakcijom iz tla pomoću korijenovog sistema. Zato je neophodno upoznati i razumjeti mineralni sadržaj kod biljaka, mehanizme usvajanja, transporta i distribucije iona, nutritivnih potreba biljaka te simptome suviška i nedostatka pojedinih elemenata. Također, u cilju ostvarivanja što boljeg prinosa potrebno je steći osnovna znanja o biljnim hranjivima i njihovoj primjeni u rasadničkoj proizvodnji.

**POTREBNA PREDZNAJNA, CILJEVI I OČEKIVANI REZULTATI KURSA:**

Osnovna predznanja za uspješno apsolviranje ovog kursa su položeni ispiti iz predmeta Fiziologija drveća, Šumarska botanika i Kemija.

Opći ciljevi ovog predmeta su upoznati studente sa predmetima, zadacima i metodama proučavanja mineralne ishrane biljaka, tj. upoznati ih sa mineralnim metabolizmom biljaka neophodnim za normalne procese rasta i razvića biljaka u rasadnicima.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### PREDAVANJA:

SEDMICA	NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE
1.	Uvod. Historijat ishrane biljaka.
2.	Tipovi ishrane biljaka (auto-, hetero- /saprofiti, paraziti, poluparaziti, simbioza/ i miksotrofija). Tipovi mikorize.
3.	Hemijski sastav biljaka. Sadržaj mineralnih elemenata u biljkama. Značaj mineralnih elemenata. Ishrana i kvalitet biljaka. Nedostatak i suvišak mineralnih elemenata.
4.	Organi za usvajanje hranjiva. Usvajanje i kretanje iona i organskih materija. Absorpciona zona korijena. Kretanje kroz apoplast i simplast. Kretanje kroz ksilem.
5.	<b>Test I</b> Faktori koji utiču na usvajanje minerala. Usvajanje putem listova i pupova (folijarna ishrana biljaka).
6.	Makroelementi. Nitrogen. Amonifikacija, nitrifikacija i denitrifikacija. Asimilacija nitrogena, amonijuma i nitrata. Deficit i suficit nitrogena. Kalij. Mehanizam i regulacija transporta kalijumovih iona u biljkama. Deficit i suficit kalija.
7.	Sumpor. Transport i asimilacija sumpora. Deficit i suficit sumpora. Fosfor. Transport i asimilacija fosfora. Deficit i suficit fosfora. Kalcij, magnezij i željezo. Njihovi deficiti i suficiti.
8.	Mikroelementi. Bor. Mangan. Cink. Bakar. Molibden. Hlor. Nikl. Njihovi deficiti i suficiti.
9.	Korisni i toksični elementi. Odgovor biljaka na toksičnost minerala. Fiziološke osnove rezistentnosti prema teškim metalima.
10.	<b>Test II</b> Hidroponi.
11.	Biljna hranjiva i njihova podjela. Normiranje gnojiva i održivi razvoj.
12.	Utvrđivanje potrebe biljaka za gnojivima.
13.	Primjena gnojiva. Kalcifikacija.
14.	N, P, K i Ca gnojiva, mikrognjiva.
15.	Kondicioneri tla. Materijali za posipanje i malčiranje. Kompost. Humus.
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava
19.	
20.	Popravni ispit



<b>OBAVEZNA LITERATURA:</b>	
Kastori, R. (1998):	<i>Fiziologija biljaka</i> . Verzal, Novi Sad.
Kastori, R. (1990):	<i>Neophodni mikroelementi</i> . Naučna knjiga, Beograd.
Kastori, R. (1998):	<i>Fiziologija biljaka</i> . Feljton, Novi Sad
Međedović, S. et al. (2006):	<i>Uvod u biljnu fiziologiju</i> . Laboratorijski priručnik. Fo-jnica - Sarajevo.
Baule, H., Fricker, C. (1978):	<i>Đubrenje šumskog drveća</i> . Kosmos, Beograd
Hanić, E. (2000)	<i>Značaj supstrata, kontejnera i hormona u rasadničarskoj proizvodnji.</i> : IC Mostar, Mostar.
<b>ŠIRA LITERATURA</b>	
Taiz L. et Zeiger E. (2002.)	<i>Plant physiology</i> , Sinauer Associates, Sunderland.
Kozlowski T.T., Pallardy S.G. (1997)	<i>Physiology of woody plants</i> . 2nd edition. Academic press. USA.
Fitter A.H., Hay R.K.M. (2002)	<i>Environmental physiology of plants</i> . 3rd edition. Academic press. Great Britain.
<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
<b>KRITERIJ:</b>	<b>MAKSIMALAN BROJ BODOVA:</b>
Urednost pohađanja nastave	5 bodova
Angažman na nastavi	5 bodova
Prezentacija - seminarski rad	10 bodova
Test I	15 bodova
Test II	15 bodova
Završni ispit	50 bodova
Ukupno	100 bodova
<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>UREDOST POHAĐANJA NASTAVE:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Prisustvo na svim vježbama i predavanjima	5 bodova
Prisustvo na 29 termina vježbi i predavanja	4 boda
Prisustvo na 28 termina vježbi i predavanja	3 boda
Prisustvo na 27 termina vježbi i predavanja	uskraćuje se ovjera pohađanja
<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA (NASTAVAK):</b>	
<b>ANGAŽMAN NA NASTAVI:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Aktivnost na vježbama	do 5 bodova

**TESTOVI:**

Parcijalni testovi imaju maksimalno po 15 bodova. Nakon položenih parcijalnih testova ne daje se ocjena, već samo broj osvojenih bodova. Tokom semestra studenti rade dva parcijalna testa koji pokrivaju gradivo iz predloženih udžbenika i laboratorijskog priručnika. a i laboratorijskog priručnika.

**ZAVRŠNI ISPIT:**

Završni test obuhvata cjelokupno gradivo predmeta, odvija se pismeno i nosi 50 bodova. Parcijalni testovi i završni test sastoje se od četiri vrste pitanja. To su: 1) Otvorena pitanja, gdje je potrebno upisati odgovor na predviđene prazne linije. 2) Pitanja sa višestrukim odgovorima, gdje student bira tačan odgovor zaokružujući jedan ili više ponuđenih odgovora. 3) Pitanja "tačno ili netačno", gdje student bira jednu od dvije mogućnosti kao svoj odgovor na pitanje. 4) Pitanja pridruživanja, u kojima student datom pojmu pridružuje odgovarajući par. Pitanja su različito bodovana, tako da najviše bodova nose otvorena pitanja, zatim pitanja pridruživanja, pitanja sa višestrukim odgovorima, a najmanje bodova donose pitanja "tačno-netačno". Prilikom ocjenjivanja testova ne daju se negativni bodovi.

**PRAVILA PONAŠANJA, SUGESTIJE I DRUGE NAPOMENE POLAZNICIMA KURSA:**

Pri neakademsom ponašanju (prepisivanje na testu) studenti će se udaljiti sa ispita i njihov rad će se bodovati sa 0 (nula) bodova. Na predavanja i laboratorijske vježbe nije dozvoljeno ulaziti sa zakašnjenjem, jesti, piti i koristiti mobitele.

### NASTAVNI PLAN I PROGRAM III GODINE STUDIJA

Peti (zimski) semestar					
šifra	predmet	sati nastave		ECTS	Silabus na stranici
		predavanja	vježbe		
A3525	Zaštita šuma	2	2	4	143
A3526	Osnove šumarske politike i ekonomike	3	3	4	149
A3527	Prirast i prinos šuma	2	2	5	155
A3528	Lovstvo	2	1	6	161
A3529	Uređivanje bujica	2	2	6	167
	Izborni predmet	1	1	4	-
Ukupno:		12	11	30	-
A3530	Tipologija šuma	2	0	4	173
A3531	GIT u šumarstvu	1	1	4	177

Šesti (ljetni) semestar					
šifra	predmet	sati nastave		ECTS	Silabus na stranici
		predavanja	vježbe		
S3635	Uzgajanje šuma	2	2	5	183
S3636	Iskorišćavanje šuma	2	2	5	189
S3637	Ekonomika šumarstva	2	2	5	193
S3638	Organizacija poslovnih sistema u šumarstvu	2	2	5	199
S3639	Uređivanje šuma	2	2	5	205
	Završni rad			5	-
Ukupno:		10	10	30	



<b>Silabus (Syllabus)</b> <b>Predmet - Kurs: A3525 - ZAŠTITA ŠUMA</b>		
Status predmeta:	Obavezan	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Treća godina - Peti semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	2 sata	30 sati
Vježbi:	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave:	-	2 dana
ECTS poena	5 (pet)	
Nastavnici:	Saradnici:	
prof. dr. Mirza Dautbašić doc. dr. Tarik Treštić	mr. Saša Kunovac mr. Osman Mujezinović	
Kabinet: 208/213	Kabinet: 210/212	
e-mail: m.dautbasic@sufasa.org t.trestic@sufasa.org	e-mail: s.kunovac@sufasa.org o.mujezinovic@sufasa.org	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA**

Kratak opis programa predmeta:

- uočiti pojavu štete u šumi na temelju vanjskih znakova,
- opisati vanjske znakove pojave štete,
- razvijati sposobnost opažanja detalja i vještine njihovog verbalnog izražavanja,
- utvrditi uzrok pojave štete,
- predvidjeti posljedice štetnog djelovanja nekog abiotskog ili biotskog činitelja na šumu u određenim okolnostima,
- shvatiti da o pravovremenom otkrivanju pojave štete u šumi ovisi uspješnost suzbijanja,
- shvatiti uzročno-posljedično djelovanje različitih štetnih činitelja na šumu i u šumi,
- umjeti primijeniti odgovarajuće mjere preventivne i represivne zaštite,
- shvatiti važnost očuvanja biološke ravnoteže za pravilan razvoj šume.

**POTREBNA PREDZNANJA, CILJEVI I OČEKIVANI REZULTATI KURSA**

Korisna su znanja usvojena iz predmeta Hemija, Šumarska botanika, Ekologija šuma, Fiziologija drveća, Osnove nauke o tlu u šumarstvu, Šumarska entomologija, Patologija šumskog drveća i drugih šumarskih disciplina obrađivanih u prethodnim godinama studija.

Cilj edukacije je osposobljavanje studenta u sagledavanju štetnog djelovanja agenasa, utvrđivanju glavnih manifestacija i osobina štetnog djelovanja, uočavanje uloge korisnih organizama u šumskim ekosistemima i osmišljavanju mjera integralne zaštite šuma.

**NASTAVNI PLAN I PROGRAM****PREDAVANJA:**

<b>SEDMICA</b>	<b>NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE</b>
1.	Uvod Zadatak i cilj predmeta. Stres.
2.	Štetni faktori. Abiotički faktori. Klimatski ekstremi i elementarne nepogode.
3.	Edafski štetni uticaji.
4.	Aerozagađenje i šumski ekosistemi. Onečišćenje atmosfere. Onečišćenje tla i pitke vode.
5.	Šumski požari.
6.	Korovi.
7.	Ostale korisne i štetne grupe životinja.
8.	Antropogeni štetni uticaji.
9.	Film „Globalno zagrijavanje”.
10.	Zaštita prirode. Zadaci, program i značaj zaštite prirode. Zaštićeni objekti prirode.
11.	Problemi rasadničke proizvodnje.
12.	Ulančavanje šteta.
13.	Propadanje šuma u Bosni i Hercegovini.
14.	Program sanacije narušenih šumskih ekosistema.
15.	Legislativa u zaštiti šuma.
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### VJEŽBE:

SEDMICA	NAZIV VJEŽBE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM VJEŽBI
1.	Vrste i nastanak šumskih šteta
2.	Oštećivanje šumskog tla. Štete od visokih temperatura.
3.	Štete od niskih temperatura - rani i kasni mraz, zimska studen (golomrazica, zimotrenost, smrznuta srž).
4.	Vjetar i oluje - postanak, štetnost, preventiva. Štete uzrokovane snijegom, injem i tučom. Predohrana sastojina na štete od snijega.
5.	Tehnike gašenja šumskih požara.
6.	<b>Test I</b>
7.	Najvažnije vrste korova u šumarstvu.
8.	Štetne grupe životinja.
9.	Filmovi i video prezentacije.
10.	Ulančavanje šteta.
11.	Propadanje šuma u Bosni i Hercegovini.
12.	Izrada sanacionog programa.
13.	<b>Test II</b>
14.	Organizacija službe za zaštitu šuma.
15.	Dijagnostičko prognozna služba zaštite šuma.
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

<b>LITERATURA:</b>	
Živojinović, S. (1958):	<b>Zaštita šuma.</b> Naučna knjiga, Beograd
<b>ŠIRA LITERATURA:</b>	
Grupa autora (1981):	<b>Priručnik izvještajne i dijagnostičko prognozne službe zaštite šuma.</b> Savez inženjera i tehničara šumarstva i industrije za preradu drveta Jugoslavije, Beograd.
Petrović N. (1968):	<b>Zaštita četinara od divljači i sitnih glodara.</b> Zaštita četinara, Jugoslavenski poljoprivredni centar, br. 7; Beograd
Grupa autora: 1980.-1987.:	<b>Šumarska enciklopedija I, II, III;</b> Jugoslavenski leksikografski zavod Miroslav Krleža Zagreb, Zagreb
Vajda, Z., 1973:	<b>Nauka o zaštiti šuma,</b> Školska knjiga, Zagreb
	<b>Zakonski propisi</b>

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
<b>KRITERIJ:</b>	<b>MAKSIMALAN BROJ BODOVA:</b>
Urednost pohađanja nastave	5 bodova
Angažman na nastavi	15 bodova
Test I	15 bodova
Test II	15 bodova
Završni ispit	50 bodova
Ukupno	100 bodova

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>UREDOST POHAĐANJA NASTAVE:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Prisustvo na svim vježbama	4 boda
Prisustvo na 14 vježbi	3 boda
Prisustvo na 13 vježbi	2 boda
Prisustvo na 12 vježbi	uskraćuje se ovjera pohađanja
<b>ANGAŽMAN NA NASTAVI:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Aktivnost na predavanjima, vježbama i terenu	do 5 bodova
Urednost, preglednost i korektnost zabilješki na vježbama	do 5 bodova
Samostalno prezentiranje nastavne jedinice predavanja*	do 5 bodova
Samostalno prezentiranje nastavne jedinice vježbi*	do 5 bodova
* Bodovi se mogu osvojiti samo po jednom od kriterija označenih zvjezdicom	



**TESTOVI:**

Testovi se sastoje od pitanja po principu: odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, poveži dvije grupe ponuđenih informacija. Pitanja na testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 15 bodova po testu. Test mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih pozitivnih poena.

**ZAVRŠNI ISPIT:**

Završna provjera znanja je u formi testa sa koji sadrži pitanja po principu: upiši nedostajuće riječi, odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, poveži dvije grupe ponuđenih informacija.

Pitanja na testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 50 bodova po testu. Test mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih pozitivnih i negativnih poena.

**PRAVILA PONAŠANJA, SUGESTIJE I DRUGE NAPOMENE POLAZNICIMA KURSA:**

Materija sadrži značajan broj nepoznatih pojmova i novih informacija. Ukoliko način izlaganja i rada sa herbarskim materijalom i pomagalima nije adekvatan i dovoljno jasan zahtijevajte dodatna pojašnjenja i uzmite učešća u diskusiji. Ovakva aktivnost se boduje!



<b>Silabus (Syllabus)</b>		
<b>Predmet - Kurs: A3526 - OSNOVE ŠUMARSKE POLITIKE I EKONOMIKE</b>		
Status predmeta:	Obavezan	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Treća godina - Peti semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	3 sata	45 sati
Vježbi:	3 sata	45 sati
Dana terenske nastave:	-	-
ECTS poena	6 (šest)	
Nastavnik:	Saradnik:	
doc. dr. Mersudin Avdibegović doc. dr. Sabina Delić	-	
Kabinet: 305/306	Kabinet: -	
e-mail: m.avdibegovic@sufasa.org s.delic@sufasa.org	e-mail: -	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA**

Studenti se upoznaju sa osnovnim principima sociološko-političkih nauka, osnovama političkog sistema i najvažnijim političkim faktorima i institucijama relevantnim za sektor šumarstva u BiH. Upoznajući se sa sadržajem kursa, studenti stiču znanja o osnovama nacionalne šumarske politike. Organizacija i značaj sektora šumarstva u državnom privrednom sistemu se analizira kroz istorijski pregled razvoja šumarstva i drvne industrije u BiH sa posebnim naglaskom na trenutnu organizaciju šumsko – drvnog kompleksa. Studentima se izlaže struktura i razvoj šumoposjedovnih odnosa te klasični i moderni instrumenti šumarske politike.

Studenti se takođe upoznaju sa osnovama ekonomike šumarstva, ekonomskim kategorijama i zakonitostima, razvojem ekonomskih odnosa u šumarstvu, konceptom održivosti, specifičnostima proizvodnje u šumarstvu, te finansiranjem investicija u šumarstvu kao jednim od instrumenata šumarske politike.

**POTREBNA PREDZNAJANJA, CILJEVI I OČEKIVANI REZULTATI KURSA**

U najširem smislu, kurs koristi metode sociološko – političkih nauka, aplicirane na probleme gospodarenja šumskim resursima. Podrazumjeva se da studenti imaju odgovarajuća predznanja iz bazičnih šumarskih disciplina (osnovna ekološka i tehničko – tehnološka predznanja) stečena tokom prethodnog studija.

Cilj ovog kursa je da osposobi studente da sagledaju kompleksnost društveno-političkih zahtjeva u odnosu na šumske resurse i specifičnost šumarstva u ekonomsko-političkom sistemu BiH. Od studenata se očekuje da budu sposobni da prepoznaju i razumiju promjenjive sociološke, ekonomske i ekološke zahtjeve društva u odnosu na šumu, te da ponude rješenja koja će iste zadovoljiti u optimalnom omjeru, imajući u vidu demokratske političke principe kao i trenutno političko, administrativno i zakonodavno ustrojstvo BiH. Takođe se očekuje razumjevanje specifičnosti ekonomsko-reprodukcionih procesa u šumarstvu, koje treba usmjeravati u cilju postizanja održivog gospodarenja šumskim resursima.

**NASTAVNI PLAN I PROGRAM****PREDAVANJA:**

<b>SEDMICA</b>	<b>NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE</b>
1.	Definicija pojmova politike i političkog sistema. Interesi, konflikti i načini njihovog regulisanja u demokratskim društvima. Politički faktori (država, parlament, vlada, administracija) i šumarska politika.
2.	Političke partije, interesne grupe i asocijacije u sektoru šumarstva. Međusobni odnosi.
3.	Istorijski razvoj sektora šumarstva i organizacija šumsko – drvnog kompleksa u BiH (Turska, Austrougarska, kraljevina Jugoslavija, SFRJ).
4.	Trenutna organizacija i značaj sektora šumarstva za BiH društvo. Vlasništvo, upravljanje i gospodarenje šumskim resursima.
5.	Vlasnička prava u šumarstvu. Šumski resursi kao javno dobro. Državno i privatno vlasništvo u šumarstvu. Struktura vlasništva i razvoj šumoposjedovnih odnosa u BiH.
6.	Definicija i klasifikacija instrumenata šumarske politike. Pojam miksa instrumenata šumarske politike. Regulatorni instrumenti šumarske politike.
7.	Ekonomski i informacioni instrumenti šumarske politike.
8.	Osnove ekonomike šumarstva: uvod, predmet, sadržaj i metode. Osnovni ekonomski pojmovi. Historijski razvoj ekonomske misli. Merkantilizam i fiziokratizam.
9.	Klasična ekonomska misao. Neoklasične ekonomske teorije. Razvoj šumarske nauke. Koncept održivosti: neoklasični i ekološki aspekt (ograničenja i indikatori). Historijski razvoj ekonomskih teorija o oskudnosti i održivosti prirodnih resursa.
10.	Malthus i ekološka ekonomika o održivosti. Daly-ovo pravilo. Ostale ekonomske teorije o održivosti prirodnih resursa: predstavnici, klasični i moderni pristup. Pojam održivog gospodarenja šumskim resursima.
11.	Makroekonomski pokazatelji BiH ekonomije. Mjesto i uloga sektora šumarstva u nacionalnoj ekonomiji. Ekonomski pokazatelji značaja sektora šumarstva. Odnos šumarstva i prerade drveta. Odnos šumarstva i ostalih privrednih djelatnosti.
12.	Šuma kao društveno – ekonomska kategorija. Funkcije šume. Privredna funkcija šume. Ostale funkcije šume. Biološko-tehnološke i ekonomske specifičnosti proizvodnje u šumarstvu. Ekonomska integralnost šumarstva.
13.	Investicije u šumarstvu. Finansiranje investicija kao instrument šumarske politike. Pojam i ekonomska suština investicija. Vrste i funkcije investicija. Izvori sredstava za finansiranje u sektoru šumarstva.
14.	Finansiranje biološke reprodukcije u šumarstvu. Zakonske odredbe finansiranja u šumarstvu.
15.	Ekonomski instrumenti za zaštitu prirodnih resursa. Značaj podsticajnih regulativa, renta na resurse.
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### VJEŽBE:

SEDMICA	NAZIV VJEŽBE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM VJEŽBI
1.	Političko – administrativno ustrojstvo BiH. Identifikacija najvažnijih političkih faktora u BiH sa aspekta šumarske politike. Specifičnosti šumarske politike u BiH uslovljene političko – administrativnim ustrojem BiH i postojećim ustavnim rješenjima
2.	Šumarska administracija u BiH. Nevladine organizacije u sektoru šumarstva BiH
3.	Organizacija šumarske administracije i sektora šumarstva u pojedinim evropskim zemljama (Hrvatska, Srbija, Slovenija, Austrija, Njemačka, Finska)
4.	Karakteristike privatnog šumoposjeda u BiH. Upravljanje i gospodarenje. Asocijacije privatnih šumoposjednika. Savjetodavna služba. Privatizacija u sektoru šumarstva
5.	Specifičnosti implementacije Zakona o šumama F BiH. Specijalni instrumenti šumarske politike: akcioni plan za suzbijanje ilegalnih aktivnosti u sektoru šumarstva BiH
6.	Trgovina CO <sub>2</sub> i certificiranje kao ekonomski instrumenti šumarske politike. Državni standardi certificiranja gospodarenja šumskim resursima
7.	<b>Test I</b> (vježbe 1 – 6)
8.	Ekonomske kategorije i ekonomske zakonitosti. Makroekonomski agregati i funkcije
9.	Ekonomika šumarstva kao integralni dio ekonomike okoliša. Veza između ekonomike i okoliša: definicije, osnovni pojmovi, razvoj ekonomike prirodnih resursa
10.	Razvoj ekonomskih odnosa u šumarstvu BiH. Makroekonomski procesi u šumarstvu
11.	Regionalna rasprostranjenost, razvoj šuma i površine pod šumom u svijetu. Stanje šumskog fonda u BiH
12.	Ekonomski pokazatelji značaja šumarstva u BiH. Pokazatelji kvaliteta ekonomije u šumarstvu. Uvoz i izvoz. Učešće šumarstva u BDP i nacionalnom dohotku
13.	Obračun anuiteta i plana otplate kredita. Procjena rentabilnosti investicionih ulaganja. Procjena opravdanosti investicionih ulaganja u šumarstvu
14.	Šumska taksa kao izvor finansiranja uzgajanja šuma. Metode određivanja šumske takse
15.	<b>Test II</b> (vježbe 8 – 14)
16.	Završna provjera znanja
17.	
18.	Dopunska nastava
19.	
20.	Popravni ispit

<b>LITERATURA:</b>	
Krott, Max (2005):	<i>Forest Policy Analysis</i> . Springer, Berlin.
Figurić, M. (1996):	<i>Uvod u ekonomiku šumskih resursa</i> . Šumarski fakultet, Zagreb.
Goodstein, E.S. (1995):	<i>Ekonomika i okoliš</i> . Mate d.o.o., Zagreb
<b>ŠIRA LITERATURA:</b>	
Sabadi, R. (1994):	<i>Načela za tvorbu konzistentne šumarske politike</i> . Hrvatske šume, Zagreb.
Samuelson, P.A., Northaus, W. (1992):	<i>Ekonomija</i> (prevod), Mate d.o.o., Zagreb.

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
<b>KRITERIJ:</b>	<b>MAKSIMALAN BROJ BODOVA:</b>
Urednost pohađanja nastave	10 bodova
Angažman na nastavi	20 bodova
Test I	10 bodova
Test II	10 bodova
Završni ispit	50 bodova
Ukupno	100 bodova

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>UREDOST POHAĐANJA NASTAVE:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Prisustvo na preko 90% predavanja i vježbi	10 bodova
Prisustvo na 85 - 90% predavanja i vježbi	9 bodova
Prisustvo na 80-85% predavanja i vježbi	8 bodova
Prisustvo na manje od 80% predavanja i vježbi	uskraćuje se ovjera pohađanja
<b>ANGAŽMAN NA NASTAVI:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Konstruktivno učešće i diskusija na nastavi	do 10 bodova
Samostalna obrada nastavne jedinice predavanja ili vježbi u formi seminarskog rada ili javna prezentacija istog	do 10 bodova

**TESTOVI:**

Testovi se sastoje od 10 pitanja koja se odnose na pojedine (specificirane) nastavne jedinice predavanja i vježbi. Pitanja su organizirana po principu: odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora („multiple choice test“) ili označi sa „tačno“ i „netačno“ ponuđene informacije.

Pitanja na testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 5 bodova po testu. Test mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih poena.

**ZAVRŠNI ISPIT:**

Završna provjera znanja organizirana je u formi pismenog testa koji se odnosi na sve nastavne jedinice prezentirane tokom predavanja i vježbi. Završna provjera znanja se sastoji od 25 pitanja koja su organizirana po principu: jasno i sažeto odgovori na postavljeno pitanje, odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora („multiple choice test“), označi sa „tačno“ i „netačno“ ponuđene informacije ili poveži dvije grupe ponuđenih informacija.

Pitanja na pismenom testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 50 bodova po testu. Završna provjera znanja mora biti urađena samostalno. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih poena.

**PRAVILA PONAŠANJA, SUGESTIJE I DRUGE NAPOMENE POLAZNICIMA KURSA:**

Od studenata se očekuje da u potpunosti poštuju norme utvrđene Pravilima studiranja Šumarskog Fakulteta i Univerziteta u Sarajevu kao i sve ostale pozitivne zakonske odredbe koje se odnose na sistem visokoškolskog obrazovanja.

Nastavnik je u punoj mjeri otvoren za sve prijedloge i sugestije od strane studenata, koje bi mogle doprinjeti uspješnijem izvođenju nastavnog procesa i što kvalitetnijem transferu znanja.

**NAPOMENA:**

Obavezna literatura je dostupna studentima u biblioteci Šumarskog fakulteta u ograničenom broju primjeraka. Šira literatura je dostupna kod predmetnih nastavnika i može biti pozajmljena od strane zainteresiranih studenata.





<b>Silabus (Syllabus)</b>		
<b>Predmet - Kurs: A3527 - PRIRAST I PRINOS ŠUMA</b>		
Status predmeta:	Obavezan	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Treća godina - Peti semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	2 sat	30 sati
Vježbi:	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave:	-	-
ECTS poena	5 (pet)	
Nastavnik:	Saradnik:	
-	mr. Aida Ibrahimspahić	
Kabinet: -	Kabinet: 301	
e-mail: -	e-mail: a.ibrahimspahic@sufasa.org	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA:**

Nastavna disciplina Prirast i prinos šuma je jedna od osnovnih šumarskih disciplina. Zadatak ove nastavne discipline je da studente upozna sa osnovnim zakonitostima prirasta stabala jednodobne i raznodobne sastojine, zakonitostima prirasta i prinosa jednodobnih sastojina i zakonitostima (zavisnostima) veličine taksacionih elemenata raznodobnih sastojina od drugih taksacionih elemenata i faktora. Oslanja se na saznanja iz brojnih nastavnih disciplin, a neposredno služi Uređivanju šuma. Definisane zakonitosti se koriste kao uporišta pri planiranju biotehničkih mjera u skladu sa jednim od osnovnih principa u šumarstvu, principom kontinuiteta produkcije.

**POTREBNA PREDZNAJANJA, CILJEVI I OČEKIVANI REZULTATI KURSA:**

Nastava kursa se značajnim dijelom oslanja na znanja stečena iz nastavnih disciplina: Fiziologija drveća, Šumarska biometrika, Genetika šumskog drveća, Dendrometrija, zbog čega su za aktivno pohađanje nastave potrebna održana znanja iz navedenih disciplina

Kroz predviđene vidove nastave studenti se upoznaju sa osnovnim zakonitostima prirasta stabala i sastojina zavisno od drugih taksacionih elemenata i faktora, koje su osnova za planiranje, a zatim i realizaciju biotehničkih mjera kojim se postiže trajno što veća proizvodnost (produktivnost) šuma.

U toku ovog kursa studenti razvijaju sposobnosti za uspješnu primjenu stečenog znanja iz nastavnih disciplina na koje se oslanja i funkcionalno objedinjuje ova nastavna disciplina. Pored toga, studenti razvijaju sposobnosti da stručnu i naučnu literaturu iz ove oblasti razumiju i kritički ocjenjuju.

**NASTAVNI PLAN I PROGRAM****PREDAVANJA:**

<b>SEDMICA</b>	<b>NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE</b>
1.	Uvod (cilj i zadatak predmeta, princip kontinuiteta gazdovanja šumama, nastavni plan i program, oblici i način provjere znanja, literatura).
2.	Osnovni pojmovi. Taksacioni elementi stabla. Prirast (rast) stabla.
3.	Osnovne karakteristike i taksacioni elementi jednodobne šumske sastojine. Osnovne karakteristike i taksacioni elementi raznodobne šumske sastojine.
4.	Debljinski prirast stabla jednodobne šumske sastojine. Prirast temeljnice stabla jednodobne šumske sastojine. Visinski prirast stabla jednodobne šumske sastojine
5.	Zapreminski prirast stabla jednodobne šumske sastojine. Zapreminski koeficijent stabla jednodobne šumske sastojine. Procent zapreminskog prirasta stabla jednodobne šumske sastojine.
6.	Debljinski prirast stabla raznodobne šumske sastojine.
7.	Visinski prirast stabla raznodobne šumske sastojine. Zapreminski prirast stabla raznodobne šumske sastojine.
8.	Zapreminski prirast po m <sup>2</sup> projekcije krošnje stabla raznodobne šumske sastojine. Procent zapreminskog prirasta stabla raznodobne šumske sastojine.
9.	Broj stabala jednodobnih šumskih sastojina. Debljinski prirast jednodobnih šumskih sastojina. Visinski prirast jednodobnih šumskih sastojina.
10.	Prirast temeljnice jednodobnih šumskih sastojina. Zapreminski prirast jednodobnih šumskih sastojina. Prinos jednodobnih šumskih sastojina.
11.	Uticaj načina i intenziteta prorjeđivanja na veličine taksacionih elemenata jednodobnih šumskih sastojina. Proces „ubrzanja” ritma rasta jednodobnih šumskih sastojina.
12.	Broj stabala raznodobnih višespratnih šumskih sastojina. Koeficijent međusobnog prekrivanja krošnji stabala raznodobnih višespratnih šumskih sastojina.
13.	Zapremina raznodobnih višespratnih šumskih sastojina. Zapreminski prirast raznodobnih višespratnih šumskih sastojina.
14.	Procent zapreminskog prirasta raznodobnih višespratnih šumskih sastojina. Prinos raznodobnih višespratnih šumskih sastojina.
15.	Raspodjela po debljinskim klasama zapremine, prirasta i prinosa raznodobnih višespratnih šumskih sastojina.
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### VJEŽBE:

SEDMICA	NAZIV VJEŽBE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM VJEŽBI
1.	Uvod (upoznavanjem sa načinom izrade zadatka na vježbama).
2.	Poznavanje osnovnih pojmova (definicije, značenje, način utvrđivanja).
3.	<b>Test I</b>
4.	Debljinski prirast stabla jednodobne šumske sastojine. Prirast temeljnice stabla jednodobne šumske sastojine.
5.	Visinski prirast stabla jednodobne šumske sastojine. Zapreminski prirast stabla jednodobne šumske sastojine.
6.	Debljinski prirast stabla raznodobne šumske sastojine.
7.	Visinski prirast stabla raznodobne šumske sastojine. Zapreminski prirast stabla raznodobne šumske sastojine.
8.	<b>Test II</b>
9.	Broj stabala jednodobnih šumskih sastojina. Zapreminski prirast jednodobnih šumskih sastojina.
10.	Prinos jednodobnih šumskih sastojina.
11.	<b>Test III</b>
12.	Koeficijent međusobnog prekrivanja krošnji stabala raznodobnih višespratnih šumskih sastojina. Zapremina raznodobnih višespratnih šumskih sastojina
13.	Zapreminski prirast raznodobnih višespratnih šumskih sastojina. Procent zapreminskog prirasta raznodobnih višespratnih šumskih sastojina
14.	Prinos raznodobnih višespratnih šumskih sastojina. Raspodjela po debljinskim klasama zapremine, prirasta i prinosa raznodobnih višespratnih šumskih sastojina.
15.	<b>Test IV</b>
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

<b>LITERATURA:</b>	
Matić, V. (1980):	<i>Prirast i prinost šuma</i> (udžbenik). Šumarski fakultet, Univerzitet u Sarajevu.
Matić, V. et al. (1990):	<i>Tablice taksacionih elemenata visokih i izdanačkih šuma u Bosni i Hercegovini</i> . Šumarski fakultet, Univerzitet u Sarajevu.
Schober, R. (1975):	<i>Ertragstabeln wichtiger Baumarten</i> . J.D. Sauerlanders Verlag, Frankfurt a.M.
<b>ŠIRA LITERATURA:</b>	
Stamenković, V., Vučković, M. (1988):	<i>Prirast i proizvodnost stabala i šumskih sastojina</i> (udžbenik). Šumarski fakultet, Univerzitet u Beogradu.
Mirković, D., Banković, S. (1993):	<i>Dendrometrija</i> . Šumarski fakultet, Univerzitet u Beogradu.

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
<b>KRITERIJ:</b>	<b>MAKSIMALAN BROJ BODOVA:</b>
Urednost pohađanja nastave	4 boda
Angažman na nastavi	6 bodova
Test I	10 bodova
Test II	10 bodova
Test III	10 bodova
Test IV	10 bodova
Završni ispit	50 bodova
Ukupno	100 bodova

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>UREDOST POHAĐANJA NASTAVE:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Prisustvo na svim vježbama	4 boda
Prisustvo na 14 vježbi (jedan izostanak)	3 boda
Prisustvo na 13 vježbi (dva izostanka)	2 boda
Prisustvo na 12 vježbi (tri izostanka)	1 bod
Prisustvo na manje 12 vježbi	uskraćuje se ovjera pohađanja
<b>ANGAŽMAN NA NASTAVI:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Samostalno prezentiranje nastavne jedinice predavanja ili vježbi	do 6 bodova

**TESTOVI:**

Testovi se sastoje od pitanja po principu: odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora ili poveži dvije grupe ponuđenih informacija.

Pitanja na testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 10 bodova po testu. Test mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih pozitivnih poena.

**ZAVRŠNI ISPIT:**

Završna provjera znanja je u formi testa sa koji sadrži pitanja po principu: upiši nedostajuće riječi ili poveži dvije grupe ponuđenih informacija.

Pitanja na testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 50 bodova po testu. Test mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih pozitivnih poena.



<b>Silabus (Syllabus)</b> <b>Predmet - Kurs: A3528 - LOVSTVO</b>		
Status predmeta:	Obavezan	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Treća godina - Peti semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	1 sat	15 sati
Vježbi:	2 sat	30 sati
Dana terenske nastave:	-	2 dana
ECTS poena	5 (pet)	
Nastavnik:	Saradnik:	
-	mr. Saša Kunovac	
Kabinet: -	Kabinet: 210	
e-mail: -	e-mail: s.kunovac@sufasa.org	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA:**

I dio – Uvod u lovstvo

Istorijat i razvoj lovstva; Lovstvo danas. Lovište; Uslovi staništa; Limitirajući faktori u staništu, negativni uticaji na stanište, značajni za život i opstanak divljači; Poznavanje divljači, Krupna divljač, sitna divljač, dnevne i sezonske migracije divljači Populacija: veličina, gustina, polna, starosna i socijalna struktura. Način života, potrebe i reprodukcija za glavne vrste divljači. Realni prirast i uticaj lovnog pritiska na populacije divljači. Zaštita divljači.

**POTREBNA PREDZNAJNA, CILJEVI I OČEKIVANI REZULTATI KURSA:**

Korisna su znanja stečena iz disciplina Šumarska botanika, Ekologija šuma, Osnovi nauke o tlu u šumarstvu, Fitocenologija u šumarstvu;

Savladavanje osnovnih znanja iz oblasti lovstva, kao djelatnosti, osnovnih pojmova, lovišta kao osnovne teritorijalne jedinice u lovnom gospodarstvu, uslova staništa i načina ocjenjivanja tih uslova, poznavanje vrsta divljači koje naseljavaju ekosisteme u BiH i Evropi i njihovih životnih potreba.

**NASTAVNI PLAN I PROGRAM****PREDAVANJA:**

<b>SEDMICA</b>	<b>NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE</b>
1.	Uvod. Istorijat i razvoj lovstva.
2.	Lovstvo danas.
3.	Pojam Lovišta.
4.	Tipovi lovišta prema Zakonu o lovstvu.
5.	Lovišta krupne divljači.
6.	Lovišta sitne divljači.
7.	Limitirajući faktori u staništu.
8.	Populacija.
9.	Modeliranje populacija.
10.	Poznavanje divljači.
11.	Krupna divljač.
12.	Sitna divljač.
13.	Dnevne i sezonske migracije divljači.
14.	Realni prirast.
15.	Zaštita divljači.
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.



## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### VJEŽBE:

SEDMICA	NAZIV VJEŽBE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM VJEŽBI
1.	Podjela lovišta prema nadmorskoj visini, konfiguraciji terena, strukturi površina, namjeni, vrstama divljači i intenzitetu gospodarenja.
2.	Lovnoproduktivne i lovnoneproduktivne površine u lovištu.
3.	Nizinska lovišta u BiH.
4.	Brdska lovišta u BiH.
5.	Planinska lovišta u BiH.
6.	<b>Test I</b>
7.	Populacija: veličina, gustina, polna, starosna i socijalna struktura, način života, potrebe, reprodukcija za glavne uzgojne vrste.
8.	Određivanje limitirajućih faktora u lovištu i njihov uticaj.
9.	Modeli populacija krupne divljači.
10.	Modeli populacija sitne divljači.
11.	Određivanje prirasta kod krupne divljači.
12.	Određivanje prirasta kod sitne divljači.
13.	<b>Test II</b>
14.	Tragovi divljači.
15.	Zaštita divljači od prirodnih nepogoda; Zaštita divljači od lovokrađe i krivolova; Zaštita divljači od predatora i štetočina; Zaštita divljači od bolesti i povreda.
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

<b>LITERATURA:</b>	
Kunovac S, Ćutuk R. (2005):	<b>Lovstvo</b> -skripta, Sarajevo.
Mustapić Z. i suradnici (2004):	<b>Lovstvo-enciklopedija</b> , Hrvatski lovački Savez, Zagreb
<b>ŠIRA LITERATURA</b>	
Šelmić V. (1998):	<b>Planiranje lovnog gazdovanja</b> , Šumarski fakultet, Beograd.
Rapačić Ž., Mićević M.(2002):	<b>Uređenje lovišta</b> , LS RS, Bijeljina.
Tucak i dr (2002):	<b>Lovstvo</b> , Poljoprivredni fakultet Osijek

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
<b>KRITERIJ:</b>	<b>MAKSIMALAN BROJ BODOVA:</b>
Urednost pohađanja nastave	5 bodova
Angažman na nastavi	10 bodova
Test I	15 bodova
Test II	15 bodova
Seminarski rad	5 bodova
Završni ispit	50 bodova
Ukupno	100 bodova

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>UREDOST POHAĐANJA NASTAVE:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Prisustvo na svim vježbama	4 boda
Prisustvo na 14 vježbi	3 boda
Prisustvo na 13 vježbi	2 boda
prisustvo na predavanja - blok nastava (obavezno)	1 bod
Prisustvo na manje od 13 vježbi	uskraćuje se ovjera pohađanja
<b>ANGAŽMAN NA NASTAVI:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Aktivnost na predavanjima, vježbama i terenu	do 4 boda
Samostalno prezentiranje nastavne jedinice predavanja*	do 3 boda
Samostalno prezentiranje nastavne jedinice vježbi*	do 3 boda
* <i>Bodovi se mogu osvojiti samo po jednom od kriterija označenih zvjezdicom</i>	

**TESTOVI:**

Testovi se sastoje od pitanja po principu: upiši nedostajuće riječi, odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, poveži dvije grupe ponuđenih informacija.

Pitanja na testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 15 bodova po testu. Test mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih pozitivnih i negativnih poena.

**ZAVRŠNI ISPIT:**

Završna provjera znanja je u formi testa sa koji sadrži pitanja po principu: upiši nedostajuće riječi, odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, poveži dvije grupe ponuđenih informacija.

Pitanja na testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 50 bodova po testu. Test mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih pozitivnih i negativnih poena.

Ostvareni bodovi na završnom ispitu se zbrajaju sa bodovima osvojenim na parcijalnim testovima i sa bodovima osvojenim tokom semestra na nastavi. Na taj način se dobija ukupan zbir bodova i formira konačna ocjena studenta.

**PRAVILA PONAŠANJA, SUGESTIJE I DRUGE NAPOMENE POLAZNICIMA KURSA:**

- Nije dozvoljeno naknadno ulaziti na predavanja i vježbe, ukoliko su ista već počela;
- Potrudite se da isključite Vaše mobilne telefone prije početka nastave. U protivnom bićete udaljeni sa predavanja/vježbi, te će se registrovati da ste sa istih izostali;
- Slobodno postavite pitanja o svim nejasnim ili nedovoljno objašnjenim stvarima kao i pitanja od ličnog interesa - nastavnik i saradnik su tu da Vam odgovore;
- Obezbjedite sebi sve materijale koji se dijele na predavanjima i vježbama;
- Nabavite odmah na početku nastave svu potrebnu literaturu;
- Dolazite redovno na predavanja i na vježbe;
- Pripremajte samostalno i unaprijed lekcije za časove vježbi, kako su predviđeni Studentskim planom rada;
- Redovno čitajte i ponavljajte pređeno nastavno gradivo kod kuće;
- Planirajte svoje aktivnosti radi izlaska na parcijalne testove i iskoristite prednosti koju parcijalni testovi pružaju. To je najlakši način da položite ispit;
- Budite aktivni na časovima i zaradite dodatne bodove za ocjenu više;
- Iskoristite termine za konsultacije, kontaktirajte nastavnika i asistenta;
- Kažite nam šta nije bilo dobro;
- Uputite nam prijedloge i sugestije za unaprjeđenje kursa i podizanje kvaliteta nastave iz ovog predmeta.



<b>Silabus (Syllabus)</b>		
<b>Predmet - Kurs: A3529 - UREĐIVANJE BUJICA</b>		
Status predmeta:	Obavezan	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Treća godina - Peti semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	2 sata	30 sati
Vježbi:	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave:	-	2 dana
ECTS poena	5 (pet)	
Nastavnik:	Saradnik:	
-	mr. Muhamed Bajrić	
-	Kabinet: 209	
-	e-mail: m.bajric@sufasa.org	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA**

Kroz nastavni predmet Uređivanje bujica, studenti se upoznaju sa osnovnim karakteristikama bujičnih pojava i erozionih procesa. U ovom kursu, studentima će se prezentovati slijedeća poglavlja: Bujične pojave i njihove specifičnosti. Prirodni procesi koji utiču na formiranje bujica. Povezanost erozije zemljišta i bujičnih pojava. Strategija uređivanja bujica. Formiranje bujica. Bujični sliv i bujični tok. Klasifikacija bujičnih tokova. Analiza osnovnih karakteristika bujičnog sliva. Kretanje bujičnih tokova. Dinamične karakteristike bujičnih tokova. Kretanje nanosa. Bujično taloženje. Proračun bujičnih parametara – proticaja i nanosa. Pad izjednačenja i pad ravnoteže. Principi uređivanja bujica i osnovni sistemi. Uređivanje bujica spirnjača . Uređivanje bujica podrivača.

**POTREBNA PREDZnanja, CILJEVI I OČEKIVANI REZULTATI KURSA**

Za uspješno savlađivanje predviđene nastavne materije, studenti moraju imati potrebna predznanja, a posebno iz slijedećih nastavnih disciplina:

Matematika, Premjer terena u šumarstvu, Osnove nauke o tlu u šumarstvu, Šumske komunikacije.

Osnovni cilj predmeta je da studentima ukaže na rastući trend pojave bujičnih tokova i erozionih procesa, koji u sve većoj mjeri predstavljaju ozbiljan problem u različitim privrednim granama, tako i opasnosti po ljudske živote. Obzirom da veliki broj bujičnih tokova, upravo nastaje unutar šumskih resursa, studentima će se dati smjernice o načinu pravovremene detekcije takvih tokova, te pravilnog pristupa rješavanja ovog problema.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### PREDAVANJA:

SEDMICA	NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE
1.	Uvod. Osnovni pojmovi o bujicama.
2.	Bujične pojave i njihove specifičnosti.
3.	Prirodni procesi koji utiču na formiranje bujica.
4.	Povezanost erozije zemljišta i njihove specifičnosti.
5.	Erozija zemljišta. Osnovni faktori erozije zemljišta. Proces i vodne erozije. Složeni oblici deformacije terena. Gubici zemljišta usljed erozije.
6.	Bujice i njihova analiza. <b>Test I</b>
7.	Formiranje bujica.
8.	Bujični sliv i bujični tok.
9.	Klasifikacija bujičnih tokova.
10.	Analiza osnovnih karakteristika bujičnog sliva.
11.	Bujični parametri i protivbujični radovi. <b>Test II</b>
12.	Maksimalni proticaji i količina bujičnog nanosa.
13.	Pad izjednačenja i pad ravnoteže.
14.	Uređivanje bujica spirnjača.
15.	Uređivanje bujica podrivača.
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### VJEŽBE:

SEDMICA	NAZIV VJEŽBE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM VJEŽBI
1.	Određivanje bujičavosti prirodnog sliva.
2.	Kvantitativna klasifikaciju bujičnog toka.
3.	Analitičko određivanje koeficijenta erozije (Z).
4.	Klasifikacija erozije. Identifikacija erozionih procesa na terenu (Terenska nastava).
5.	Oblici deformacije terena (Terenska nastava).
6.	Metode istraživanja bujica.
7.	Proračun propusne moći kanala (Q).
8.	Proračun maksimalne količine vode (korištenje tablica za određivanje osnovnih parametara).
9.	Proračun maksimalne količine vode (prema obrascima: Kresnik, Hofbauer, Lazarev, Bavarsko-Ržihov, Gavrilović).
10.	Proračun ukupne produkcije (proizvodnje) erozionih nanosa u slivu po potencijalu erozije.
11.	Bujični tokovi i erozija (video prezentacija).
12.	Biološko- tehnička sanacija (video prezentacija).
13.	Proračun pada izjednačenja i pada ravnoteže.
14.	Tehnike uređivanja bujica spirnjača (terasiranje, popleti, fašine, ograde ...) (Terenska nastava).
15.	Tipovi objekata za uređivanje bujica podrivača (pregrade, pragovi, kaskade) (Terenska nastava).
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

<b>LITERATURA:</b>	
Jahić, M. (2006.):	<i>Uređivanje bujica</i> , Šumarski fakultet, Sarajevo.
Jahić, M. (2003.):	<i>Hidrotehnika</i> , tehnički fakultet, Bihać.
<b>ŠIRA LITERATURA:</b>	
Kostadinov, S. (1996):	<i>Bujični tokovi i erozija</i> , Šumarski fakultet, Beograd
Gavrilović, S. (1972):	<i>Inženjering o bujičnim tokovima i eroziji</i> , „Izgradnja”, Beograd
Vučičević, D. (1995):	<i>Uređivanje bujičnih tokova</i> , Društvo bujičara Jugoslavije, Beograd

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
<b>KRITERIJ:</b>	<b>MAKSIMALAN BROJ BODOVA:</b>
Urednost pohađanja nastave	5 bodova
Angažman na nastavi i vježbama	10 bodova
Test I	15 bodova
Test II	20 bodova
Završni ispit	50 bodova
Ukupno	100 bodova

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>UREDOST POHAĐANJA NASTAVE:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Prisustvo na svim vježbama	5 bodova
Prisustvo na 14 vježbi	4 boda
Prisustvo na 13 vježbi	3 boda
Prisustvo na manje od 12 vježbi	uskraćuje se ovjera pohađanja
<b>ANGAŽMAN NA NASTAVI:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Aktivnost na predavanjima, vježbama i terenu	do 5 bodova
Urednost, preglednost i korektnost zabilježki na vježbama	do 5 bodova

#### TESTOVI:

Testovi se sastoje od kombinacije pitanja i zadataka. Pitanja na testu se rješavaju po principu: upiši nedostajuće riječi, odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, poveži dvije grupe ponuđenih informacija. Kod bodovanja zadataka rađenih na testu, dodjeljivanje bodova će se vršiti u zavisnosti od toga da li je zadatak urađen u potpunosti (max. broj bodova predviđen za zadatak) ili djelomično (odgovarajući broj



bodova, prema urađenom nivou zadatka).

Pitanja na testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 15 na prvom testu i 20 na drugom testu bodova po testu. Test mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih poena.

#### **ZAVRŠNI ISPIT:**

Testovi se sastoje od kombinacije pitanja i zadataka. Pitanja na testu se rješavaju po principu: upiši nedostajuće riječi, odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, poveži dvije grupe ponuđenih informacija. Kod bodovanja zadataka rađenih na testu, dodjeljivanje bodova će se vršiti u zavisnosti od toga da li je zadatak urađen u potpunosti (max. broj bodova predviđen za zadatak) ili djelomično (odgovarajući broj bodova, prema urađenom nivou zadatka).

Pitanja na testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 50 bodova po testu. Test mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih poena.



<b>Silabus (Syllabus)</b> <b>Predmet - Kurs: A3530 - TIPOLOGIJA ŠUMA</b>		
Status predmeta:	Izborni	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Treća godina - Peti semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	2 sata	30 sati
Vježbi:	-	-
Dana terenske nastave:	-	3 dana
ECTS poena	4 (četiri)	
Nastavnik:	Saradnik:	
doc. dr. Sead Vojniković	-	
Kabinet: 111	Kabinet: -	
e-mail: s.vojnikovic@sufasa.org	e-mail: -	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA:**

Za potrebe klasifikovanja šuma čiji je jedan ulazni parametar ekološko vegetacijske osobine staništa a drugi proizvodnja drvene mase i ostale polivalentne funkcije šume, sa ciljem unaprijeđenja postojećeg stanja šumskog fonda razvijena je posebna klasifikacija šuma, koja se naziva Tipologija šuma. Ona omogućava sistematiziranje šumskih ekosistema na osnovu ekološko-proizvodne klasifikacije u tipove šuma i na osnovu toga predlaže najsvrsishodnije mjere za uspješno gazdovanje šuma, čuvajući i unaprijeđujući: stanište, biodiverzitet, produktivnost, i ostale opštekorisne funkcije šume.

**POTREBNA PREDZNANJA, CILJEVI I OČEKIVANI REZULTATI KURSA:**

Između Tipologije šuma i velikog broja šumarskih disciplina postoji jaka povezanost i prožimanje. Osim baziranja na ekološkim diciplinama: Fitocenologija u šumarstvu, Osnove nauke o tlu u šumarstvu, Dendrologija, Ekologija šuma i Šumska tla, Tipologija šuma ostvaruje funkcionalnu vezu sa primjenjenim šumarskim naukama: Uređivanje šuma, Uzgajanjem šum, Zaštita šuma, Iskorišćavanje šuma, izdvajanjem zaštićenih područja itd. Ciljevi kursa su da studenti ovladaju metodama i tehnikama izdvajanja tipova šuma, kao i da shvate važnost i njihovu upotrebu u gospodarenju šumskim ekosistemima.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### PREDAVANJA:

SEDMICA	NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE
1.	Uvod – Predmet i zadatak tipologije šuma.
2.	Pregled razvoja tipologije šuma u svijetu.
3.	Pregled razvoja tipologije šuma u bivšoj Jugoslaviji.
4.	Tipološka klasifikacija šuma u BiH –principi, sadržaj i cilj.
5.	Ekološka i proizvodna faza tipološke podjele šuma.
6.	Sinteza i prikazivanje rezultata tipoloških istraživanja. <b>Test I</b>
7.	Kartiranje vegetacije.
8.	Kartiranje vegetacije.
9.	Kartiranje vegetacije.
10.	Kartiranje tla.
11.	Kartiranje tla.
12.	Kartiranje tla.
13.	Sintetska tipološka karta.
14.	Sintetska tipološka karta.
15.	Sintetska tipološka karta - Sminarski rad (odbrana).
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

<b>LITERATURA:</b>	
Bucalo, V. (2002):	<i>Tipologija šuma</i> . Univerzitet u Banjoj Luci, Šumarski fakultet.
Stefanović, V. (1986):	<i>Osnovi tipologije šuma</i> (skripta). Univerzitet u Sarajevu, Šumarski fakultet.
<b>ŠIRA LITERATURA:</b>	
Ćirić, M., Stefanović, V., Drinić, P. (1971):	<i>Tipovi bukovih šuma i mješovitih šuma bukve i jele sa smrčom u Bosni i Hercegovini</i> . Posebna izdanja, Šumarski fakultet i Institut za šumarstvo, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo.
Stefanović, V., Popović, B. (1961):	<i>Tipovi šuma na verfenskim pješčarima i glincima u području istočne i jugoistočne Bosne</i> . Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo i drvnu industriju u Sarajevu; God. VI, Br. 6; Sarajevo
Stefanović V, Beus, V., Manuševa, L., Pavlič, J., Petrović, M., Vukorep, I.	<i>Tipovi šuma hrasta kitnjaka u Bosni i Hercegovini</i> . Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo i drvnu industriju u Sarajevu; God. XX, Knj. 20; Sv 1-2; Sarajevo
Stefanović V, Beus, V., Manuševa, L., Pavlič, J., Petrović, M., Vukorep, I. (1977):	<i>Tipovi šuma crnog i bijelog bora u Bosni i Hercegovini</i> . Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo i drvnu industriju u Sarajevu; God. XX, Knj. 20; Sv 1-2; Sarajevo
Stefanović, V., Burlica, Č., Dizdarević, H., Fabjanić, B., Prolić, N. (1977)	<i>Tipovi niskih degradiranih šuma submediteranskog područja Hercegovine</i> . Šumarski fakultet i Institut za šumarstvo u Sarajevu, Posebna izdanje br. 11., Sarajevo
Stefanović, V., et al. (1983):	<i>Ekološko-vegetacijska rejonizacija Bosne i Hercegovine</i> . Posebna izdanja br. 17, Šumarski fakultet, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo.

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
Kriterij:	Maksimalan broj bodova:
Urednost pohađanja nastave	5 bodova
Angažman na nastavi	5 bodova
Test I	20 bodova
Seminarski rad	40 bodova
Završni ispit	30 bodova
Ukupno	100 bodova

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>ANGAŽMAN NA NASTAVI:</b>	<b>BRJ BODOVA</b>
Aktivnost na predavanjima, vježbama i terenu	do 5 bodova

NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:	
UREDOST POHAĐANJA NASTAVE:	BROJ BODOVA
Prisustvo na svim vježbama	5 bodova
Prisustvo na 14 vježbi	4 boda
Prisustvo na 13 vježbi	3 boda
Prisustvo na 12 vježbi	uskraćuje se ovjera pohađanja

#### TESTOVI:

Testovi se sastoje od pitanja po principu: *upiši nedostajuće riječi, objasni pojam i sl., od nekoliko ponuđenih zaokruži tačan odgovor*. Za svako pitanje je unaprijed definisan broj bodova.

#### ZAVRŠNI ISPIT:

Završni ispit je u formi pismenog ispita (za sve tačne odgovore se može dobiti maksimalno 30 bodova, ili usmenog (odbrana seminarskog rada).

#### SEMINARSKI RAD - HERBAR

Seminarski rad se može sastojati iz samostalno prezentiranog rada tokom predavanja (do 40 bodova).

<b>Silabus (Syllabus)</b>		
<b>Predmet - Kurs: A3531 - GEOINFORMACIONE TEHNOLOGIJE U ŠUMARSTVU</b>		
Status predmeta:	Izborni	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Treća godina - Peti semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	1 sat	15 sati
Vježbi:	1 sat	15 sati
Dana terenske nastave:	-	-
ECTS poena	4 (četiri)	
Nastavnik:	Saradnik:	
-	mr. Ahmet Lojo mr. Besim Balić	
Kabinet: -	Kabinet: 307/302	
e-mail: -	e-mail: a.lojo@sufasa.org e-mail: b.balic@sufasa.org	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA:**

**Uvod.** U prvom poglavlju izlaže se uvodna materija koja se odnosi na pojam geografskog informacionog sistema (GIS-a), izvore i tačnost podataka, kartografske osnove, modele transformacije, zatim prikaz i organizaciju podataka u GIS-u.

**Rasterski podaci.** U ovom dijelu se izlaže rad na rasterskim podacima. Pored osnovnih znanja o rasterskim prikazima, u ovom dijelu se opisuju tehnike za prevođenje rasterskih podataka u vektorski oblik.

**Vektorski podaci.** U trećem dijelu izlažu se tehnike rada sa vektorskim podacima te tehnike i alati kojima se služimo u okviru procesa „simplifikacija“ i vektorizacije rasterskih prikaza.

**Uvod u prostorne analize.**

**POTREBNA PREDZnanja, CILJEVI I OČEKIVANI REZULTATI KURSA:**

Osnovna znanja rada na računaru.

Cilj nastavnog predmeta je:

- da upozna studente sa osnovama i potencijalnim mogućnostima korištenja savremene geografsko-informacione tehnologije,
- da ih upozna i osposobi u korištenju različitih GI programskih funkcionalnosti – alata
- da ih upozna sa praktičnim znanjima i tehnikama rada koje se primjenjuju i mogu primijeniti u stručnom i naučnom radu u oblasti šumarstva, posebno u prostornom planiranju.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### PREDAVANJA:

SEDMICA	NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE
1.	Uvod u geoinformacione tehnologije. - opšti pojmovi, karakteristike geoinformacionih sistema.
2.	Izvori podataka za izgradnju GIS sistema.
3.	Kartografske projekcije.
4.	Geodetski datumi i kartografske projekcije.
5.	GIS računarski programi.
6.	Prikaz geoprostornih podataka.
7.	Vektorski podaci.
8.	Rasterski podaci.
9.	Topologija geoprostornih podataka.
10.	<b>Test I (teoretska provjera znanja).</b>
11.	Organizovanje podataka u GIS-u.
12.	Rasterski podaci.
13.	Vektorski podaci – vektorizacija, generisanje objekata.
14.	Interna baza podataka, funkcionalnosti, GIS prostorne analize.
15.	<b>Test II</b>
16.	Završna provjera znanja
17.	
18.	Dopunska nastava
19.	
20.	Popravni ispit



**NASTAVNI PLAN I PROGRAM****VJEŽBE:**

<b>SEDMICA</b>	<b>NAZIV VJEŽBE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM VJEŽBI</b>
1.	Upoznavanje sa GIS računarskim programom.
2.	Otvaranje, pregledanje i štampanje postojećeg GIS projekta.
3.	Rad sa Organizatorom slojeva (Layer Manager).
4.	Projektne postavke rada u izradi GIS projekta.
5.	Rad sa alatima za crtanje i grafičku selekciju.
6.	Crtanje i editovanje objekata.
7.	Rad sa rasterskim prikazima.
8.	Georeferenciranje rasterskih slika.
9.	Kreiranje i korištenje korisničkih linija, simbola i teksta.
10.	Postupci u vektorizaciji.
11.	Popravljanje vektorskog sadržaja.
12.	Generisanje objekata.
13.	Interna baza podataka - formiranje i funkcionalnosti.
14.	Prostorne analize.
15.	Izrada GIS projekta u šumarstvu - osnove.
16.	Završna provjera znanja
17.	
18.	Dopunska nastava
19.	
20.	Popravni ispit

<b>OBAVEZNA LITERATURA:</b>	
Lojo. A., Ponjavić, M. (2004):	<b>Geografski informacioni sistem u gazdovanju prirodnim resursima.</b> Gauss Tuzla.
<b>ŠIRA LITERATURA:</b>	
Longley, A. P., Goodchild J.M., Maguire J.D., Rhind W.D. (2001):	<b>Geographic Information Systems And Science</b> John Wiley / Sons, LTD, Chichester, New York, Wienheim, Brisbane, Singapore, Toronto
Internet adrese:	<a href="http://www.geoplace.com">http://www.geoplace.com</a> - GEOPlace <a href="http://www.info.er.usgs.gov/research/gis/title.html">http://www.info.er.usgs.gov/research/gis/title.html</a> - USGS <a href="http://www.opengis.org">http://www.opengis.org</a> - Open GIS Consortium <a href="http://www.esri.com">http://www.esri.com</a> - ESRI <a href="http://www.gis.com">http://www.gis.com</a> - GIS About <a href="http://www.directionsmag.com/press.releases">http://www.directionsmag.com/press.releases</a>

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
<b>KRITERIJ:</b>	<b>MAKSIMALAN BROJ BODOVA:</b>
Urednost pohađanja nastave	10 bodova
Angažman na nastavi	10 bodova
Test I	15 bodova
Test II	15 bodova
Završni ispit	50 bodova
Ukupno	100 bodova

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>UREDOST POHAĐANJA NASTAVE:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Prisustvo na svim vježbama i predavanjima	10 bodova
Prisustvo na 70% vježbi i predavanja	4 boda
Prisustvo na manje od 70% vježbi i predavanja	uskraćuje se ovjera pohađanja
<b>ANGAŽMAN NA NASTAVI:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Ažurno savladavanje pojedinih zadataka na vježbama	do 5 bodova
Samostalna izrada i prezentacija seminarskog rada	do 5 bodova

#### TESTOVI:

Testovi se sastoje od teoretskih pitanja po principu: upiši traženi odgovor, odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, prepoznaj rezultat zadate operacije

Pitanja na testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 15 bodova po testu. Test mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih pozitivnih i negativnih poena.

**ZAVRŠNI ISPIT:**

Završna provjera znanja je u vidu praktičnog rada - testa na računaru iz pojedinih dijelova izrade GIS projekta. Test-rad mora biti urađen samostalno na računaru i bez postavljanja pitanja u toku testiranja.

Test se sastoji od pojedinačnih operacija – rada sa GIS alatima te pojedinim GIS funkcijama. Uspješno urađene pojedine operacije su bodovane tako da je moguće osvojiti maksimalno 50 bodova. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih pozitivnih i negativnih poena.

**PRAVILA PONAŠANJA, SUGESTIJE I DRUGE NAPOMENE POLAZNICIMA KURSA:**

Polaznici kursa će na početku izvođenja vježbi na raspolaganje dobiti edukacijsku verziju GIS – programa koje mogu instalirati na svom računaru radi dodatne obuke i moguće izrade seminarskog rada.



<b>Silabus (Syllabus)</b> <b>Predmet - Kurs: A3632 - UZGAJANJE ŠUMA</b>		
Status predmeta:	Obavezan	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Treća godina - Šesti semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	2 sata	30 sati
Vježbi:	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave:	-	3 dana
ECTS poena	5 (pet)	
Nastavnik:	Saradnik:	
prof. dr. Faruk Mekić doc. dr. Ćemal Višnjic	Sead Ivojević, dipl. inž. šumarstva	
Kabinet: 201/217	Kabinet: 219	
e-mail: f.mekic@sufasa.org c.visnjic@sufasa.org	e-mail: s.ivojevic@sufasa.org	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA**

Već odavno poznata je činjenica da određena fitocenoza u svome razvoju teži progresivnom trendu. Ona će zasigurno tamo stići u određenom vremenskom periodu, ali uz našu stručnu pomoć i znanja sa kojima raspolažemo taj put je puno kraći i prije se stiže do cilja. Teritorij koji pokrivaju šumske fitocenoze u našoj zemlji je pretrpio vrlo velike degradacije i devastacije, te je stoga potrebno imati znatno širu naobrazbu kada je u pitanju tehnika obnove i njega šuma. To se posebno odnosi na vraćanje u normalno stanje visokih šuma čija je struktura jako narušena kako s obzirom na debljinsku strukturu kada su u pitanju preborne šume, odnosno kvalitet kada su u pitanju jednodobne i preborne fitocenoze. Ovdje ni u kojem slučaju ne smijemo zaboraviti prevođenje nenjegovanih prirodnih šuma u normalno stanje.

**POTREBNA PREDZNAJANJA, CILJEVI I OČEKIVANI REZULTATI KURSA**

U cilju uspješne realizacije kursa potreban su predznanja iz sljedećih nastavnih disciplina: Fiziologija drveća, Osnove nauke o tlu u šumarstvu, Šumska tla, Dendrologija, Sjemenarstvo i rasadnici.

Zadaci koji stoje pred nama uistinu predstavljaju minimum koji trebamo riješiti da bi se lakše snašli u zadacima koji proizilaze iz odrednica održivog razvoja.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### PREDAVANJA:

SEDMICA	NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE
1.	Uvod u uzgajanje šuma. Uzgajanje šuma kao nauka, mjesto u šumskom gospodarstvu. Šuma kao privredni objekat. Šuma u funkciji poljoprivredne proizvodnje, zaštite od erozionih procesa, akumulacije i snabdjevanja čistom vodom, pročišćavanja zagađene atmosfere. Šuma u funkciji turizma i revitaliziranja radne sposobnosti.
2.	Razvoj drveća u šumi. Razmnožavanje šumskog drveća. Fiziološka zrelost. Razvojni stadiji drveća u šumi.
3.	Pojam i podjela sastojina. Pojam sastojine, sklop i obrast, jednodobne i raznodobne, čiste i mješovite sastojine. Prednosti i nedostaci čistih i mješovitih, te jednodobnih i raznodobnih sastojina. Izbor vrsta drveća.
4.	Šumsko-uzgojna ocjena vrsta drveća u subalpinskom, brdsko-planinskom pojasu, te brdskim, prigorskim i nizinskim šumama i submediteranskom i mediteranskom području.
5.	Njega šuma. Ciljevi, organizacija i planiranje njege šuma. Genetske, fiziološke i prirasno-prinosne osnove njege šuma.
6.	Njega šuma u mlađim razvojnim fazama. Metodi prorjeđivanja šuma od faze letvenjaka pa do trenutka otvaranja procesa obnove. Dodatne mjere njege.
7.	Metodi prorjeđivanja šuma od faze letvenjaka pa do trenutka otvaranja procesa obnove. Dodatne mjere njege. <b>Test I</b>
8.	Tehnika i metoda obnove sastojina. Tokovi obnove u prašumi. Prirodna obnova u gospodarskoj šumi.
9.	Metode prirodne obnove. Čiste, oplodne i rubne sječe te kombinirane metode prirodne obnove i gospodarenje prebornim sječama.
10.	Obnova šuma u prostorima ograničenog područja. Obnova i njega šuma sa posebnom namjenom.
11.	Prirodna obnova najvažnijih tipova, poplavnih, nizinskih, prigorskih šuma, te šuma brdsko-planinskog i subalpinskog područja.
12.	<b>Test II (Obnavljanje sastojina)</b>
13.	Privređivanja i obnova niskih i srednjih šuma. Obnova niskih šuma najvažnijih vrsta drveća. Obnova srednjih šuma. Prevođenje-konverzija niskih i srednjih šuma u visoke.
14.	Uzgoj i njega sastojina euroameričkih vrsta topola i vrba. Uzgoj topola i vrba u prirodnim šumama. Plantažna proizvodnja euroameričkih topola. Plantažna proizvodnja vrba.
15.	Šumsko uzgojno planiranje. Vrste i izrada šumsko-uzgojnih planova.
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### VJEŽBE:

SEDMICA	NAZIV VJEŽBE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM VJEŽBI
1.	Njega šuma. Praktično izvođenje njege šuma u mlađim razvojnim fazama - mladik i guštik.
2.	Praktično izvođenje njege šuma u mlađim razvojnim fazama - letvenjak
3.	Prorjede u letvenjacima i srednjedobnim sastojinama.
4.	Selektivna prorjeda.
5.	Preborno gospodarenje i doznaka stabala
6.	Preborno gospodarenje i doznaka stabala
7.	Oplodna sječa.
8.	Oplodna sječa u bukovim i hrasovim šumama.
9.	Rubna sječa.
10.	Femelšlag - skupinasto postupično privređivanje.
11.	Švicarski i bavarski femelšlag.
12.	Slobodna tehnika uzgajanja šuma.
13.	Gospodarenje niskim šumama.
14.	Svakogodišnje šumsko uzgojno planiranje.
15.	Srednjotročno i dugoročno šumsko uzgojno planiranje.
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

<b>LITERATURA:</b>	
Mekić, F. (1998.):	<i>Uzgajanje šuma - Ekološki osnovi</i> , Šumarski fakultet Sarajevo.
Pintarić, K. (1991.):	<i>Uzgajanje šuma</i> - skripta, Sarajevo.
Mayer, H. (1992.):	<i>Waldbau auf soziologisch-ökologischer Grundlage.</i>
Röhrig, E., Bartsch, N., Von Lüpke (2006.):	Waldabau - Dengler.
<b>ŠIRA LITERATURA:</b>	
1. Šatar, J. (1963.):	<i>Uzgajanje šuma</i> , Zagreb.
2. Jovanović, S. (1980.):	<i>Gajenje šuma</i> , Beograd.
3. Matić, S. (1986.):	<i>Uzgajanje šuma</i> . Šume i prerada drva Jugoslavije, Zagreb.
4. Mlinšek, D. (1982):	<i>Slobodna tehnika gajenja šuma na osnovu nege</i> , Ljubljana.
5. Bauer, F. W. (1968.):	<i>Waldbau als Wissenschaft</i> , Band 2., München, Basel.
6. Stern, H. et al. (1998):	<i>Rettet den Wald.</i>

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
<b>KRITERIJ:</b>	<b>MAKSIMALAN BROJ BODOVA:</b>
Urednost pohađanja nastave	5 bodova
Angažman na nastavi	15 bodova
Test I	15 bodova
Test II	15 bodova
Završni ispit	50 bodova
Ukupno	100 bodova

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>UREDNOST POHAĐANJA NASTAVE:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Prisustvo na svim vježbama	5 bodova
Prisustvo na 14 vježbi	4 boda
Prisustvo na 13 vježbi	3 boda
Prisustvo na 12 vježbi	uskraćuje se ovjera pohađanja
prisustvo na 80% predavanja	1 bod



NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:	
ANGAŽMAN NA NASTAVI:	BROJ BODOVA
Aktivnost na predavanjima, vježbama i terenu	do 5 bodova
Urednost, preglednost i korektnost zabilješki na vježbama	do 5 bodova
Samostalno prezentiranje nastavne jedinice predavanja*	do 5 bodova
Samostalno prezentiranje nastavne jedinice vježbi*	do 5 bodova
* Bodovi se mogu osvojiti samo po jednom od kriterija označenih zvjezdicom	

**TESTOVI:**

Testovi se sastoje od pitanja po principu: upiši nedostajuće riječi, odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, poveži dvije grupe ponuđenih informacija.

Pitanja na testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 15 bodova po testu. Test mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih pozitivnih i negativnih poena.

**ZAVRŠNI ISPIT:**

Završna provjera znanja je u formi testa sa koji sadrži pitanja po principu: upiši nedostajuće riječi, odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, odgovori na pitanja.

Pitanja na testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 50 bodova po testu. Test mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih pozitivnih i negativnih poena.



<b>Silabus (Syllabus)</b> <b>Predmet - Kurs: A3633 - ISKORIŠĆAVANJE ŠUMA</b>		
Status predmeta:	Obavezan	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Treća godina - Šesti semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	2 sata	30 sati
Vježbi:	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave:	-	4 dana
ECTS poena	5 (pet)	
Nastavnik:	Saradnik:	
doc. dr. Branimir Jovanović	mr. Jusuf Musić	
Kabinet: 309	Kabinet: 310	
e-mail: b.jovanovic@sufasa.org	e-mail: j.music@sufasa.org	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA:**

Programom predmeta Iskorišćavanje šuma obuhvaćene su pretpostavke i zakonitosti uspješne primjene tehnoloških procesa iskorišćavanja šuma uz uvažavanje institucionalnih ograničenja, ograničenja uvjetovanih općekorisnim funkcijama šume i ograničenja vezanih za prirodne uvjete odvijanja tehnoloških procesa iskorišćavanja šuma. Poseban naglasak je stavljen na primjenu i zakonitosti primjene mehanizacije, kao i na ispunjenje zahtjeva i definiranje mjera iz domena rada u iskorišćavanju šuma. Najveći dio programa iz nastavnog predmeta Iskorišćavanje šuma sadrži tehnološka rješenja sječe i izrade, privlačenja i daljinskog transporta šumskih drvnih sortimenata u okviru raznih sistema iskorišćavanja šuma.

**POTREBNA PREDZnanja, ciljevi i očekivani rezultati kursa:**

Za uspješno savladavanje kursa neophodna su znanja iz oblasti ekološko-bioloških, biotehničkih i tehničkih oblasti. To su prije svega nastavni predmeti iz najuže oblasti iskorišćavanja šuma kao što su Osnovi mehanizacije šumarstva i Šumski proizvodi, te nastavni predmeti iz širih oblasti kao što su Matematika, Premjer terena u šumarstvu, Osnove nauke o tlu u šumarstvu, Šumarska biometrika, Nauka o drvetu i Šumske komunikacije.

Cilj kursa iz nastavnog predmeta Iskorišćavanje šuma je upoznavanje studenata sa današnjim značajem i perspektivama iskorišćavanja šuma, sa načelima i principima kompleksnog iskorišćavanja šuma uz stjecanje praktičnih znanja o primjeni odgovarajućih tehnologija rada. Očekivani rezultat kursa je osposobljenost studenata šumarstva, budućih inženjera, da samostalno, stručno i odgovorno organizuju i vode tehnološke procese iskorišćavanja šuma.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### PREDAVANJA:

SEDMICA	NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE
1.	Uvodna razmatranja. Predmet proučavanja, značaj i perspektive iskorišćavanja šuma.
2.	Ograničenja i restrikcije u iskorišćavanju šuma. Institucionalna ograničenja. Ograničenja vezana za općekorisne funkcije šume i zahtjeve uzgajanja šuma. Ograničenja uvjetima rada. Koncepti gospodarenja šumskim ekosistemima s aspekta iskorišćavanja šuma.
3.	Pretpostavke i zakonitosti uspješne primjene tehnoloških procesa iskorišćavanja šuma. Motivi i mogućnosti primjene mehanizacije. Tehnološka kalkulacija troškova strojnog rada u iskorišćavanju šuma.
4.	Opće karakteristike i zahtjevi prema radu u iskorišćavanju šuma. Radnici u tehnološkim procesima iskorišćavanja šuma i zahtjevi prema radnom mjestu.
5.	<b>Test P-I</b>
6.	Tehnologije i tehnološki procesi u iskorišćavanju šuma. Tehnološki procesi kod konvencionalne sječe i izrade šumskih drvnih sortimenata. Sredstva i tehnike rada.
7.	Tehnološki procesi kod suvremene sječe i izrade šumskih drvnih sortimenata na bazi primjene strojnih agregata. Uvjeti i efekti primjene strojnih agregata u sječi i izradi šumskih drvnih proizvoda.
8.	Tehnologije izrada drvnih sortimenata na stovarištu. Stovarišta na traktorskom putu. Stovarišta pored kamionskog puta. Centralno mehanizirano stovarište.
9.	Pojmovi i definicije privlačenja drva. Privlačenje drva i šumske štete. Utjecajni faktori tereta i tla koji određuju oblik i veličinu šteta na tlu usljed privlačenja drva.
10.	Sekundarna mreža puteva u funkciji privlačenja drva. Animalne vučne staze. Traktorski putevi. Žičane linije. Žičane trase. Utovarna šumska stovarišta.
11.	<b>Test P-II</b>
12.	Tehnologije privlačenja drva. Privlačenje manuelnom snagom. Rižanje drva. Privlačenje animalnom snagom. Privlačenje traktorima.
13.	Privlačenje drva užetnim napravama. Privlačenje drva kamionima. Privlačenje drva zrakom neovisno od terena.
14.	Karakteristike šumskih terena kao indikatori izbora tehnologije privlačenja drva. Tehnološka klasifikacija terena u fazi privlačenja drva.
15.	Daljinski transport drva. Transport drva kamionima. Transport drva željeznicom. Transport drva vodom. Troškovi daljinskog transporta drva. Sistemi iskorišćavanja šuma.
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### VJEŽBE:

SEDMICA	NAZIV VJEŽBE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM VJEŽBI
1.	Metodika kalkulacija strojnog rada u iskorišćavanju šuma. Struktura kalkulacije. Način obračuna neposrednih troškova strojnog rada u iskorišćavanju šuma.
2.	Modelne kalkulacije u iskorišćavanju šuma. Kalkulacija troškova sječe i izrade. Kalkulacija troškova privlačenja drva traktorima.
3.	Zakon obima proizvodnje. Određivanje kritične sječive drvene mase. Izbor tehnologije rada sa aspekta minimalnih troškova u ovisnosti o obimu proizvodnje.
4.	Zakon mase komada. Utvrđivanje kritične zapremine komada u ovisnosti o vrijednosti proizvoda i troškova rada. Zakon sortimenata.
5.	Radnici na radu u iskorištavanju šuma i zahtjevi prema radnom mjestu. Opće karakteristike uvjeta rada u iskorištavanju šuma, načini određivanja uvjeta i instrumenti za mjerenja nekih utjecajnih faktora.
6.	<b>Analiza testa I.</b>
7.	Konvencionalna sječa i izrada šumskih drvnih sortimenata. Tehnike rada kod sječe i izrade. Optimalno krojenje šumskih drvnih sortimenata. Izrada cjepanih i tesanih šumskih drvnih sortimenata.
8.	Suvremene tehnologije sječe i izrade šumskih drvnih sortimenata. Tehnološki procesi s primjenom samohodnih strojnih agregata za sječu i izradu – detaljni studij.
9.	Određivanje utjecajnih faktora kretanja tereta kod privlačenja drva. Određivanje težine tereta kod privlačenja drva animalom.
10.	Sekundarna mreža komunikacija u funkciji iskorišćavanja šuma. Polaganje sekundarne mreže puteva. Optimalna gustina mreže traktorskih puteva.
11.	Određivanje srednje distance primicanja i srednje distance privlačenja drva.
12.	<b>Analiza testa II</b>
13.	Tehnologije privlačenja drva. Privlačenje animalom i upotreba plastičnih riža u privlačenju drva – detaljni studij.
14.	Tehnologije privlačenja drva s upotrebom poljoprivrednih traktora za privlačenje drva. Privlačenje drva vučom po tlu i korišćenjem traktorskih ekipaža – detaljni studij.
15.	Tehnologije privlačenje drva s upotrebom specijalnih šumskih traktora – skiddera. Privlačenja drva žičarama – dizalicama (žičnim kranovima) – detaljni studij.
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

<b>LITERATURA:</b>	
Kulušić, B. (1977):	<i>Iskorišćavanje šuma.</i> Šumarski fakultet Sarajevo. Sarajevo
Popović, V. et al. (1972):	<i>Iskorišćavanje šuma.</i> Privredni pregled. Beograd.
<b>ŠIRA LITERATURA:</b>	
Turk, Z. (1977):	<i>Metodika kalkulacije ekonomičnosti strojnog rada u šumarstvu.</i> Biotehnički fakultet u Ljubljani, Institut za šumsko i drveno gospodarstvo. Ljubljana.
Jovanović, B. (2007):	<i>Elektronske prezentacije pripremljene za studente na CD-ima.</i>
Musić, J. (2007):	<i>Elektronske prezentacije pripremljene za studente na CD-ima.</i>

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
<b>KRITERIJ:</b>	<b>MAKSIMALAN BROJ BODOVA:</b>
Urednost pohađanja nastave	15 bodova
Angažman na nastavi	15 bodova
Test P-I	10 bodova
Test P-II	10 bodova
Završni ispit	50 bodova
<b>Ukupno</b>	<b>100 bodova</b>

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>UREDOST POHAĐANJA NASTAVE:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Prisustvo na svim vježbama	15 bodova
Prisustvo na preko 90% vježbi	13 bodova
Prisustvo na preko 75% vježbi	11 bodova
Prisustvo na manje od 75% vježbi	uskraćuje se ovjera pohađanja
<b>ANGAŽMAN NA NASTAVI:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Aktivnost na predavanjima, vježbama i terenu	do 15 bodova
Samostalno prezentiranje nastavne jedinice predavanja*	do 10 bodova
Samostalno prezentiranje nastavne jedinice vježbi*	do 10 bodova
* Bodovi se mogu osvojiti samo po jednom od kriterija označenih zvjezdicom	

**ZAVRŠNI ISPIT:**

Usmeni ispit na bazi pisanog koncepta odgovora na postavljena pitanja

<b>Silabus (Syllabus)</b>		
<b>Predmet - Kurs: A3634 - EKONOMIKA ŠUMARSTVA</b>		
Status predmeta:	Obavezan	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Treća godina - Šesti semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	2 sata	30 sati
Vježbi:	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave:	-	-
ECTS poena	5 (pet)	
Nastavnik:	Saradnik:	
doc. dr. Sabina Delić	-	
Kabinet: 306	Kabinet: -	
e-mail: s.delic@sufasa.org	e-mail: -	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA:**

Ekonomika šumarstva je šumarsko-ekonomska disciplina koja proučava ekonomske kategorije i zakonitosti u šumarstvu na osnovama jedinstvenosti procesa ekonomskih, ekoloških i socioloških funkcija šumskih resursa.

Kroz ovu disciplinu studenti se upoznaju sa ekonomskim značajem šumarstva u privredi BiH, sa ekonomskim osnovama šumarstva, osnovnim pojmovima vezanim za ekonomske odnose u šumarstvu, specifičnostima proizvodnje i reprodukcije u šumarstvu, djelovanjem zakona vrijednosti u šumarstvu, rentama u šumarstvu, kao i formiranjem cijena proizvoda šumarstva. Pored toga, studenti se upoznaju sa elementima finansijske matematike (kamatno-kamatnim i rentovnim računom) u cilju računanja vrijednosti šuma i šumskog zemljišta.

**POTREBNA PREDZNAJANJA, CILJEVI I OČEKIVANI REZULTATI KURSA:**

Ova disciplina se oslanja i koristi naučne metode i naučna dostignuća ekonomskih nauka u širem smislu, kao i metode i znanja šumarskih nauka. Ona stoji u komplementarnom odnosu sa ekološkim i biološko- tehnološkim disciplinama.

Cilj i očekivani rezultati izučavanja ove discipline se ogledaju u sticanje znanja za prepoznavanje specifičnog djelovanje ekonomskih zakonitosti u djelatnosti šumarstva. Implementacijom tih znanja će se stvoriti mogućnost da se ekonomska zbivanja i procesi koji se dešavaju u oblasti šumarstva usmjeravaju ka održivom gospodarenju šumskim resursima u cilju ostvarivanja različitih zahtjeva društva prema ovom obnovljivom, prirodnom resursu.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### PREDAVANJA:

SEDMICA	NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE
1.	Uvod u predmet, sadržaj i metode ekonomike šumarstva. Karakteristike ekonomike šumarstva i mjesto u nauci.
2.	Šuma kao društveno ekonomska kategorija. Funkcije šume. Privredna funkcija šume. Ostale funkcije šume.
3.	Primjena osnova finansijske matematike u ekonomici šumarstva. Izračunavanje vrijednosti šuma. Faustmanova formula. Ekonomski aspekt planiranja u šumarstvu.
4.	Društveni sistem proizvodnje. Proizvodnja i potrebe. Faktori procesa proizvodnje. Proizvodne snage i proizvodni odnosi.
5.	Proizvodna funkcija. Zakonitost različitih obima-prinosa proizvodnje. Faktori obima – veličine proizvodnje.
6.	Specifičnosti proizvodnje u šumarstvu; biološko-tehnološke i ekonomske specifičnosti. Prirodni uslovi i kapital.
7.	Proizvodnja u šumarstvu, proizvodni faktori. Šume i šumska zemljišta kao specifični proizvodni faktori. Uslovi privređivanja. Višenamjenski karakter proizvodnje u šumarstvu.
8.	Rezultati proizvodnje u šumarstvu. Robni karakter proizvodnje u šumarstvu. Vrijednost i upotrebna vrijednost roba. Potreban proizvod i višak proizvoda.
9.	Ekonomsko – reprodukcioni procesi u u šumarstvu. Vrijeme proizvodnje i vrijeme rada u šumarstvu. Kapital u šumarstvu, višak vrijednosti i profit.
10.	Profitabilnost i stopa prinosa kapitala. Vrijeme povrata kapitala i cijena proizvodnje u šumarstvu.
11.	Tržište proizvoda šumarstva. Ponuda i potražnja proizvoda šumarstva. Faktori ponude i potražnje. Cjenovna elastičnost ponude i potražnje.
12.	Cijene proizvoda šumarstva. Tržišna cijena i tržišna vrijednost.
13.	Novac kao sredstvo robne razmjene. Funkcije novca. Najamnina i oblici plaćanja.
14.	Zakon vrijednosti i specifično djelovanje u šumarstvu. Pojam rente.
15.	Rente u šumarstvu; diferencijalna renta I i II, apsolutna i monopolska renta. Identifikacija i raspoređivanje.
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.



## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### VJEŽBE:

SEDMICA	NAZIV VJEŽBE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM VJEŽBI
1.	Šumarstvo kao specifična djelatnost. Korisnici šumskih resursa
2.	Koristi od šuma; direktne i indirektne. Upotreba šumskih resursa – multifunkcionalno korištenje.
3.	Ukamaćivanje; jednostavni i složeni kamatni račun. Sadašnja vrijednost i diskontiranje. Prolongiranje i utvrđivanje buduće vrijednosti. Šumski kamatnjak.
4.	Primjeri izračunavanja godišnjih, periodičnih i vječnih renti.
5.	Osnove računanja vrijednosti šuma i šumskog zemljišta. Tradicionalne metode vrednovanja. Maksimalna šumska renta. Maksimalna zemljišna renta.
6	Metode vrednovanja šuma. Metode vrednovanja šumskog zemljišta. Potreba sveukupnog vrednovanja.
7.	Zadatak 1. Maksimalna šumska renta. Maksimalna zemljišna renta.
8.	
9.	<b>Test I</b> (P 1-7 i V 1-6)
10	Društveno potrebno radno vrijeme. Višak vrijednosti, stopa viška vrijednosti. Profit, profitna stopa.
11.	Prosta i proširena reprodukcija kapitala. Obrt i trajanje ciklusa obrta kapitala u šumarstvu.
12.	Analiza tržišta proizvoda šumarstva. Ravnoteža ponude i potražnje.
13.	Izračunavanje cijene koštanja, cijene proizvodnje, tržišne cijene i tržišne vrijednosti.
14.	Izračunavanje apsolutne i diferencijalne rente I i II.
15.	<b>Test II</b> (P 8-15 i V 10-14)
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

<b>LITERATURA:</b>	
Šaković, Š. (1980):	<b>Računanje vrijednosti šumskih sastojina</b> (skripta), Šumarski fakultet Sarajevo
Figurić. M. (1996):	<b>Uvod u ekonomiku šumskih resursa</b> , Šumarski fakultet, Zagreb
Schmithusen, F. (2006):	<b>Preduzetništvo u šumarstvu i drvnoj industriji</b> . Ekonomski fakultet, Beograd.
<b>ŠIRA LITERATURA:</b>	
Ranković, N.(1996):	<b>Ekonomika šumarstva</b> , Šumarski fakultet, Beograd
Šebić. F. (2004):	<b>Uvod u ekonomiju</b> , Ekonomski fakultet
Samuelson, P.A. i Northaus, W. (1992):	<b>Ekonomija</b> (prevod), Mate, Zagreb

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
<b>KRITERIJ:</b>	<b>MAKSIMALAN BROJ BODOVA:</b>
Urednost pohađanja nastave	10 bodova
Angažman na nastavi	20 bodova
Test I	10 bodova
Test II	10 bodova
Završni ispit	50 bodova
Ukupno	100 bodova

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>UREDNIŠTVO POHAĐANJA NASTAVE:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Prisustvo na preko 90% predavanja i vježbi	10 bodova
Prisustvo na 85-90% predavanja i vježbi	9 bodova
Prisustvo na 80-85% predavanja i vježbi	8 bodova
Prisustvo na manje od 80% predavanja i vježbi	uskraćuje se ovjera pohađanja

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>ANGAŽMAN NA NASTAVI:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Konstruktivno učešće i diskusija na nastavi	do 10 bodova
Aktivnost i ažurnost u izradi zadatka predviđenog silabusom	do 10 bodova

**TESTOVI:**

Testovi se sastoje od 10 pitanja koja se odnose na pojedine (specificirane) nastavne jedinice predavanja i vježbi. Pitanja su organizirana po principu: *odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora („multiple choice test”) ili označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije ili dati sažeti odgovor na pitanje (ili dopuni tekst).*

Pitanja na testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 10 bodova po testu (bez obzira da li se radi o testu koji se odnosi na nastavne jedinice obrađene na predavanjima ili na vježbama). Test mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih poena

**ZAVRŠNI ISPIT:**

Završna provjera znanja se organizuje u formi pismenog testa kojim je obuhvaćena cjelokupna nastavna materija (predavanja i vježbe). Pismeni test se sastoji od 25 pitanja koja su organizirana po principu: *odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora („multiple choice test”), označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije, poveži dvije grupe ponuđenih informacija ili jasno i sažeto odgovori na postavljeno pitanje (ili dopuni odgovor).*

Pitanja na pismenom testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 50 bodova po testu. Završna provjera znanja mora biti urađena samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih poena.



<b>Silabus (Syllabus)</b>		
<b>Predmet - Kurs: A3635 - ORGANIZACIJA POSLOVNIH SISTEMA U ŠUMARSTVU</b>		
Status predmeta:	Obavezan	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Treća godina - Šesti semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	2 sata	30 sati
Vježbi:	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave:	-	1 dan
ECTS poena	5 (pet)	
Nastavnik:	Saradnik:	
doc. dr. Mersudin Avdibegović	-	
Kabinet: 305	Kabinet: -	
e-mail: m.avdibegovic@sufasa.org mavdibegovic@gmail.com	e-mail: -	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA:**

Studenti se upoznaju sa načelima racionalne organizacije i radnih procesa te funkcijama planiranja, upravljanja, rukovođenja, proizvodnje i kontrole u šumarskim preduzećima. Kroz izučavanje specifičnih faktora šumarskog poslovanja studenti se postepeno upoznaju sa opštim karakteristikama proizvodno-poslovnih sistema u šumarstvu, specifičnom organizacionom strukturom, faktorima poslovnog okruženja, strateškom analizom i tržišnim pozicioniranjem šumarskih preduzeća, planiranjem, pripremom, upravljanjem i izvođenjem proizvodnje u šumarstvu.

Nastavna materija koja se odnosi na osnove ergonomije i zaštite na radu ima za cilj osposobiti šumarskog stručnjaka za razumjevanje faktora, uslova i načina rada u šumarskoj proizvodnji, uočavanje izvora i najčešćih uzroka ozlijeda i poduzimanje adekvatnih mjera zaštite na radu. U dijelu nastavne materije koji se odnosi na studij rada i vremena obrađuje se pojam, svrha, metode i tehnike normiranja svih djelatnosti u šumarskoj proizvodnji.

**POTREBNA PREDZNAJJA, CILJEVI I OČEKIVANI REZULTATI KURSA:**

Kurs koristi metode ekonomsko-organizacionih nauka, aplicirane na probleme gospodarenja prirodnim resursima i poslovanja proizvodno-poslovnih sistema šumarstva. Podrazumjeva se da studenti imaju odgovarajuća predznanja iz različitih šumarskih disciplina (osnovna ekološka, tehničko-tehnološka i ekonomska predznanja) stečena tokom prethodnog studija. Cilj ovog kursa je da studentima pruži potrebna organizaciona, upravljačka, rukovodna, poslovna i druga stručna znanja koja će im omogućiti da na efektivan i efikasan način organizuju poslovanje šumarskim preduzećima. Od studenata se očekuje da usvoje znanja koja će im omogućiti da uspješno obavljaju menadžerske aktivnosti na različitim nivoima, u skladu sa dinamičnim i konkurentnim poslovnim okruženjem, promjenjivim sociološkim, ekonomskim i ekološkim zahtjevima društva u odnosu na šumu, uz maksimalno poštivanje principa humanizacije rada.

**NASTAVNI PLAN I PROGRAM****PREDAVANJA:**

<b>SEDMICA</b>	<b>NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE</b>
1.	Pojam, ciljevi, zadaci i metode organizacije. Postupak i metode rješavanja organizacionih problema. Pojam i struktura poslovnog sistema u šumarstvu.
2.	Organizacija u šumarstvu i njene razvojne forme. Organizaciona povezanost funkcija gospodarenja i nadzora. Faktori razvoja organizacije poslovnih sistema u šumarstvu.
3.	Oblici organizovanja preduzeća u tržišnoj privredi i sektoru šumarstva BiH
4.	Osnovni pojmovi dizajna organizacije. Načela izgradnje organizacione strukture poslovnih sistema u šumarstvu.
5.	Organizacija i nezavisne organizacione varijable. Modeliranje organizacione strukture poslovnih sistema u šumarstvu.
6.	Poslovne funkcije u preduzećima šumarstva (upravljanje, rukovođenje, planiranje, priprema proizvodnje HR, marketing, finansije, računovodstvo, informatika, PR).
7.	Menadžment, menadžeri i menadžerske funkcije u šumarstvu. Organizacijska uspješnost poslovnih sistema u šumarstvu.
8.	Strateški menadžment i strateška analiza poslovnih sistema u šumarstvu.
9.	Reorganizacija poslovnih sistema u šumarstvu.
10.	Poduzetništvo i inovacije u šumarstvu.
11.	Ergonomija i prirodni faktori radne sredine u šumarstvu.
12.	Tehničko – tehnološki i društveni uslovi rada u šumarstvu.
13.	Povrede i profesionalna oboljenja radnika u šumarstvu.
14.	Studij rada i vremena u šumarstvu. Norme rada u šumarstvu.
15.	Upoznavanje sa organizacijom i poslovanjem izabranog preduzeću šumarstva (terenska nastava).
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### VJEŽBE:

SEDMICA	NAZIV VJEŽBE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM VJEŽBI
1.	Istorijsko – hronološki razvoj organizacionih teorija.
2.	Revirni i nadšumarski sistem organizacije šumarstva. Problemi unifikacije i bifurkacije u šumarstvu. Specifičnosti organizacije u šumarstvu.
3.	Analiza Zakona o privrednim društvima i Zakona o javnim preduzećima.
4.	Bazični tipovi organizacionih konfiguracija (poduzetnički, mašinski, profesionalni, divizioni, inovativni).
5.	Organizaciona struktura poslovnih sistema šumarstva u BiH i inostranstvu.
6.	Tehnike, principi, stilovi i sistemi rukovođenja. Menadžerske osobine. Tehnike grupnog odlučivanja. Organizacija vlastitog rada.
7.	<b>Test I</b> (vježbe 1 – 6)
8.	Analiza poslovnog okruženja poslovnih sistema šumarstva.
9.	Oblikovanje poslovne strategije poslovnih sistema šumarstva. Benchmarking u sektoru šumarstva BiH.
10.	Strukturalne i strateške mjere reinženjeringa u poslovnim sistemima šumarstva.
11.	Antropometrijske osobine i sposobnosti šumarskih radnika. Opterećenost, izdržljivost i energetska potrošnja radnika u šumarskoj proizvodnji.
12.	Otklanjanje uzroka nastanka povreda na radu, profesionalnih i drugih oboljenja radnika u šumarskoj proizvodnji.
13.	Racionalizacija rada pri sječi, izradi i privlačenju ŠDS.
14.	<b>Test II</b> (vježbe 8 – 13)
15.	Upoznavanje sa organizacijom i poslovanjem izabranog preduzeću šumarstva (terenska nastava).
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

<b>LITERATURA:</b>	
Schmithusen, F. (2006):	<b><i>Preduzetništvo u šumarstvu i drvnoj industriji.</i></b> Ekonomski fakultet, Beograd
Čomić, R. (1999):	<b><i>Organizacija proizvodnje i menadžment u šumarstvu.</i></b> Šumarski fakultet, Banja Luka
<b>ŠIRA LITERATURA:</b>	
Kopčić, I. (1968 - 1971):	<b><i>Organizacija šumarske privrede</i></b> (knjige I, II i III) Šumarski fakultet, Sarajevo
Čomić, R (1997):	<b><i>Povrede na radu i profesionalna oboljenja šumskih radnika.</i></b> Šumarski fakultet, Banja Luka

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
<b>KRITERIJ:</b>	<b>MAKSIMALAN BROJ BODOVA:</b>
Urednost pohađanja nastave	10 bodova
Angažman na nastavi	20 bodova
Test I	10 bodova
Test II	10 bodova
Završni ispit	50 bodova
Ukupno	100 bodova

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>UREDNOST POHAĐANJA NASTAVE:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Prisustvo na preko 90% predavanja i vježbi	10 bodova
Prisustvo na 85-90% predavanja i vježbi	9 bodova
Prisustvo na 80-85% predavanja i vježbi	8 bodova
Prisustvo na manje od 80% predavanja i vježbi	uskraćuje se ovjera pohađanja

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>ANGAŽMAN NA NASTAVI:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Konstruktivno učešće i diskusija na predavanjima i vježbama	do 10 bodova
Samostalna obrada nastavne jedinice predavanja i vježbi u formi seminarskog rada i javna prezentacija istog	do 10 bodova



**TESTOVI:**

Testovi se sastoje od 10 pitanja koja se odnose na pojedine (specificirane) nastavne jedinice vježbi. Pitanja su organizirana po principu: odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora („multiple choice test”) ili označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije.

Pitanja na testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 10 bodova po testu. Test mora biti urađen samostalno. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih poena.

**ZAVRŠNI ISPIT:**

Završna provjera znanja organizirana je u formi pismenog testa koji se odnosi na nastavne jedinice prezentirane tokom predavanja. Završna provjera znanja se sastoji od 25 pitanja koja su organizirana po principu: *jasno i sažeto odgovori na postavljeno pitanje, odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora („multiple choice test”), označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije ili poveži dvije grupe ponuđenih informacija.*

Pitanja na pismenom testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 50 bodova po testu. Završna provjera znanja mora biti urađena samostalno. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih poena.

**PRAVILA PONAŠANJA, SUGESTIJE I DRUGE NAPOMENE POLAZNICIMA KURSA:**

Od studenata se očekuje da u potpunosti poštuju norme utvrđene Pravilima studiranja Šumarskog Fakulteta i Univerziteta u Sarajevu kao i sve ostale pozitivne zakonske odredbe koje se odnose na sistem visokoškolskog obrazovanja. Nastavnici su u punoj mjeri otvoreni za prijedloge i sugestije od strane studenata, koji bi mogli doprinjeti uspješnijem izvođenju nastavnog procesa i što kvalitetnijem transferu znanja.



<b>Silabus (Syllabus)</b> <b>Predmet - Kurs: S3639 - UREĐIVANJE ŠUMA</b>		
Status predmeta:	Obavezan	
Odsjek:	Šumarstvo	
Godina studija - semestar:	Treća godina - Šesti semestar	
Fond sati nastave:	sedmično	semestralno
Predavanja:	2 sata	30 sati
Vježbi:	2 sata	30 sati
Dana terenske nastave:	-	4 dana
ECTS poena	5 (pet)	
Nastavnik:	Saradnik:	
-	mr. Ahmet Lojo	
Kabinet: -	Kabinet: 325	
e-mail: -	e-mail: a.lojo@sufasa.org	

**KRATAK OPIS PROGRAMA PREDMETA:**

Nastavna materija Uređivanja šuma je podijeljena u 3 poglavlja:

- 1. Uvodni dio** u kome se studenti upoznaju sa svojstvima šume kao prirodnog dobra, specifičnostima šumarske proizvodnje te položaju Uređivanja šuma u okviru šumarske nauke.
- 2. Uvod u planiranje gazdovanja šumama.** U ovom poglavlju se izlažu osnovni principi (načela) gazdovanja šumama, ciljevi i zadaci gazdovanja šumama te mjere koje treba provoditi u duhu principa kontinuiteta produkcije te uslove kontinuiteta gazdovanja.
- 3. Uređajni planovi.** U ovom poglavlju se studenti upoznaju sa vrstama i sadržajem uređajnih planova kojih ima više vrsta i koji su po svom karakteru prvenstveno instrumenti regulisanja gazdovanja na principu kontinuiteta.

**POTREBNA PREDZNAJNA,**

Savladana materija iz predmeta Fitocenologija u šumarstvu, Dendrometrija, Prirast i prinos šuma.

Cilj nastave Uređivanja šuma je da osposobi slušaoce za regulisanje produkcije i korišćenje šuma na principu kontinuiteta gazdovanja.

Zadatak nastave je da upozna i osposobi slušaoce sa:

- Značenjem i višestrukim funkcijama šuma i zadataka gazdovanja kao elementima prostornog, infrastrukturnog i društvenog planiranja;
- Teoretskim osnovama nauke o Uređivanju šuma radi stručne obnove i njege šume te trajnog i racionalnog korišćenja šuma u cilju podmirjenja društvenih potreba za šumskim proizvodima;
- Postupcima u realizaciji odredaba šumskogospodarske osnove – planova gazdovanja šumama i metodikom izrade izvedbenog projekta.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### PREDAVANJA:

SEDMICA	NAZIV NASTAVNE JEDINICE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM NASTAVE
1.	Uvod u Uređivanje šuma: Prirodna dobra, dar i obaveza, funkcije –svojstva šume.
2.	Neke specifičnosti proizvodnje u šumarstvu i osobenosti šumarske privrede. Zadaci šumarske nauke, njena podjela na naučno-nastavne discipline, položaj Uređivanja šuma u okviru šumarske nauke.
3.	Uvod u planiranje gazdovanja šumama: Princip kontinuiteta produkcije, princip kontinuiteta prihoda, princip kontinuitet gazdovanja šumama.
4.	Ciljevi gazdovanja šumama: O njihovom značaju, veza između društvenih potreba, funkcija šuma i ciljeva gazdovanja šumama, sistem ciljeva u šumarstvu: generalni ciljevi razvoja šuma i šumarstva, Opšti ciljevi gazdovanja šumama (produkcionog karaktera, opštedruštvenog – infrastrukturnog karaktera, ekonomskog karaktera. Tehnički ciljevi gazdovanja šumama.
5.	Osnovi kontinuiteta produkcije: Osnovni pojmovi potrebni za razumijevanje materije uređivanja šuma.
6.	O prinosu sastojina: o veličini prinosa, o kvalitetu prinosa, o vrijednosti prinosa.
7.	O zrelosti sastojina i produkcionim periodima.
8.	O sistemima i načinima gazdovanja šumama: osnovne karakteristike, (Sistem golih sječa na velikim površinama, Oplodnim sječama na velikim površinama, Skupinastim sječama, Skupinasto-prebornim sječama, Sistem tzv. slobodnog gazdovanja šumama).
9.	Prostorno uređivanje šuma: Ciljevi i mjere prostornog uređivanja šuma i osnove prostornog uređenja šuma; O štetnom djelovanju sunca , vjetra i oluja; Tehnike zaštite šuma u prostornom uređivanju.
10.	Uslovi kontinuiteta gazdovanja šumama i šumskim površinama: Normalno stanje šume, pojam i njegovo tumačenje, Obilježja normalne pravilne visoke šume i normalne preborne šume. Pojam gazdinske klase.
11.	Uređajni planovi: Vrste uređajnih planova; Dugoročni planovi gazdovanja šumama.
12.	Šumskogospodarska osnova; karakteristike ŠGO kao seta planova gazdovanja šumama i šumskim površinama; Sadržaj šumskogospodarske osnove; Klasifikacija šuma i goleti;
13.	Klasifikacija stabala; Prostorne uređajne jedinice. <b>Test I</b>
14.	Godišnji planovi i izvedbeni projekti. Godišnji plan sječa; Godišnji plan obnove i njege sastojina; Godišnji plan iskorišćavanja šuma, projekti za izvođenje radova – izvedbeni projekti.
15.	<b>Test II</b>
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

## NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### VJEŽBE:

SEDMICA	NAZIV VJEŽBE - TERMINI PROVJERE ZNANJA TOKOM VJEŽBI
1.	Određivanje zalihe normalne pravilne visoke šume- metod Presslera.
2.	Određivanje zalihe normalne pravilne visoke šume- metod Flurya.
3.	Određivanje uravnoteženog sastava preborne sastojine postupkom Schaeffer-Gazin D`Alverny.
4.	Određivanje uravnoteženog sastava preborne sastojine postupkom Prodana.
5.	Karakteristike prostornih uređajnih jedinica – posebno najmanjih trajnih uređajnih jedinica. Projektovanje granica šumskih odjeljenja, ucrtavanje na kartu i obilježavanje na terenu.
6.	Proučavanje sadržaja šumskogospodarske osnove. Planovi šumskogospodarke osnove; Stanje šuma u doba uređivanja : Karte; Tabelarni podaci; Analitički opis stanja šuma.
7.	Proučavanje odredaba šumskogospodarske osnove ( na konkretnom primjeru), Upoznavanje sa tehničkim ciljevima gazdovanja šumama,
8.	Poslovi u okviru izrade izvedbenog projekta: Obračun podataka inventure šuma o jednoj sastojini.
9.	Priprema za seminarski rad (u okviru izrade izvedbenog projekta): Izbor objekta rada.
10.	Metodika izrade izvedbenog projekta; Upoznavanje sa tehničkim ciljem gazdovanja šuma odabranog šumskog odjeljenja.
11.	Unos podataka u računar i njihova obrada. Izrada skice odjeljenja – sastojine u razmjeri 1: 5000
12.	Rekognosciranje terena šumskog odjeljenja radi detaljnog uvida u stanje otvorenosti primarnom i sekundarnom mrežom komunikacija, ocjene dosadašnjeg gazdovanja i reagovanja sastojine na provedene šumskouzgojne mjere; prostorno uređenje sastojine. (terenska nastava)
13.	Analitičko rašlanjenje, prostorna podjela i tipizacija sastojine sastojine prema uzgojnim potrebama i uzgojnim radovima koji će se provoditi u svakoj od izdvojenih jedinica.
14.	Izrada plana prostornog uređenja sastojina. Izbor i obilježavanje („doznaka”) stabala za sječu. (terenska nastava).
15.	Izrada elaborata izvedbenog projekta u dijelu plana sječa za odjeljenje. Izlaganje rezultata rada, konsultacije i diskusija (terenska nastava).
16.	Završna provjera znanja.
17.	
18.	Dopunska nastava.
19.	
20.	Popravni ispit.

<b>LITERATURA:</b>	
Matić, V. (1969.):	<i>Uređivanje šuma I i II dio - skripta</i> , Sarajevo.
Bozalo, G. (2007.):	<i>Nastavna materija sa predavanja - manuskript</i> . Šumarski fakultet u Sarajevu.
Matić, V., et al. (1990.):	<i>Tablice taksacionih elemenata visokih i izdanačkih šuma u Bosni i Hercegovini</i> . Sarajevo.
<b>ŠIRA LITERATURA:</b>	
Gadov, K. (2005):	<i>Forstainrichtung</i> . Goettingen.
Bachman, P. (1995):	<i>Forstliche Planung</i> . ETH Zurich.
Drinić, P., Bozalo, G. (1979):	<i>Prostorno uređivanje šuma bukve, jele i smrče u zavisnosti od odabranog sistema gazdovanja</i> , Sarajevo.
Matić, V. (1963):	<i>Osnovi i metod utvrđivanja normalnog sastava za preborne sastojine jele, smrče, bukve i hrasta na području Bosne</i> , Sarajevo.
Miletić, Ž. (1958):	<i>Uređivanje šuma I i II dio</i> , udžbenik, Beograd.
Klepac, D. (1965):	<i>Uređivanje šuma</i> , Zagreb.
Doležal, B. 1972):	<i>Sistemi gazdovanja u šumi</i> . Beograd.

<b>KRITERIJI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE:</b>	
<b>KRITERIJ:</b>	<b>MAKSIMALAN BROJ BODOVA:</b>
Urednost pohađanja nastave	10 bodova
Angažman na nastavi	10 bodova
Test I	20 bodova
Test II - seminarski rad	20 bodova
Završni ispit	40 bodova
Ukupno	100 bodova

<b>NAČIN BODOVANJA KRITERIJA:</b>	
<b>UREDOST POHAĐANJA NASTAVE:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Prisustvo na svim predavanjima i vježbama	10 bodova
Prisustvo na više od 70% vježbi	5 bodova
Prisustvo na manje od 70% vježbi	uskraćuje se ovjera pohađanja
<b>ANGAŽMAN NA NASTAVI:</b>	<b>BROJ BODOVA</b>
Ažurno savladavanje pojedinih zadataka vježbi	do 10 bodova

**TESTOVI:**

Test I se sastoji od teoretskih pitanja po principu: upiši traženi odgovor, odaberi tačan(e) od nekoliko ponuđenih odgovora, označi sa „tačno” i „netačno” ponuđene informacije.

Test II se sastoji u samostalnom izlaganju kandidata seminarskog rada na temu izrade izvedbenog projekta.

Pitanja na testu su bodovana tako da je moguće osvojiti maksimalno 20 bodova po testu. Test mora biti urađen samostalno i bez postavljanja pitanja u vrijeme testiranja. Svi odgovori se vrednuju odgovarajućim brojem unaprijed definisanih pozitivnih i negativnih poena.

**ZAVRŠNI ISPIT:**

Kombinacija teoretskih pitanja na koja kandidat odgovara pismeno i usmenih odgovora vezanih za teoretska pitanja.

**PRAVILA PONAŠANJA, SUGESTIJE I DRUGE NAPOMENE POLAZNICIMA KURSA:**

Na početku predavanja studenti će biti detaljnije upoznati sa načinom i tokom izlaganja materije, nastave, vježbi i praktičnih vježbi, te polaganja ispita.

