



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

Prijediplomski studij
ŠUMARSTVO

Metode i kriteriji vrednovanja
Akad. god. 2024/25.



Tablica obveznih i izbornih predmeta studijskog programa

Godina studija: I							
Semestar: Zimski							
PREDMET	ISVU ŠIFRA	P	V	T	e- uč en je	ECT S	Obvezni/ izborni
Osnove kemije	226034	45	15	0		6.0	obvezni
Matematika	33852	45	45	0		7.0	obvezni
Petrologija s geologijom	229682	30	15	0		4.0	obvezni
Šumarska botanika-Morfologija bilja	226035	15	30	0		3.0	obvezni
Zoologija u šumarstvu	226036	30	30	8		6.0	obvezni
Anatomska građa drva	226037	30	30	0		3.0	obvezni
TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 1	226038	0	30	0		1.0	obvezni
Ukupno		195	195	8	0	30	

Godina studija: I							
Semestar: Ljetni							
PREDMET	ISVU ŠIFRA	P	V	T	e- uč en je	ECT S	Obvezni/ izborni
Šumarska botanika-Sistematika bilja	226039	30	15	32		5.0	obvezni
Biometrika	33857	30	30	0		5.0	obvezni
Pedologija	33858	30	30	24		8.0	obvezni
Izmjera terena s osnovama kartografije	226040	30	45	48		7.0	obvezni
Fiziologija šumskoga drveća	33864	30	15	0		4.0	obvezni
TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 2	226042	0	30	0		1.0	obvezni
Ukupno		150	165	104	0	30	

Godina studija: II							
Semestar: Zimski							
PREDMET	ISVU ŠIFRA	P	V	T	e- uč en je	ECT S	Obvezni/ izborni
Dendrometrija	33861	45	30	16		7.0	obvezni
Šumarska fitocenologija	33868	30	30	24		6.0	obvezni
Daljinska istraživanja i GIS u šumarstvu	33862	30	30	16		5.0	obvezni
Osnove lovno-gospodarenja	33863	30	30	16		6.0	obvezni



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

Osnove mehanizacije šumarstva	33875	30	30	16		5.0	obvezni
TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 3	226043		30	0		1.0	obvezni
Ukupno		165	180	88	0	30	

Godina studija: II							
Semestar: Ljetni							
PREDMET	ISVU ŠIFRA	P	V	T	e- uč enje	ECT S	Obvezni/ izborni
Osnivanje šuma	33867	45	30	24		6.0	obvezni
Ekologija šuma	33869	30	30	24		6.0	obvezni
Šumarska entomologija	33870	30	30	24		6.0	obvezni
Dendrologija	226044	45	30	24		7.0	obvezni
Šumarska genetika	33865	30	15	0		4.0	obvezni
TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 4	226045		30	0		1.0	obvezni
Ukupno		180	165	96	0	30	

Godina studija: III							
Semestar: Zimski							
PREDMET	ISVU ŠIFRA	P	V	T	e- uč enje	ECT S	Obvezni/ izborni
Uzgajanje šuma I	33872	45	30	40		7.0	obvezni
Osnove uređivanja šuma	226046	45	30	16		6.0	obvezni
Pridobivanje drva	226047	30	30	32		6.0	obvezni
Osnove ekonomike u šumarstvu	33866	30	15	0		4.0	obvezni
Zaštita prirode i okoliša	226048	30	15	0		3.0	obvezni
Sigurnost pri šumskom radu	226049	30	15	8		4.0	obvezni
Ukupno		210	135	96	0	30	

Godina studija: III							
Semestar: Ljetni							
PREDMET	ISVU ŠIFRA	P	V	T	e- uč enje	ECT S	Obvezni/ izborni
Šumske prometnice	33877	30	30	32		5.0	obvezni
Osnove organizacije u šumarstvu	33878	30	30	24		5.0	obvezni
Šumarska fitopatologija	33880	30	30	16		5.0	obvezni
Osnove zaštite šuma	226050	30	0	0		2.0	obvezni
Stručna praksa	226051					2.0	obvezni
Završni rad	226052					8.0	obvezni



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

ukupno		120	90	72	0	27	
Ukupno (obvezni)		1020	930	464	0	177	
Strani jezik-Engleski	226053	15	0	0		1.0	izborni
Načini lovljenja divljači	33882	15	0	0		1.0	izborni
Osnove poznavanja gljiva	33833	15	0	0		1.0	izborni
Ukrasna dendroflora	33883	15	0	0		1.0	izborni
Požari otvorenog prostora	73817	15	0	0		1.0	izborni
Gospodarenje genetskim izvorima šumskog drveća	73818	15	0	0		1.0	izborni
Animalna fiziologija	226056	15	0	0		1.0	izborni
Medonosne zeljaste biljke	226059	15	0	0		1.0	izborni
Osnove digitalne kartografije	226061	15	0	0		1.0	izborni
Povijest šumarstva hrvatske	226062	15	0	0		1.0	izborni
izborni sadržaj (tri izborna predmeta)		45	0	0		3.0	
Ukupno (studijски program)		1065	930	464	0	180	



Ishodi učenja studijskog programa

Preddiplomski studij Šumarstvo

A - opće inženjerske kompetencije

- A1. primjenjivati pristup eksperimentalnog promatranja i matematičkog modeliranja, matematički rješavati istraživačke i praktične probleme, statistički obrađivati, prikazivati i analizirati podatke te samostalno donositi zaključke na temelju analiziranih podataka
- A2. koristiti mjerodavnost u održavanju, djelokrugu i mogućnostima temeljnih sastavnica tehnike
- A3. primijeniti vještine u savladavanju rješavanja praktične strane djelatnosti, bilo kontrolnim mjerenjima, proračunima ili ispitnim provjerama

B - usmjerene inženjerske kompetencije

- B1. prepoznati drvenaste vrste na osnovi morfoloških obilježja, prepoznati dijelove i oblike stabala, te primijeniti teorijsko i praktično znanje o gospodarski važnim autohtonim i alohtonim vrstama drveća i grmlja
- B2. prepoznati i odrediti najznačajnije vrste štetnih insekata (kukaca) i gljiva na šumskim vrstama, odnosno odrediti greške na drvu nastale njihovim djelovanjem
- B3. usvojiti temeljne principe zaštite šuma od abiotskih i biotskih čimbenika, posebice od požara te primijeniti osnovne postupke i sredstva u zaštiti šuma
- B4. sudjelovati u realizaciji programa gospodarenja šumama
- B5. izvršavati radove na inventarizaciji šuma
- B6. izvršavati stručne terenske poslove na osnivanju, njezi i obnovi šumskih sastojina
- B7. izvršavati stručne radove na melioraciji i uređenju šumskih površina u mediteranskome području
- B8. surađivati na izradi ekoloških studija i prostornih planova
- B9. primijeniti znanja o mehaniziranim sredstvima pri izvođenju šumskih radova tehnikama i standardnim tehnologijama primjenjivih u šumarstvu, prije svega u pridobivanju drva iz prirodnih šuma, šumskih kultura i plantaža
- B10. primijeniti znanja o tehnikama i tehnologijama gradnje šumskih prometnica

C - organizacijske inženjerske kompetencije

- C1. planirati i organizirati studij vremena, racionalizaciju rada, provoditi poslove organizacije proizvodnje u šumarstvu
- C2. organizirati i provoditi trgovinu drvom i drvnim proizvodima
- C3. organizirati i provoditi zaštitu na radu u šumarstvu
- C4. provoditi stručne poslove provedbe lovno-gospodarskih programa i osnova te izvršavati organizaciju lovišta
- C5. planirati i obračunavati proizvodnju, izračunati osnovne pokazatelje uspješnosti poslovanja, sastaviti osnovna financijska izvješća, prepoznati vrste troškova, definirati i analizirati troškove

D - razvojne inženjerske kompetencije

- D1. nastaviti usavršavanje na diplomskim sveučilišnim studijima Šumarskog fakulteta, Šumarskog odsjeka.



Poveznica ishoda učenja predmeta s ishodima učenja studijskog programa

Naziv predmeta	Šifra	Opće inženjerske kompetencije			Usmjerene inženjerske kompetencije										Organizacijske inženjerske kompetencije					Razvojne inženjerske
		A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	C1	C2	C3	C4	C5	
Osnove kemije	226034	+																		
Matematika	33852	+																		
Petrologija s geologijom	229682	+					+				+	+								
Šumarska botanika-Morfologija bilja	226035				+															
Zoologija u šumarstvu	226036					+	+					+								
Anatomska građa drva	226037				+															
TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 1	226038																			+
Šumarska botanika-Sistematika bilja	226039				+															
Biometrika	33857	+																		
Pedologija	33858			+				+				+								+
Izmjera terena s osnovama kartografije	226040	+							+			+								+
Fiziologija šumskoga drveća	33864				+					+	+									
TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 2	226042																			+
Dendrometrija	33861	+							+						+					+
Šumarska fitocenologija	33868	+			+			+				+								+
Daljinska istraživanja i GIS u šumarstvu	33862			+					+			+								+
Osnove lovnoga gospodarenja	33863	+															+			+
Osnove mehanizacije šumarstva	33875			+									+							
TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 3	226043																			+
Osnivanje šuma	33867	+			+					+		+	+							+
Ekologija šuma	33869	+		+			+	+	+			+								
Šumarska entomologija	33870					+														
Dendrologija	226044				+															
Šumarska genetika	33865									+										



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

Naziv predmeta	Šifra	Opće inženjerske kompetencije			Usmjerene inženjerske kompetencije										Organizacijske inženjerske kompetencije					Razvojne inženjerske kompetencije
		A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	C1	C2	C3	C4	C5	
TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 4	226045																			+
Uzgajanje šuma I	33872										+									+
Osnove uređivanja šuma	226046							+	+											+
Pridobivanje drva	226047												+							
Osnove ekonomike u šumarstvu	33866	+	+	+															+	
Zaštita prirode i okoliša	226048											+								+
Sigurnost pri šumskom radu	226049																+			
Šumske prometnice	33877													+						
Osnove organizacije u šumarstvu	33878														+					
Šumarska fitopatologija	33880					+	+			+										
Osnove zaštite šuma	226050						+			+										
Stručna praksa	226051	+		+			+	+	+	+			+				+	+		
Završni rad	226052	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Strani jezik-Engleski	226053																			+
Načini lovljenja divljači	33882					+												+		
Osnove poznavanja gljiva	33833					+														
Ukrasna dendroflora	33883								+											
Požari otvorenog prostora	73817						+				+									
Gospodarenje genetskim izvorima šumskog drveća	73818							+		+		+								
Animalna fiziologija	226056			+									+		+					+
Medonosne zeljaste biljke	226059							+		+	+									
Osnove digitalne kartografije	226061	+						+	+			+						+		+
Povijest šumarstva hrvatske	226062		+																	



Osnove kemije

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
1. razlikovati ekstenzivne i intenzivne fizikalne veličine	Auditorne vježbe, domaće zadaće, parcijalni kolokviji, pismeni ispit znanja, usmeni ispit	A1
2. povezati fizikalne veličine za iskazivanje količine (mase, množine, volumena, brojnosti) tvari te sastava smjese (udjeli, koncentracije, molalnost) sa SI, nekim iznimno dopuštenim i starim mjernim jedinicama	Auditorne vježbe, domaće zadaće, parcijalni kolokviji, pismeni ispit znanja, usmeni ispit	A1
3. primijeniti osnovne postavke preciznog računa prilikom obrade eksperimentalnih rezultata	Auditorne vježbe, domaće zadaće, parcijalni kolokviji, pismeni ispit znanja, usmeni ispit	A1
4. razlikovati čiste tvari i smjese	Auditorne vježbe, domaće zadaće, parcijalni kolokviji, pismeni ispit znanja, usmeni ispit	A1
5. prepoznati tvar prikazanu kemijskim simbolima	Auditorne vježbe, domaće zadaće, parcijalni kolokviji, pismeni ispit znanja, usmeni ispit	A1
6. povezati osnovna fizikalna i kemijska svojstva jednostavnih anorganskih i organskih tvari s njihovim kemijskim sastavom	Auditorne vježbe, domaće zadaće, parcijalni kolokviji, pismeni ispit znanja, usmeni ispit	A1
7. primijeniti relacije među fizikalnim veličinama za računanje na osnovi jednadžbe kemijske reakcije	Auditorne vježbe, domaće zadaće, parcijalni kolokviji, pismeni ispit znanja, usmeni ispit	A1
8. razlikovati mjerodavni reaktant i reaktant u suvišku	Auditorne vježbe, domaće zadaće, parcijalni kolokviji, pismeni ispit znanja, usmeni ispit	A1
9. povezati imena i kemijske formule s osnovnim kemijskim i fizičkim svojstvima jednostavnih anorganskih i organskih tvari	Auditorne vježbe, domaće zadaće, parcijalni kolokviji, pismeni ispit znanja, usmeni ispit	A1
10. prepoznati prirodne organske spojeve (ugljikohidrati, aminokiseline, lipidi, nukleinske kiseline, alkaloidi) na osnovi prikaza strukture ili segmenta strukture i povezati s osnovnim svojstvima.	Auditorne vježbe, domaće zadaće, parcijalni kolokviji, pismeni ispit znanja, usmeni ispit	A1



Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja	-	-	-	45	0	1,5
Vježbe (auditorne)	-	-	-	15		0,5
1. parcijalni kolokvij (Fizikalne veličine, mjerne jedinice i precizni račun)	33,3 %	75-79%	dovoljan (2)		20	0,5
		80-89%	dobar (3)			
		90-94%	vrlo dobar(4)			
		95-100%	izvrstan (5)			
2. parcijalni kolokvij (Kemijski račun - stehiometrija)	33,3 %	50-59%	dovoljan (2)		40	1,5
		60-79%	dobar (3)			
		80-89%	vrlo dobar(4)			
		90-100%	izvrstan (5)			
3. parcijalni kolokvij (fizikalna, anorganska i organska kemija)	33,3 %	50-59%	dovoljan (2)		90	2
		60-79%	dobar (3)			
		80-89%	vrlo dobar(4)			
		90-100%	izvrstan (5)			
UKUPNO	100%			60	150	6

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Završni ispit* (ZI)		50-59% 60-79% 80-89% 90-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar(4) odličan (5)			3



UKUPNO	100%	6
* studenti koji tijekom semestra ne polože preko kolokvija pristupaju ispitu u redovnom ili izvanrednom ispitnom roku. Ispit se, u takvom slučaju, sastoji od pismenog i usmenog dijela, a oba dijela ravnopravno sudjeluju u završnoj ocjeni.		

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja + vježbe	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati sa najviše 15% sati izravne nastave.	semestar (60 sati izravne nastave)	-
1. parcijalni kolokvij (Fizikalne veličine, mjerne jedinice i precizni račun)	Kolokvij se odnosi na gradivo obrađivano u prva dva nastavna termina. Sastoji se od tzv. računskih zadataka.	3. tjedan	Studenti koji polože 1. kolokvij mogu pristupiti 2. parcijalnom kolokviju.
2. parcijalni kolokvij (Kemijski račun - stehiometrija)	Kolokvij se odnosi na gradivo obrađivano od 3. do 9. nastavnog termina.	11. tjedan	Studenti koji polože 2. kolokvij mogu pristupiti 3. parcijalnom kolokviju.
3. parcijalni kolokvij (fizikalna, anorganska i organska kemija)	Kolokvij se odnosi na gradivo obrađivano od 10. do 14. nastavnog termina.	15. tjedan	Studenti koji polože 3. kolokvij stječu pravo na završnu ocjenu iz Osnova kemije.
Pismeni ispit	Pismenom ispitu pristupaju studenti koji imaju uredno odslušan i ovjeren semestar, ali nisu položili tri parcijalna kolokvija.	Redovni i izvanredni ispitni rokovi	-
Usmeni ispit	Usmenom ispitu pristupaju studenti koji su položili pismeni ispit. Rezultati pismenog i usmenog ispita ravnopravno participiraju u završnoj ocjeni iz Osnova kemije.		-



Matematika

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Interpretirati osnovne pojmove i činjenice o skupovima i funkcijama u rješavanju matematičkih zadataka (grafovi elementarnih funkcija, limes niza brojeva, prirodna domena realne funkcije, svojstva funkcija, kompozicija funkcije, inverzna funkcija, limes funkcije, neprekidnost funkcije).	sudjelovanje u problemskoj nastavi, rješavanje problemskih zadataka, samostalno rješavanje zadaće, kolokviji, završni ispit	A1
Primijeniti derivaciju funkcije (problem tangente, derivacije elementarnih i složenih funkcija, pravila deriviranja, rast i pad funkcije, ekstremi funkcije, tok i graf funkcije).	sudjelovanje u problemskoj nastavi, rješavanje problemskih zadataka, samostalno rješavanje zadaće, kolokviji, završni ispit	A1
Interpretirati funkcije dvije varijable (parcijalne derivacije, ekstrem funkcije dvije varijable).	sudjelovanje u problemskoj nastavi, rješavanje problemskih zadataka, samostalno rješavanje zadaće, kolokviji, završni ispit	A1
Protumačiti neodređeni integral (pojam primitivne funkcije i neodređenog integrala, integriranje i osnovna svojstva neodređenog integrala, metode integriranja).	sudjelovanje u problemskoj nastavi, rješavanje problemskih zadataka, samostalno rješavanje zadaće, kolokviji, završni ispit	A1
Analizirati određeni integral (pojam, Newton-Leibnizova formula, izračunavanje površina ravninskih likova pomoću određenog integrala, volumen rotacionog tijela, koordinate težišta, dvostruki integral, diferencijalne jednačbe prvog reda).	sudjelovanje u problemskoj nastavi, rješavanje problemskih zadataka, samostalno rješavanje zadaće, kolokviji, završni ispit	A1
Protumačiti vektore i matrice (vektori u ravnini i prostoru, operacije s vektorima, matrice i matrični račun, determinante matrica).	sudjelovanje u problemskoj nastavi, rješavanje problemskih zadataka, samostalno rješavanje zadaće, kolokviji, završni ispit	A1

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita



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

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja (P)	-	-	-	45	30	2.5
Vježbe (V)	-	-	-	43	32	2.5
Prvi kolokvij (K1)	50%	50-59%	dovoljan (2)	1	29	1
		60-74%	dobar (3)			
		75-89%	vrlo dobar (4)			
		90-100%	izvrstan (5)			
Drugi kolokvij (K2)	50%	50-59%	dovoljan (2)	1	29	1
		60-74%	dobar (3)			
		75-89%	vrlo dobar(4)			
		90-100%	izvrstan (5)			
UKUPNO	100%	K1+K2		90	120	7

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Završni ispit* (ZI)	100%	50-59% 60-74% 75-89% 90-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar(4) odličan (5)			2

UKUPNO 100% ZI

* studenti koji tijekom semestra ne polože kolokvije, a ostvarili su minimalno 10% bodova na oba kolokvija, pristupaju ispitnom roku koji čini 100% ocjene. Ispitni rok sastoji se od pismenog i usmenog dijela ispita. Uvjet za pristupanje usmenom dijelu ispita je 50% na pismenom dijelu.



Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja+ vježbe	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može izostati s najviše 15 % predavanja i 15 % vježbi. Studenti su dužni svaki tjedan redovito i u zadanom roku rješavati obavezne domaće zadaće objavljene putem Merlina.	semestar (90 sati izravne nastave)	-
Prvi kolokvij	Studenti pismeno rješavaju zadatke iz gradiva obrađenog na predavanjima i vježbama u prvom dijelu semestra. Minimalno 10% bodova na prvom kolokviju je nužan uvjet za dobivanje potpisa i mogućnosti pristupanja drugom kolokviju i ispitnim rokovima.	8. tjedan	Iznimno, u slučaju opravdanog razloga student može naknadno pristupiti kolokviju.
Drugi kolokvij	Studenti pismeno rješavaju zadatke iz gradiva obrađenog na predavanjima i vježbama u drugom dijelu semestra. Minimalno 10% bodova na drugom kolokviju je nužan uvjet za dobivanje potpisa i mogućnosti pristupanja ispitnim rokovima.	15. tjedan	Iznimno, u slučaju opravdanog razloga student može naknadno pristupiti kolokviju.
Pismeni ispit	Ispit obuhvaća gradivo cijelog semestra. Ispitu mogu pristupiti studenti koji su redovnim pohađanjem nastave dobili potpis.	ispitni rokovi	-
Usmeni ispit	Studentima koji polože pismeni ispit postavljaju se pitanja iz različitih dijelova programskog sadržaja. Završna ocjena iz predmeta dobiva se zbrajanjem rezultata pismenog i usmenog ispita.	ispitni rokovi	-



Petrologija s geologijom

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Studenti će moći opisati Zemljinu građu i načine kako istražujemo unutrašnjost Zemlje. Također će prepoznati uzročno posljedičnu vezu između endogenetskih i egzogenetskih faktora koji djeluju u/n na Zemlji kao što je termalna konvekcija u zoni gornjeg plašta i izdizanje gorja. Studenti će objasniti uzroke pomicanja litosfernih ploča kao osnovu tektonike ploča.	Praktični dio vježbi, kolokvij	A1
Studenti će moći opisati unutarnju građu minerala, kristalnu rešetku, osnovne karakteristike građe pojedinih grupa silikata. Studenti će moći nabrojiti i opisati različita fizikalna svojstva i prepoznati pojedino fizikalno svojstvo primjenom različitih testova	Praktični dio vježbi, kolokvij	A1
Studenti će moći opisati genezu magmatskih stijena, razlikovati stijene prema mjestu postanka, skicirati različite strukture magmatskih stijena koje su posljedica različitog mjesta postanka.	Praktični dio vježbi, kolokvij	A1, B3
Studenti će moći klasificirati magmatske stijene prema kemijskom i mineralnom sastavu i navesti minerale koji se pojavljuju u sastavu određenih magmatskih stijena	Praktični dio vježbi, kolokvij	A1, B3
Studenti će moći navesti uvjete postanka sedimentnih stijena, prepoznati i objasniti osnovna obilježja sedimentnih stijena (sloj, slojevitost, slojne plohe) te razvrstati/klasificirati sedimentne stijene u osnovne skupine. Studenti će moći klasificirati i imenovati sedimentne stijene.	Praktični dio vježbi, kolokvij	A1, B3
Studenti će moći definirati strukturne i mineralne promjene u postanku metamorfnih stijena. Studenti će moći imenovati metamorfne stijene predstavnike određenog tipa metamorfizma. Studenti će moći razlikovati metamorfne stijene od drugih skupina stijena.	Praktični dio vježbi, kolokvij	A1
Studenti će moći razumjeti metode i osnovna načela koja se koriste u stratigrafskim klasifikacijskim sustavima, a kojim se opisuje relativna i apsolutna starost geoloških događaja, procesa i tvorevina.	Praktični dio vježbi, kolokvij	A1
Studenti će moći razumjeti i koristiti informacije prikazane na geološkim kartama, profilima i stupovima.	Praktični dio vježbi, kolokvij	A1



Studenti će moći prepoznati i opisati temeljne značajke primarnih i sekundarnih geoloških struktura u stijenama Zemljine kore. Studenti će moći razumjeti i koristiti stručno nazivlje i pojmove koji se koriste u strukturalnoj geologiji za klasifikaciju i opis primarnih i sekundarnih geoloških struktura u stijenama Zemljine kore. Studenti će moći prepoznati, razumjeti i koristiti informacije o primarnim i sekundarnim geološkim strukturama dobivenih terenskim strukturalnim mjerenjima kao i onih prikazanih na geološkim kartama i profilima.	Praktični dio vježbi, kolokvij	A1, B8
Student će moći samostalno konstruirati geološki profil na temelju podataka s geološke karte	Praktični dio vježbi, kolokvij	A1,A3
Studenti će moći razumjeti utjecaj površinskih i podzemnih voda na mehaničko i kemijsko trošenje minerala i stijena, formiranje reljefa i morfoloških oblika u ravničarskim, planinskim i krškim područjima.	Praktični dio vježbi, kolokvij	B7, B8
Studenti će moći razumjeti prirodne hidrodinamske procese u hidrološkom ciklusu te razumjeti i koristiti stručno nazivlje i pojmove koji se koriste u hidrologiji i hidrogeologiji u opisu hidrološkog ciklusa, načina otjecanja vode na površini i u podzemlju. Studenti će moći razumjeti i koristiti stručno nazivlje i pojmove koji se koriste u hidrogeologiji za klasifikaciju podzemnih voda u stijenama s međuzrnskom i pukotinskom poroznošću, u klasifikaciji izvora, vodonosnika i njihovoj zaštiti.	Praktični dio vježbi, kolokvij	B7, B8
Studenti će moći razumjeti mehanizme pojavnosti, jačinu, distribuciju i učestalost potresa u geodinamski različitim područjima u Zemljinoj kori.	Praktični dio vježbi, kolokvij	A1
Studenti će moći razumjeti razloge i čimbenike koji utječu na faktore stabilnosti padina te razumjeti i koristiti stručno nazivlje i pojmove koji se koriste u inženjerskoj geologiji pri klasifikaciji tipova klizanja i odrona stijena i tala na padinama	Praktični dio vježbi, kolokvij	B3, B7, B8



Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja (P)	20%	-	-	30	15	1,5
		-	-			
		-	-			
		-	-			
Vježbe (V)	10%			8	15	0,5
Kolokvij iz građe Zemlje i magmatskih stijena	20%	50-62%	dovoljan (2)	1	25	0,5
		63-75%	dobar (3)			
		76-89%	vrlo dobar (4)			
		90-100%	izvrstan (5)			
Kolokvij iz sedimentnih i metamorfnih stijena	20%	50-62%	dovoljan (2)	1	25	0,5
		63-75%	dobar (3)			
		76-89%	vrlo dobar (4)			
		90-100%	izvrstan (5)			
Kolokvij iz geologije, geoloških sturuktura, hidrologije i hidrogeologije	20%	60-70%	dovoljan (2)	1	25	0,5
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar (4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
Izrada geološkog profila	10%			4	15	0,5
UKUPNO	100%	(Px10+Vx30 + K1x30+K2x30)/100		45	120	4



Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Završni ispit* (ZI)	100 %	60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar(4) odličan (5)	2	60	2
UKUPNO	100%	(ZIx80+Vx20)/100				
* studenti koji tijekom semestra ne polože preko kolokvija pristupaju ispitnom roku koji čini 80% ocjene, a preostalih 20% čini ocjena iz vježbi						

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja+ vježbe	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati sa najviše 20% sati izravne nastave.	semestar (45 sati izravne nastave)	-
Pohađanje vježbi	Vježbe se pohađaju u grupama. Na svakom terminu vježbi izvodi se praktični dio nastave gdje se studenti upoznaju prvo sa mineralima i stijenama, a potom i s geološkim strukturama i geološkom kartom. Tijekom izrade programa (geološkog profila) studenti slijede korake i na kraju svakog termina izvršava se pregled programa. Na posljednjem terminu se predaju završeni programi te studenti s točno izrađenim programom dobivaju paraf koji je jedan od uvjeta za potpis.	sukladno Silabusu	U slučaju potrebe nadoknada za predaju izrađenog programa.
Kolokvij iz građe Zemlje i magmatskih stijena	1. kolokvij mogu pristupiti svi studenti. Kolokvij ima 25 boda i sukladno tome raspodijeljene su ocjene.	6. tjedan	-
Kolokvij iz sedimentnih i metamorfnih stijena	2. kolokvij mogu pristupiti svi studenti. Kolokvij se sastoji od 13 bodova i sukladno tome raspodijeljene su ocjene.	9. tjedan	-
Kolokvij iz geologije, geoloških sturuktura, hidrologije i hidrogeologije	3. kolokvij mogu pristupiti svi studenti. Kolokvij se sastoji od 60 bodova i sukladno tome raspodijeljene su ocjene.	14. tjedan	Postoji mogućnost popravnog za jedan od tri kolokvija.
Pismeni ispit	Pismenom ispitu pristupaju studenti koji ne zadovolje uvjete za ostvarivanje ocjene putem kolokvija, odnosno nemaju sva tri pozitivno ocjenjena kolokvija, ili nisu zadovoljni s ocjenom koju su zaslužili putem kolokvija. Ispit se sastoji od gradiva cijelog semestra i sastoji se od 100 bodova, pri čemu	ispitni rokovi	-



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

	je 60% kriterij za ostvarivanje pozitivne ocjene.		
Usmeni ispit	Usmenom ispitu pristupaju samo studenti koji izlaze na komisijski ispit. (ZIx80+Vx20)/100		-



Šumarska botanika-Morfologija bilja

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Prezentirati građu i funkciju biljne stanice te biljnu histologiju (citologija, citoplazma, plastidi, mitohondriji, stanična stjenka, jažice, stanična jezgra, kromosomi, DNA, mitoza, mejoza, primarna, sekundarna tvorna staničja, felogen, kambij, trajna ili gotova staničja, kožno i žiljno staničje).	Vježbe, kolokviji, ispit	B1
Protumačiti anatomiju vegetativnih biljnih organa (list, građa stabljike, građa drva četinjača i listača, anatomska građa kore, anatomska građa korijena, filogenija stele).	Vježbe, kolokviji, ispit	B1
Protumačiti morfologiju vegetativnih organa (građa, tipovi, pretvorbe i rast stabljike, korijena i lista).	Vježbe, kolokviji, ispit	B1
Protumačiti morfologiju reproduktivnih organa (građa i podjele cvjetova, cvatova, plodova i sjemenki) i objasniti izmjenu generacija i oplodnju u biljaka.	Vježbe, kolokviji, ispit	B1

Način ocjenjivanja = Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja (P)	-	-	-	15	0	0,5
Izrada vježbi (V)	20%	Djelomično neuredne i nerazumljive, s većim ispravkama	dovoljan (2)	30	0	1,0
		Uredne, čitke, s većim ispravkama	dobar (3)			
		Uredne, čitke, s manjim ispravkama	vrlo dobar (4)			
		Uredne, čitke, točne	izvrstan (5)			
Kolokvij I (K1)	30%	60-70%	dovoljan (2)	-	15	0,5
		71-80%	dobar (3)			



		81-90%	vrlo dobar (4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
Kolokvij II (K2)	50%	60-70%	dovoljan (2)	-	30	1,0
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar (4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
UKUPNO	100%	$(V*20+K1*30+K2*50)/100$		45	45	3

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS bodovi
Završni ispit* (ZI)	80%	60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar (4) odličan (5)	0	45	1,5

UKUPNO 100%*

* studenti koji tijekom semestra ne polože preko kolokvija pristupaju ispitnom roku. Ocjena se formira po formuli $(V*20+ZI*80)/100$

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati s najviše 20 % predavanja.	semestar (15 sati izravne nastave)	
Vježbe	Student može opravdano izostati s najviše 10 % vježbi. Vježbe se pohađaju u skupinama. Studenti na web stranicama mogu vidjeti predložak fascikla i radnog lista koje su dužni pripremiti i imati na vježbama. Studenti su na vježbama dužni imati potreban laboratorijski pribor. Prije svake vježbe studenti su dužni proučiti predložak za tu vježbu. Ocjenjuje se točnost, urednost i aktivno sudjelovanje na vježbama.	semestar (30 sati izravne nastave)	Iznimno, u slučaju opravdanog razloga student odrađuje izostanak s pojedine



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

			vježbe
Kolokvij I	Kolokvij je pismeni, a obuhvaća gradivo iz citologije i histologije biljaka. Pristup kolokviju nije obavezan.	7. tjedan	
Kolokvij II	Kolokviju mogu pristupiti studenti koji su položili kolokvij I i koji imaju pregledane i pozitivno ocjenjene vježbe. Kolokvij se sastoji iz pismenog i usmenog dijela, a obuhvaća gradivo morfologije biljaka.	15. tjedan	
Završni Ispit	Završnom ispitu pristupaju studenti koji nisu položili putem kolokvija, te koji imaju pregledane i pozitivno ocjenjene vježbe. Kolokvij se sastoji iz pismenog i usmenog dijela.	prema rasporedu ispitnih rokova	



Zoologija u šumarstvu

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Protumačiti promorfologiju životinja (znacaj i smisao zoologije, razlike između biljaka i životinja, podjela zoologije, veličina i oblik životinja, plan grade tijela životinja (promorfologija), položaj životinja u prostoru i vremenu (ekologijski, zemljopisni, geologijski), trofički lanci).	Kolokviji, pismeni i usmeni ispit	B2, B3, B8
Opisati sistematiku Carstva Animalia (filogenija životinja, nasljednost i evolucija, taksonomija životinja, Carstvo Monera, Carstvo Protocista, Carstvo Animalia (životinje), specijacija, izolacijski mehanizmi, životne zajednice i ekosustavi).	Kolokviji, pismeni i usmeni ispit	B2, B3, B8
Protumačiti pokrovni, potporni, mišićni i živčani sustav organa kod životinja.	Kolokviji, pismeni i usmeni ispit	B2, B3, B8
Protumačiti osjetilni, probavni, dišni sustav organa kod životinja.	Kolokviji, pismeni i usmeni ispit	B3, B8
Protumačiti optjecajni, hormonalni, ekskrecijski i rasplodni sustav organa kod životinja (oblici nespalnoga i spolnoga razmnožavanja, određivanje spola, izmjena generacija, heterogonija).	Kolokviji, pismeni i usmeni ispit	B3, B8
Opisati ponašanje životinja (osmoregulacija životinja na kopnu, bioluminiscencija, migracije, podizanje potomstva).	Kolokviji, pismeni i usmeni ispit	B3, B8

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja	-	-	-	30	-	1,0
Vježbe	-	-	-	30	30	1,0
Teren	-	-	-	8	8	0,5
Kolokvij 1.	25%	60-74%	dovoljan (2)	-	20	0,87
		75-84%	dobar (3)			
		85-94%	vrlo dobar(4)			
		95-100%	izvrstan (5)			
Kolokvij 2.	25%	60-74%	dovoljan (2)	-	20	0,87
		75-84%	dobar (3)			
		85-94%	vrlo dobar(4)			



		95-100%	izvrstan (5)			
Kolokvij 3.	25%	60-74%	dovoljan (2)	-	20	0,87
		75-84%	dobar (3)			
		85-94%	vrlo dobar(4)			
		95-100%	izvrstan (5)			
Kolokvij 4.	25%	60-74%	dovoljan (2)	-	20	0,87
		75-84%	dobar (3)			
		85-94%	vrlo dobar(4)			
		95-100%	izvrstan (5)			
UKUPNO	100%	-		68	118	6

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Završni ispit* (ZI)	100%	60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar(4) odličan (5)		100	3,5

UKUPNO 100%

* studenti koji tijekom semestra ne polože uspješno kolokvije tj. parcijalne ispite, dužni su pristupiti završnom ispitu, pri čemu ocjena iz ispita čini 100% ukupne ocjene

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati sa najviše 15% sati izravne nastave.	semestar (30 sati izravne nastave)	-
Vježbe	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati sa najviše 15% sati izravne nastave.	semestar (30 sati izravne nastave)	-
Tereni	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati sa najviše 15% sati izravne nastave.	semestar (8 sati izravne nastave)	-
Kolokviji	Studenti polažu usvojeno gradivo. Kolokvij se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni na predmetu.	U četiri navrata tijekom semestra	Studenti koji uspješno polože sve kolokvije, ne moraju pristupiti završnom ispitu
Pismeni ispit	Položeni pismeni ispit je uvjet za izlazak na usmeni ispit. Pismeni ispit se ocjenjuje, ali ocjena ne uvjetuje konačnu	ispitni rokovi	-



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

	ocjenu.		
Usmeni ispit	Studentima koji polože pismeni ispit postavljaju se pitanja iz različitih dijelova programskog sadržaja, počevši od razine nivoa znanja dobivene ocjene pismenog ispita. Konačna ocjena je opravdana, neopravdana ili viša razina znanja iz pismenog ispita.	ispitni rokovi	-



Anatomska građa drva

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
1. Opisati i prepoznati (skicirati) položaj i uloge stanica, te stanična drva i floema u živom stablu (botanička poveznica)	vježbe u praktikumu, kolokvij i ispit	B1
2. Opisati i prepoznati ulogu anatomske građe drva u temeljnim svojstvima drva (tehnička poveznica)	vježbe u praktikumu, kolokvij i ispit	B1
3. Odrediti (prepoznati) domaće komercijalne vrste drva pomoću ključ(ev)a za određivanje vrsta drva	vježbe u praktikumu, kolokvij i ispit	B1

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Predavanja	-	-	-	30	15	1,0
Izrada vježbi (V)	10%	Djelomično neuredne i nerazumljive, s većim ispravkama i na vrijeme	dovoljan (2)	28	5	1,0
		Uredne, čitke, s većim ispravkama i na vrijeme	dobar (3)			
		Uredne, čitke, s manjim ispravkama i na vrijeme	vrlo dobar (4)			
		Uredne, čitke, točne i na vrijeme	odličan (5)			
Kolokvij makroskopskog prepoznavanja drva (K)	15%	Determinira drvo uz veliku pomoć i potpitanja ispitivača	dovoljan (2)	1	5	0,5
		Determinira drvo uz pomoć ispitivača	dobar (3)			
		Samostalno i logično determinira drvo uz malu pomoć ispitivača	vrlo dobar (4)			
		Samostalno i logično determinira drvo bez ikakve pomoći	odličan (5)			
Ispit (I)	75%	60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar (4) odličan (5)	1	15	0,5



UKUPNO	100%	$(V_{x10} + K_{x15} + I_{x75})/100$	60	40	3
---------------	-------------	---	-----------	-----------	----------

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja+ vježbe	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata.	Semestar (30 sati izravne nastave)	-
Izrada vježbi	Vježbe se pohađaju u grupama. Izvodi se 7 praktičnih vježbi mikroskopskog i makroskopskog prepoznavanja drva. Ocjenjuje se točnost, urednost i redovitost.	Semestar (30 sati vježbi)	
Kolokvij makroskopskog prepoznavanja drva (K)	Sastoji se od determinacije 6 vrsta drva četinjača i listača uz pomoć povećala. Kolokvij se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni na predmetu.	15. tjedan	Kolokvij je moguće u jednoj akademskoj godini polagati 3 puta
Ispit	Ispit mogu pohađati studenti čije su vježbe i kolokvij pozitivno ocijenjeni. Ispit se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta prema formuli $(V_{x10} + K_{x15} + I_{x75})/100$	ispitni rokovi	-



TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 1

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Opisati strukturu sata tjelesnog vježbanja	vježbe, korekcija i vrednovanje vježbi	D1
Objasniti utjecaj tjelesnog vježbanja na zdravlje.	Vježbe, korekcija i vrednovanje vježbi	D1
Izabrati kondicijske vježbe namijenjene jačanju pojedine mišićne skupine.	vježbe, korekcija. demonstracija	D1
Demonstrirati specifične vježbe s obzirom na kineziološku aktivnost.Organizirati konstruktivno slobodno vrijeme	vježbe, strukturalna analiza, asistencija, korekcija i vrednovanje vježbi	D1
Ocijeniti osobnu prehranu i navike tjelesnog vježbanja.	Vježbe i vrednovanje vježbi	D1
Demonstrirati opće pripremne vježbe i vježbe istezanja.	vježbe, dnevnik prehrane korekcija i vrednovanje vježbi	D1
Razumijevanje kinezioloških programa i njihove ciljne usmjerenosti.	vježbe, opis, demonstracija, korekcija	D1
Kontrolirati emocije i jačati samokontrolu	vježbe, korekcija i vrednovanje vježbi	D1
Opisati strukturu sata tjelesnog vježbanja	Vježbe, korekcija	D1

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Vježba (V)	100%			30	0	1,0



UKUPNO	100%	(Vx100)/100	30	0	1,0
---------------	-------------	--------------------	----	---	-----

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarских radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja+ vježbe	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata.	Semestar (30 sati izravne nastave)	-



Šumarska botanika-Sistematika bilja

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Prezentirati sistematiku bilja te sistemsku razdiobu živog svijeta (sistemske jedinice (taksoni), umjetni i filogenetski sistemi, evolucija biljaka, specijacija, hibridizacija, načini razmnožavanja biljaka, opće značajke i podjela stablašica).	Vježbe, kolokviji, ispiti	B1
Objasniti opće značajke, sistemsku razdiobu, morfologiju i ontogenetski razvoj papratnjača.	Vježbe, kolokviji, ispiti	B1
Objasniti opće značajke, sistemsku razdiobu, morfologiju i ontogenetski razvoj golosjemenjača.	Vježbe, kolokviji, ispiti	B1
Objasniti opće značajke, sistemsku razdiobu, morfologiju i ontogenetski razvoj kritosjemenjača (vegetativni i rasplodni biljni organi – funkcija, osnovni oblici, preobrazbe).	Vježbe, kolokviji, ispiti	B1
Primijeniti principe i metode biljne determinacije pomoću ključeva.	Vježbe, kolokviji, ispiti	B1
Prikazati najznačajnije porodice u flori Hrvatske (raznolikost, rasprostranjenost, značaj).	Vježbe, kolokviji, ispiti	B1

Način ocjenjivanja = Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja (P)	-	-	-	30	0	0,5
Izrada vježbi (V)	10%	Djelomično neuredne i nerazumljive, s većim ispravkama	dovoljan (2)	15	0	0,5
		Uredne, čitke, s većim ispravkama	dobar (3)			
		Uredne, čitke, s manjim ispravkama	vrlo dobar (4)			
		Uredne, čitke, točne	izvrstan (5)			
Terenska nastava (T)	-	-	-	32	-	0,5



Kolokvij iz prepoznavanja biljaka (K)	20%	60-70%	dovoljan (2)	-	20	1
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar (4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
Izrada herbarija (H)	20%	Djelomično neuredno, dio biljaka nekvalitetno herbariziran, s većim ispravkama, minimalan broj biljaka	dovoljan (2)	-	13	0,5
		Uredno, biljke kvalitetno herbarizirane, s većim ispravkama, minimalan broj biljaka	dobar (3)			
		Uredno, biljke kvalitetno herbarizirane, s manjim ispravkama, više od minimalanog broja biljaka	vrlo dobar (4)			
		Uredno, biljke kvalitetno herbarizirane, točno, značajno više od minimalanog broja biljaka	izvrstan (5)			
Završni ispit (ZI)	50%	60-70%	dovoljan (2)	-	40	2
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar (4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
UKUPNO	100%	(V*10+H*20+K*20+ZI*50)/100		77	73	5

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
-------------------	------	-----	-----------



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

Predavanja	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati s najviše 20 % predavanja.	semestar (30 sati izravne nastave)	
Vježbe+terenska nastava	Student može opravdano izostati s 10 % vježbi. Terenska nastava se mora odraditi u 100 % iznosu. Vježbe se pohađaju u skupinama. Studenti na web stranicama mogu vidjeti predložak fascikla i radnog lista koje su dužni pripremiti i imati na vježbama. Studenti su na vježbama dužni imati potreban laboratorijski pribor. Ocjenjuje se točnost, urednost i aktivno sudjelovanje na vježbama. Prije terenske nastave studenti su dužni proučiti upute o prikupljanju i herbariziranju biljaka koje mogu skinuti s web stranice. Za terensku nastavu moraju pripremiti terensku mapu s papirima za prikupljanje biljaka prema uputama s web stranice.	semestar (15+32 sata izravne nastave)	Iznimno, u slučaju opravdanog razloga student odrađuje izostanak s pojedine vježbe
Kolokvij iz prepoznavanja biljaka	Studenti trebaju prepoznati biljne vrste s fotografija. Ocjenjuje se točnost prepoznavanja i izgovor latinskih naziva biljaka. Kolokvij treba položiti prije izlaska na ispit.	prema dogovorenim terminima	
Izrada herbarija	Studenti su dužni izraditi herbarij prema uputama koje im se prezentiraju tijekom predavanja i terenske nastave, a koje se nalaze i na web stranici. Predložak za mapu i herbarske etikete trebaju skinuti s web stranice. Ocjenjuje se točnost, urednost i kvaliteta herbariziranja. Herbarij treba sadržavati minimalno 150 biljaka sistematski posloženih prema porodicama. Herbarij treba biti pregledan i pozitivno ocijenjen prije izlaska na završni ispit.	Prije izlaska na završni ispit	
Završni ispit	Završnom ispitu mogu pristupiti studenti koji su položili kolokvij iz prepoznavanja biljaka (K), te imaju pregledane i pozitivno ocijenjene vježbe i herbarij. Ispit se sastoji iz pismenog i usmenog dijela.	prema rasporedu ispitnih rokova	



Biometrika

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Identificirati i razlikovati numeričke i kategorijske tipove varijabli (kontinuiranu, diskretnu, dihotomnu, nominalnu, ordinalnu). Nacrtati odgovarajući grafički prikaz podataka. Izraditi tablicu frekvencija	2 kolokvija, pismeni i usmeni završni ispit	A1
Izračunati mjere centralne tendencije (aritmetička, geometrijska i harmonijska sredina, medijan i mod) i mjere varijabilnosti (raspon podataka, interkvartilna razlika, standardna devijacija, varijanca, koeficijent varijacije) i analizirati ih.	2 kolokvija, pismeni i usmeni završni ispit	A1
Razlikovati, skicirati i primijeniti teoretske distribucije: normalna, T binomna distribucija, χ^2 distribucija, F distribucija.	2 kolokvija, pismeni i usmeni završni ispit	A1
Spoznati glavnu bit centralnog graničnog teorema i standardne pogreške.	2 kolokvija, pismeni i usmeni završni ispit	A1
Procijeniti (jednim brojem) na bazi uzorka aritmetičku sredinu, standardnu devijaciju i proporcije osnovnog skupa.	2 kolokvija, pismeni i usmeni završni ispit	A1
Izračunati i interpretirati intervalnu procjenu aritmetičke sredine, standardne devijacije i proporcije osnovnog skupa pomoću uzorka.	2 kolokvija, pismeni i usmeni završni ispit	A1
Identificirati i provesti testiranje proporcije populacije (osnovnog skupa). Identificirati i provesti testiranje aritmetičke sredine populacije (osnovnog skupa).	2 kolokvija, pismeni i usmeni završni ispit	A1
Identificirati i provesti uspoređivanje proporcija dvaju nezavisnih populacija (osnovnih skupova). Identificirati i provesti uspoređivanje varijanci dvaju nezavisnih populacija (osnovnih skupova).	2 kolokvija, pismeni i usmeni završni ispit	A1
Identificirati i provesti uspoređivanje aritmetičkih sredina dvaju nezavisnih populacija (osnovnih skupova).	2 kolokvija, pismeni i usmeni završni ispit	A1
Identificirati i provesti uspoređivanje aritmetičke sredine razlika dvaju zavisnih izmjera.	2 kolokvija, pismeni i usmeni završni ispit	A1

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja	-		-	30	15	1,5
Vježbe	-	-	-	30	45	2,5
Kolokviji	100%	65-74	dovoljan (2)	4	26	1



		75-84	dobar (3)			
		85-94	vrlo dobar (4)			
		95-100	izvrstan (5)			
UKUPNO	100%			64	86	5
Ispit	100%	60-70	dovoljan (2)	3	26	1
		71-80	dobar (3)			
		81-90	vrlo dobar(4)			
		91-100	izvrstan (5)			

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja+ vježbe	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može izostati najviše 4 sata nastave predavanja i 4 sata nastave vježbi.		-
2 kolokvija	Tijekom nastave studenti pišu dva kolokvija svaki po 5 zadataka ukupno 100 (2*50) bodova. Minimalni broj bodova koji mogu imati po kolokviju je 20. Ukoliko skupe na oba kolokvija najmanje 65 bodova mogu položiti ispit bez izlaženja na završni ispit.	tijekom nastave	-
Pismeni ispit	Ispitu mogu pristupiti studenti koji su dobili potpis. Pismeni dio ispita sastoji se od 5 zadataka koji ukupno iznose 100 bodova.	ispitni rokovi	-
Usmeni ispit	Usmenom dijelu ispita pristupaju studenti koji su položili pismeni dio ispita.	ispitni rokovi	



Pedologija

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Usporediti značenje tla i pedosfere. Prepoznati globalni značaj tla. Protumačiti specifičnosti šumskog tla.	parcijalno polaganje ispita, izvođenje vježbi u laboratoriju, cjeloviti ispit	D1
Grupirati primarne minerale tla i usporediti njihova svojstva. Grupirati najčešće stijene i usporediti njihova svojstva koja su najvažnija za svojstva tla. Objasniti način trošenja minerala i stijena. Objasniti svojstva produkata trošenja stijena i minerala.	parcijalno polaganje ispita, izvođenje vježbi u laboratoriju, cjeloviti ispit	D1
Nabrojiti i klasificirati najvažnije organizme tla. Opisati nakupljanje organskih ostataka – količina i kakvoća. Opisati način razgradnje organskih ostataka i nastanak humusa. Opisati sastav i svojstva humusa. Analizirati tlo na udjel i kiselost (karakter) humusa.	parcijalno polaganje ispita, izvođenje vježbi u laboratoriju, cjeloviti ispit	A3, B4, B8, D1
Opisati biološko kruženje tvari i ulogu tla u njemu. Izdvojiti specifičnosti ciklusa pojedinih biogenih elemenata. Objasniti principe sorpcije tla. Objasniti sastav i ulogu koloidnog kompleksa tla. Analizirati sorpcijska obilježja tla.	parcijalno polaganje ispita, izvođenje vježbi u laboratoriju, cjeloviti ispit	A3, B4, B8, D1
Objasniti građu krute faze tla. Nabrojiti i razlučiti značajke pojedinih mehaničkih čestica tla. Analizirati granulometrijski sastav tla. Nabrojiti i razlučiti značajke pojedinih oblika i elemenata strukture tla Analizirati strukturne značajke tla. Analizirati i interpretirati poroznost i gustoću tla. Nabrojiti i objasniti pokazatelje konzistencije tla.	parcijalno polaganje ispita, izvođenje vježbi u laboratoriju, cjeloviti ispit	A3, B4, B8
Objasniti prirodu dinamike vode u tlu. Nabrojiti i opisati oblike vode u tlu. Analizirati vodne konstante tla. Objasniti količinu i kakvoću zraka u tlu. Analizirati kapacitet tla za zrak.	parcijalno polaganje ispita, izvođenje vježbi u laboratoriju, cjeloviti ispit	A3, B4, B8



Objasniti toplinske značajke tla. Objasniti kemijska obilježja otopine tla. Analizirati i interpretirati reakciju tla. Objasniti značaj i prirodu redoks potencijala tla. Opisati dinamiku biogenih elemenata u otopini tla.			
Nabrojiti i objasniti uloge pojedinih pedogenetskih čimbenika. Prepoznati prirodu pojedinih pedogenetskih čimbenika u Hrvatskoj. Nabrojiti i objasniti pojedine pedogenetske procese. Prepoznati ulogu pedogenetskih čimbenika i procesa na konkretnom profilu tla.			
		parcijalno polaganje ispita, izvođenje vježbi u laboratoriju, cjeloviti ispit	B4, B8
Prepoznati pojedine horizonte tla. Objasniti značajke pojedinih horizonata tla. Objasniti strukturu klasifikacijskog sustava tla. Nabrojiti odjele, klase i tipove tala. Objasniti osnovne značajke najvažnijih tala na razini razreda i tipa tla. Svrstati tlo prema taksonomskoj pripadnosti.			
		parcijalno polaganje ispita, izvođenje vježbi u laboratoriju, cjeloviti ispit	A3, B4, B8, D1
Objasniti plan, načine i namjenu uzorkovanja tla. Objasniti reprezentativni uzorak tla. Opisati vrste uzoraka tla. Opisati uzorkovanje i označavanje uzoraka tla. Nabrojati i opisati terenska opažanja parametara tla.			
		parcijalno polaganje ispita, izvođenje vježbi u laboratoriju, cjeloviti ispit	A3, B4, B8, D1

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja (P)	-	-	-	30	30	2
Vježbe (V)	10 %	Djelomično neuredne i nerazumljive, s većim ispravicima i na vrijeme	dovoljan (2)	30	30	2
		Uredne, čitke, s većim ispravicima i na vrijeme	dobar (3)			
		Uredne, čitke, s manjim ispravicima i na vrijeme; zalaganje	vrlo dobar (4)			



		na vježbama				
		Uredne, čitke, točne i na vrijeme; istaknuto zalaganje na vježbama	izvrstan (5)			
Terenska nastava (TN)				24	6	1
Ispit (I)	90 %	50-60 %	dovoljan (2)	4	86	3
		61-75 %	dobar (3)			
		76-90 %	vrlo dobar(4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
UKUPNO	100%	(Vx10+Ix90)/100		88	152	8

Detaljno obrazložena pravila pribivanja teorijskoj nastavi, vježbama i terenskoj nastavi, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja	Na teorijskoj nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati sa najviše 30 % sati nastave (5 predavanja).	Semestar (30 sati izravne nastave)	-
Vježbe	Vježbe se pohađaju u grupama. Izvodi se 18 praktičnih vježbi. Na početku vježbi studenti dobivaju predložak za izradu izvješća. Ocjenjuje se točnost, urednost i redovitost i angažiranost na vježbama.	Sukladno silabusu i dogovorenim terminima izravno sa studentima.	Iznimno, u slučaju opravdanog razloga student odrađuje izostanak sa pojedinog termina vježbi
Terenska nastava	Terenska nastava se izvodi u grupama u drugoj polovici semestra, a termini se objavljuju početkom semestra. Prisustvovanje nastavi je uvjet za pristup polaganju ispita.	Druga polovica semestra.	-
Parcijalno polaganje ispita	Studenti mogu polagati ispit u dva dijela (parcijalno). Prvi dio se polaže nakon ~60 % održane teoretske nastave, a termin se dogovara sa studentima (izvan planiranih ispitnih rokova). Ispit se sastoji iz pismenog i usmenog dijela (za pristup usmenom treba položiti pismeni dio ispita), a odnosi se na ~60 % gradiva koje je predviđeno programom teoretske nastave. Parcijalnom ispitu mogu pristupiti studenti koji nemaju više od jednog izostanka s održanih predavanja. Oni studenti koji polože prvi parcijalni ispit, na isti način	Dogovor sa studentima nakon polovice semestra.	-



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

	polažu i drugi dio ispita na nekom od redovnih ispitnih rokova do kraja tekuće akademske godine (uz isti uvjet – da nemaju više od jednog izostanka iz predavanja koja se odnose na program koji se polaže). Aritmetička sredina dviju ocjena predstavlja ocjenu ispita koja se ponderira s 0.9 i koja s ocjenom vježbi (ponderirana s 0,1) daje konačnu ocjenu.		
Redovni ispitni rokovi	Redovnom ispitnom roku mogu pristupiti studenti koji su izvršili obaveze u odnosu na predavanja, vježbe i terensku nastavu. Na ispitu se provjerava znanje iz cjelokupnog programa (realiziranog kroz teoretska predavanja, vježbe i terensku nastavu). Studenti na ispitu (unaprijed otisnuta pitanja) odgovaraju na postavljena pitanja u vidu zaokruživanja i pismenog odgovaranja. Položeni pismeni ispit je uvjet za pristup usmenom ispitu, na komu se dobiva konačna ocjena.	Objavljeni ispitni rokovi.	-



Izmjera terena s osnovama kartografije

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Objasniti kartografiju i njezine zadatke. Izdvojiti objekte prikaza i imena objekata (toponime) na različitim kartografskim prikazima (TK 50000, 25000, 5000). Opisati i objasniti razliku između topografske i tematske karte.	izvođenje vježbi, kolokvij, cjeloviti ispit	D1
Izreći definiciju mjerenja, koristiti mjerne jedinice, navesti norme i objasniti pogreške mjerenja. Objasniti razliku između direktnog i indirektnog mjerenja. Odrediti mjerilo. Konstruirati linearni i transverzalni razmjernik. Izračunati dozvoljena odstupanja i popravke mjerenja.	izvođenje vježbi, kolokvij, cjeloviti ispit	A1, D1
Usvojiti osnove ortogonalne i kotirane projekcije. Objasniti kotiranu projekciju topografske plohe i njenu primjenu. Izračunati liniju najvećeg nagiba i liniju stalnog nagiba. Objasniti i izraditi presjek topografske plohe vertikalnom ravninom i pravcem. Izraditi profil terena.	izvođenje vježbi, kolokvij, cjeloviti ispit	A1, B5, B8, D1
Objasniti i podijeliti kartografske projekcije. Objasniti koordinatne sustave. Nabrojiti vrste koordinata. Izračunati koordinate na različitim topografskim kartama ((TK 50000, 25000, 5000). Izmjeriti veličine na topografskim kartama 1 : 50.000 i 1 : 5.000 (kut, duljina, visinska razlika, nagib,...).	izvođenje vježbi, kolokvij, cjeloviti ispit	A1, D1
Opisati katastar i njegovu organizaciju Opisati gruntovnicu i njezinu organizaciju Navesti i objasniti razliku između starog i novog katastra. Objasniti i opisati indirektnu metodu određivanja površina na katastarskim planovima. Izračunati površine različitim metodama (mreža točaka, mreža kvadrata i analitički obračun površina).	izvođenje vježbi, kolokvij, cjeloviti ispit	A1, B5, B8, D1
Objasniti triangulaciju, poligonometriju. Izračunati direktni i indirektni geodetski zadatak. Opisati načine direktnog i indirektnog mjerenja dužina. Odrediti azimute, udaljenosti, visinske razlike i nagibe između zadanih točaka. Kartirati određene točke u zadanom mjerilu.	izvođenje vježbi, terenska nastava, kolokvij, cjeloviti ispit	A1, B5, B8, D1
Prikupiti podatke te izračunati i objasniti busolni vlak. Opisati i izvesti snimanje detalja polarnom i ortogonalnom metodom. Izračunati visinske razlike, objasniti i nabrojiti vrste nivelmana.	izvođenje vježbi, terenska nastava, kolokvij, cjeloviti ispit	A1, B5, B8, D1
Opisati globalni pozicijski sustav i njegove dijelove Navesti primjenu GPS-a u šumarstvu.	terenska nastava, cjeloviti ispit	A1, B5, B8, D1



Objasniti pogreške mjerenja GPS-om.
Primjeniti GPS za određivanje položaja točaka na terenu.

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja	-	-	-	30	0	1
Izrada vježbi (V)	10%			45	15	2
Terenska nastava (TN)	10%			48	12	2
Kolokvij (K) ili Ispit (I)	80%	60-70%	dovoljan (2)		60	2
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar (4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
UKUPNO	100%	(Vx10+TNx10+Ix80)/100		123	87	7

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati sa najviše 20% sati izravne nastave (3 predavanja).	Semestar (30 sati izravne nastave)	-
Vježbe	Vježbe se pohađaju u grupama. Izvodi se 10 praktičnih vježbi. Na početku svake vježbe studenti dobivaju predloške sa zadacima. Ocjenjuje se točnost, urednost i redovitost i angažiranost na vježbama.	Sukladno silabusu i dogovorenim terminima izravno sa studentima.	Student odrađuje izostanak sa pojedinog termina vježbi
Terenska nastava	Terenska nastava se izvodi u grupama u drugoj polovici semestra, a termini se objavljuju početkom semestra. Prisustvovanje nastavi je uvjet za pristup polaganju ispita.	Svibanj	-
Kolokviji	Studenti mogu polagati ispit putem dva kolokvija. Prvi kolokvij se polaže nakon 50% održane teoretske nastave i vježbi. Termin se dogovara sa studentima. Kolokvij	Dogovor sa studentima (travanj –	-



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

	moгу pristupiti studenti koji imaju predanih i točnih 5 individualnih programa. Oni studenti koji polože prvi kolokvij, stječu pravo izlaska na drugi kolokvij, uz uvjet predanih i točnih preostalih 5 programa, te 3 programa sa terenske nastave. Drugi kolokvij se održava po završetku semestra, a prije početka ispitnih rokova. Svaki kolokvij je u formi pismenog ispita, a sastoji se od 5 logički postavljenih zadataka, koji se rješavaju računski i grafički. Oba položena kolokvija (aritmetička sredina dviju ocjena) priznaju se studentima za konačnu ocjenu.	lipanj)	
Redovni ispitni rokovi	Redovnom ispitnom roku mogu pristupiti svi studenti koji su izvršili obaveze u odnosu na predavanja, vježbe i terensku nastavu. Na ispitu se provjerava znanje iz cjelokupnog programa (realiziranog kroz teoretska predavanja, vježbe i terensku nastavu). Studenti na pismenom ispitu rješavaju 5 zadataka (računski i grafički). Položeni pismeni ispit je uvjet za pristup usmenom ispitu, na kojem se dobiva konačna ocjena.	Objavljeni ispitni rokovi.	-



Fiziologija šumskoga drveća

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Objasniti odnos vode i biljke (vodni potencijal, primanje vode u biljku, provođenje vode kroz biljku, korjenov tlak, izlučivanje vode iz biljke, transpiraciju, embolija provodnog sustava kod drveća, vodni status biljke).	Vježbe, kolokviji	B1
Objasniti biljni metabolizam i mineralnu ishranu (građa i djelovanje enzima u biljnim stanicama, fiziološka uloga mineralnih tvari u biljci, asimilacija mineralnih tvari i uloga mikorize).	Vježbe, kolokviji	B1
Protumačiti fotosintezu i disanje (kemoautotrofija, fotoautotrofija, struktura fotosintetskoga aparata, fotosintetske reakcije, fotorespiracija, tipovi fotosinteze, utjecaj okolišnih čimbenika, aerobno i anaerobno stanično disanje, disanje čitave biljke, regulacija stanične izmjene tvari).	Kolokviji, test znanja, završni ispit	B1
Prezentirati fiziološke procese rasta i diferencijacije kod biljaka u odnosu na ključne okolišne čimbenike (biljni hormoni, auksini, giberilini, citokinini, apscizini, dormantnost pupova, sjemena, embrija, fitokromi, fotomorfogeneza).	Kolokviji, test znanja, završni ispit	B6, B7
Analizirati fiziološke procese uključene u plodonošenje šumskoga drveća (kontrola cvjetanja, razvoj muškog i ženskog gametofita, fiziologija oplodnje).	Kolokviji, test znanja, završni ispit	B6
Protumačiti fiziologiju stresa (otpornost drvenastih biljaka prema niskim i visokim temperaturama, suši, onečišćenju vode, tla i zraka, bolestima).	Kolokviji, test znanja, završni ispit	B6, B7
Objasniti fiziologiju gibanja (pasivna gibanja, gibanja organa, slobodna lokomotorna gibanja, gibanja u stanici, fizikalna gibanja).	Kolokviji, test znanja, završni ispit	B1

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
-------------------	---------------	----------------------	--------	----------------------------	---	------



Predavanja	-	-	-	30	0	1
Vježbe	-	-	-	15	0	0,5
Kolokvij iz vježbi (KV)	30%	60-70%	dovoljan (2)		15	0,5
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar(4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
1. kolokvij (K1)	35%	60-70%	dovoljan (2)		30	1
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar(4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
2. kolokvij (K2)	35%	60-70%	dovoljan (2)		30	1
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar(4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
UKUPNO	100%	(KVx30 + K1x35 + K2x35)/100		45	75	4

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Završni ispit* (ZI)		60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar(4) odličan (5)		60	2
UKUPNO	100%	(ZIx70+KVx30)/100		45	75	4

* studenti koji tijekom semestra ne polože preko kolokvija pristupaju ispitnom roku koji čini 70% ocjene, a preostalih 30% čini ocjena iz vježbi

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja+ vježbe	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati s najviše 20 % predavanja i 10 % vježbi. Vježbe se pohađaju u grupama. Vježbe se izvode u	semestar (45 sati izravne nastave)	Iznimno, u slučaju opravdanog razloga



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

	mikroskopskom praktikumu i laboratoriju. Za svaku vježbu studenti imaju predloške koje su dužni proučiti prije.		student odrađuje izostanak sa pojedine vježbe
Kolokvij iz vježbi	Nakon odrađenih vježbi studenti su dužni pristupiti kolokviju. Na kolokviju odgovaraju na pitanja na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu.	sukladno dogovorenom terminu	-
1. kolokvij	Na kolokviju odgovaraju na pitanja na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu. Studenti nisu obavezni pristupiti 1. kolokviju. Ukoliko ne pristupe kolokviju obavezni su polagati završni ispit.	9. tjedan	-
2. kolokvij	Na kolokviju odgovaraju na pitanja na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu. Studenti nisu obavezni pristupiti 2. kolokviju. Ukoliko ne pristupe kolokviju obavezni su polagati završni ispit. Ukoliko studenti imaju pozitivnu ocjenu iz kolokvija prema formuli KVx30 + K1x35 + K2x35 nisu dužni pristupiti završnom ispitu.	15. tjedan	-
Završni ispit	Na završni ispit pristupaju studenti koji tijekom semestra ne polože kolokvije. Završni ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Na pismenom dijelu studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu odgovaraju na postavljena pitanja. Studentima koji polože pismeni ispit postavljaju se pitanja iz različitih dijelova programskog sadržaja. Završna ocjena iz predmeta dobiva se prema formuli ZIx70+KVx30	sukladno rasporedu ispitnih rokova	-



TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 2

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Opisati strukturu sata tjelesnog vježbanja.	vježbe, korekcija i vrednovanje vježbi	D1
Objasniti utjecaj tjelesnog vježbanja na zdravlje.	Vježbe, korekcija i vrednovanje vježbi	D1
Izabrati kondicijske vježbe namijenjene jačanju pojedine mišićne skupine.	vježbe, korekcija, demonstracija	D1
Demonstrirati specifične vježbe s obzirom na kineziološku aktivnost.	vježbe, strukturalna analiza, asistencija, korekcija i vrednovanje vježbi	D1
Organizirati konstruktivno slobodno vrijeme	Vježbe i vrednovanje vježbi	D1
Ocijeniti osobnu prehranu i navike tjelesnog vježbanja.	vježbe, dnevnik prehrane korekcija i vrednovanje vježbi	D1
Demonstrirati opće pripremne vježbe i vježbe istezanja.	vježbe, opis, demonstracija, korekcija	D1
Razumijevanje kinezioloških programa i njihove ciljne usmjerenosti.	vježbe, korekcija i vrednovanje vježbi	D1
Kontrolirati emocije i jačati samokontrolu.	Vježbe, korekcija	D1

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Vježba (V)	100%			30	0	1,0
UKUPNO	100%	(Vx100)/100		30	0	1,0

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja+ vježbe	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata.	Semestar (30 sati izravne	-



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

nastave)



Dendrometrija

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Naveći varijable izmjere, pojmove preciznosti i točnosti pri njihovoj izmjeri, te načine prikazivanja izmjerenih podataka.	Korekcija i vrednovanje vježbi, kolokviji, završni ispit	B5, C1
Protumačiti izmjeru promjera, opsega i visine stabla (instrumenti, pogreške).	Terenske vježbe, kolokviji, završni ispit	B5, C1
Objasniti prikupljanje podataka na razini plohe, odsjeka odnosno gospodarske jedinice (uzorak i veličina uzorka, vrste i oblici primjernih površina, izmjera na primjernim površinama).	Terenske vježbe, korekcija i vrednovanje vježbi, kolokviji, završni ispit	A1, B5, C1, D1
Protumačiti raspodjelu broja stabala po debljinskim stupnjevima u jednodobnim i prebornim sastojinama (promjena raspodjele broja stabala između stanja neposredno prije i poslije sječe, uloga i važnost raspodjele broja stabala po vrstama drveća i debljinskim stupnjevima).	Korekcija i vrednovanje vježbi, kolokviji, završni ispit	A1, B5, C1, D1
Opisati izradu visinskih krivulja (izgled visinske krivulje jednodobne i preborne sastojine, pomak visinske krivulje u jednodobnim sastojinama, načini konstrukcije).	Korekcija i vrednovanje vježbi, kolokviji, završni ispit	A1, B5, C1
Protumačiti određivanje i obračun volumena (volumen oborenih i dubućih stabala, metoda sekcioniranja, dvoulazne i jednoulazne volumne tablice, primjenjivost jedno, dvo i trouglaznih volumnih tablica za razinu stabla i sastojine).	Korekcija i vrednovanje vježbi, kolokviji, završni ispit	B5, C1
Opisati definiranje uzorka i načina prikupljanja podataka o debljinskom prirastu.	Kolokviji, završni ispit	B5, C1, D1

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja (P)	-	-	-	45		1,5
Izrada vježbi (V)	20%	Djelomično nečitke, s većim ispravkama i na vrijeme	dovoljan (2)	30	30	2
		Čitke, s većim ispravkama i na vrijeme	dobar (3)			



		Uredne, čitke, s manjim ispravkama i na vrijeme	vrlo dobar (4)			
		Uredne, čitke, točne i na vrijeme	izvrstan (5)			
Terenska nastava (TN)	-	-	-	16		0,5
Kolokvij 1 (K1)	40%	(60-70%)	dovoljan (2)		44	1,5
		(70-79,9%)	dobar (3)			
		(80-90%)	vrlo dobar (4)			
		(90-100%)	izvrstan (5)			
Kolokvij 2 (K2)	40%	(60-70%)	dovoljan (2)		44	1,5
		(70-80%)	dobar (3)			
		(80-90%)	vrlo dobar (4)			
		(90-100%)	izvrstan (5)			
UKUPNO	100%	(Vx20+ K1x40+K2x40)/100		91	118	7

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Završni ispit* (ZI)	80 %	(60-70%) (70-80%) (80-90%) (90-100%)	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar(4) odličan (5)		88	3
UKUPNO	100%	(ZIx80+Vx20)/100				
* studenti koji tijekom semestra ne polože preko kolokvija pristupaju ispitnom roku koji čini 80% ocjene, a preostalih 20% čini ocjena iz vježbi						

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja+ vježbe	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati najviše 20% s predavanja odnosno 10% s vježbi.	semestar (75 sati izravne nastave)	-



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

Terenska nastava	Provjerava se nazočnost studenata i njihova aktivnost na terenskoj nastavi. Terenska nastava je u potpunosti obavezna.	semestar (16 sati izravne nastave)	U iznimnom slučaju opravdanog izostanka student obrađuje izostanak izradom seminara i kolokviranjem koje obuhvaća problematiku terenske nastave.
Izrada vježbi	Studenti na početku semestra dobivaju upute o izgledu i izradi fascikla i košuljica te na početku svake pojedine vježbe predloške i materijale u kojima je sadržano pojašnjenje teme koja se obrađuje i konkretni primjeri (zadatci) koji će se obrađivati vježbom. Ocjenjuje se točnost, urednost i redovitost izrade i predaje vježbi.	sukladno dogovorenom terminu	-
Kolokviji	Za izlazak na 1. kolokvij studenti trebaju imati ispravne vježbe vezane uz gradivo 1. kolokvija. Kolokvij se sastoji od 20 zadataka, a za prolazak je potrebno prikupiti 60% bodova. Na 2. kolokvij mogu pristupiti studenti koji su položili 1. kolokvij te imaju ispravne vježbe te izvješće sa terenske nastave. Kolokvij se sastoji od 20 zadataka, a za prolazak je potrebno prikupiti 60% bodova. Studenti koji polože preko kolokvija pridodaju se bodovi iz vježbi te upisuje ocjena.	Sredina i kraj semestra	-
Pismeni ispit	Ispit se sastoji od 20 pitanja. Ispit uključuje provjeru znanja i vještina stečenih na predavanju, vježbama i terenskoj nastavi. Za položiti pismeni potrebno je prikupiti 60% bodova.	Ispitni rokovi definirani na početku akademske godine	-
Usmeni ispit	Uvjet za dolazak na usmeni dio ispita je položeni pismeni dio ispita u okviru ispitnog roka. Provjerava se teorijsko znanje te razumijevanje tema obrađivanih na nastavi. Završna ocjena dobiva se prema formuli $(PI \times 40 + UI \times 50 + V \times 10) / 100$		-



Šumarska fitocenologija

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Objasniti šumarsku fitocenologiju i ekosustave (uloga i zadaće, podjela i povijesni razvoj fitocenologije, fitocenološki smjerovi i škole, biocenoza te prirodni i antropogeni ekosustavi).	kolokvij, završni ispit	B8
Protumačiti sinmorfologiju i sinekologiju šumske vegetacije (kvantitativni i kvalitativni pokazatelji, prikupljanje podataka, analitička obrada i sintetska razrada, sinmorfologije (građa i sastav) biljnih zajednica, klasifikacija sinekoloških čimbenika, odnos biljnih vrsta i biljnih zajednica spram sinekoloških čimbenika njihova pridolaska - tlo, klimatski, geomorfološki i biotski čimbenici).	vježbe u praktikumu, kolokvij, završni ispit	A1, B4, B8
Protumačiti sindinamiku šumske vegetacije (sukcesija vegetacije, sindinamičke jedinice, početne, prijelazne, trajne i klimatskozonske zajednice, praktična važnost).	kolokvij, završni ispit	B1, B4, B8
Prezentirati sinhorologiju šumske vegetacije (definicija i vrste areala biljnih zajednica, florni geoleменти i oblasti, prostorni raspored i zonaciju vegetacije, visinska i horizontalna raščlanjenost te obrati i poremećaji vegetacije).	kolokvij, završni ispit	D1
Objasniti sistematiku šumske vegetacije (povijesni razvoj, nomenklatura pravila, asocijacija, više i niže sistemske jedinice).	kolokvij, završni ispit	D1
Prezentirati oblike šumske vegetacije, razvitak i njihovu rasprostranjenost u Hrvatskoj (šumska vegetacija, najznačajnije šumske zajednice).	kolokvij, završni ispit	B1, D1

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja	-	-	-	30	0	1
Izrada vježbi i referata s	20%	Djelomično neuredne i nerazumljive, s većim	dovoljan (2)	54	40	3



terenske nastave (V)		isprawkama i na vrijeme				
		Uredne, čitke, s većim isprawkama i na vrijeme	dobar (3)			
		Uredne, čitke, s manjim isprawkama i na vrijeme	vrlo dobar (4)			
		Uredne, čitke, točne i na vrijeme	izvrstan (5)			
Kolokviji (2)	80%	60-70%	dovoljan (2)	0	60	2
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar (4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
UKUPNO	100%	(Vx20 + Pix80)/100		84	100	6

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Završni ispit* (ZI)		60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar (4) odličan (5)		60	2

UKUPNO 100% (ZIx80+Vx20)/100

* studenti koji tijekom semestra ne polože preko kolokvija pristupaju ispitnom roku koji čini 80% ocjene, a preostalih 20% čini ocjena iz vježbi

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja+ vježbe+referati	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati sa najviše 15% sati izravne nastave.	semestar (82,5 sati izravne nastave)	-
1. kolokvij	1. kolokviju mogu pristupiti studenti koji imaju odrađena predavanja, vježbe i terensku nastavu prve polovice semestra. Studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu odgovaraju na postavljena pitanja. Kolokvij se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta, pri tome je potrebno skupiti 60 % bodova za prolaz.	8. tjedan	-



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

2. kolokvij	2. kolokviju mogu pristupiti studenti koji imaju odrađena predavanja, vježbe i terensku nastavu te su položili 1. kolokvij. Studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu odgovaraju na postavljena pitanja. Kolokvij se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta. Dva kolokvija boduju se s ukupno 80 bodova, svaki kolokvij s 40 bodova. Ukupno je potrebno skupiti 48 od 80 bodova za prolaz (60 %).	15. tjedan	
Pismeni ispit	Ispit mogu pohađati studenti koji imaju odrađene vježbe i terensku nastavu. Studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu odgovaraju na postavljena pitanja. Pismeni ispit se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta, pri tome je potrebno skupiti 60 % bodova za prolaz.	ispitni rokovi	-
Usmeni ispit	Studentima koji polože pismeni ispit postavljaju se pitanja iz različitih dijelova programskog sadržaja.	ispitni rokovi	-



Daljinska istraživanja i GIS u šumarstvu

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Iskazati definiciju daljinskih istraživanja. Opisati povijesni razvoj daljinskih istraživanja. Usporediti digitalnu i analognu fotografiju. Objasniti načine stereoskopskog promatranja.	Izvođenje vježbi u praktikumu, kolokvij, cjeloviti ispit	D1
Izdvojiti osnovne principe daljinskih istraživanja i njihove fizikalne i tehnološke osnove. Objasniti i opisati dijelove elektromagnetskog spektra. Navedi refleksiona i emisiona svojstva prirodnih objekata. Opisati spektralne karakteristike objekata na zemlji.	cjeloviti ispit	A3, B5, B8, D1
Navedi i objasniti sustave za snimanje unutar daljinskih istraživanja. Navedi vrste i karakteristike fotografskih snimaka. Opisati procedure aerosnimanja. Objasniti koje se pogreške događaju kod aerosnimanja. Opisati i pokazati pripremu snimaka za mjerenje i postupak orijentacije aerosnimaka. Provesti vizualnu, mjernu i digitalnu fotointerpretaciju na aerosnimkama. Navedi primjenu aerosnimaka za potrebe šumarstva.	Izvođenje vježbi u praktikumu, kolokvij, cjeloviti ispit	A3, B5, B8, D1
Navedi vrste satelita i njihovu podjelu prema namjeni i orbiti. Objasniti načine interpretacije satelitskih snimaka. Provesti vizualnu interpretaciju satelitske snimke. Prikazati i objasniti postupak digitalne interpretacije satelitske snimke (nadgledana i nenadgledana klasifikacija). Navedi primjenu satelitskih snimaka u šumarstvu.	Izvođenje vježbi u praktikumu, kolokvij, cjeloviti ispit	A3, B5, B8, D1
Iskazati definiciju geografsko informacijskog sustava (GIS-a). Navedi povijesni pregled razvoja GIS-a. Objasniti organizaciju GIS-a.	cjeloviti ispit	D1
Prikazati uspostavu baze podataka u GIS-u. Primjeniti različite oblike podataka za prikazivanje objekata. Provesti povezivanje atributne baze podataka s geometrijskim podacima.	Izvođenje vježbi u praktikumu, kolokvij, cjeloviti ispit	A3, B5, B8, D1
Objasniti razliku i osnovne značajke rasterskog i vektorskog GIS-a. Usporediti i opisati analizu vektorskih i rasterskih podataka. Izraditi tematske karte na temelju interpretacije snimaka Objasniti primjenu DI i GIS-a u šumarstvu.	Izvođenje vježbi u praktikumu, kolokvij, cjeloviti ispit	A3, B5, B8, D1

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan	ECTS
-------------------	---------------	----------------------	--------	----------------------------	--	------



					direktne nastave	
Predavanja	-	-	-	30	0	0,75
Izrada vježbi (V)	-			30	15	1,25
Terenska nastava (TN)	-			16	14	1
Kolokvij (K)	25%	60-70%	dovoljan (2)		30	0,75
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar (4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
Ispit (I)	75%	60-70%	dovoljan (2)	10	35	1,25
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar(4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
UKUPNO	100%	(Kx25 + Ix75)/100		86	94	5

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati sa najviše 20% sati izravne nastave (3 predavanja).	Semestar (30 sati izravne nastave)	-
Vježbe	Vježbe se pohađaju u grupama. Svaki student radi individualne zadatke. Prvi dio vježbi vezan je uz daljinska istraživanja (vježbe u praktikumu), a drugi dio uz geografsko-informacijske sustave (vježbe na računalima u računalnoj učionici). Ocjenjuje se točnost, urednost, redovitost i angažiranost na vježbama. Dozvoljena su 2 izostanka sa vježbi uz dodatnu izradu seminarskog rada.	Sukladno silabusu i dogovorenim terminima izravno sa studentima.	Student odrađuje izostanak sa pojedinog termina vježbi
Terenska nastava	Terenska nastava se izvodi u grupama pri kraju semestra, a termini se objavljuju početkom semestra. Prisustvovanje terenskoj nastavi je uvjet za pristup polaganju ispita.	Siječanj	-
Kolokviji	U okviru kolegija polažu se dva obavezna kolokvija. Prvi kolokvij se polaže nakon 50% održane teoretske nastave i vježbi. Termin se dogovara sa studentima. Kolokviju mogu	Osam dana prije svakog ispitnog roka,	-



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

	pristupiti studenti koji imaju predane i točne individualne zadatke. Oni studenti koji polože prvi kolokvij, stječu pravo izlaska na drugi kolokvij, uz uvjet predanih i točnih preostalih zadataka, te programa sa terenske nastave. Drugi kolokvij se održava po završetku semestra, a prije početka ispitnih rokova. Oba položena kolokvija uvjet su studentima za dobivanje potpisa i izlazak na ispit. Kolokviji se ponavljaju tijekom akademske godine, sukladno objavljenom rasporedu ispitnih rokova.	prema objavljenom rasporedu.	
Redovni ispitni rokovi	Redovnom ispitnom roku mogu pristupiti svi studenti koji su izvršili obaveze u odnosu na predavanja, vježbe i terensku nastavu, te položili oba kolokvija. Na ispitu se provjerava znanje iz cjelokupnog programa (realiziranog kroz teoretska predavanja, vježbe i terensku nastavu). Položeni kolokviji su uvjet za pristup usmenom ispitu, a ocjena kolokvija dio je konačne ocjene.	Objavljeni ispitni rokovi.	-



Osnove lovnoga gospodarenja

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Opisati ulogu i značaj lovnog gospodarenja kroz povijest, zakonske propise u lovstvu (razvoj lova i lovstva, uloga lovnoga gospodarenja)	vježbe u praktikumu, završni ispit	A1, C4, D1
Objasniti lovnu zoologiju (vrste divljači, morfološke i biološke karakteristike, zaštićene životinjske vrste, greške rogovlja i rogova, određivanje dobi i spola, ocjenjivanje lovačkih trofeja).	vježbe u praktikumu, završni ispit	A1, C4, D1
Protumačiti bolesti divljači (simptomi, nametnici, higijena lovišta, postupak s bolesnom i uginulom divljači).	vježbe u praktikumu, završni ispit	A1, C4, D1
Opisati lovište (podjela i uređenje lovišta, lovno produktivne površine, bonitiranje lovišta za krupni i sitnu divljač, brojno stanje divljači).	vježbe u praktikumu, završni ispit	A1, C4, D1
Protumačiti lovljenje divljači, lovačko oružje i streljivo (pravilno rukovanje i održavanje oružja, streljivo, lovna balistika).	vježbe u praktikumu, završni ispit	A1, C4, D1
Objasniti lovnu kinologiju (podjela lovačkih pasa, radne osobine i metode odgoja i obuke pasa).	vježbe u praktikumu, završni ispit	A1, C4, D1

Način rada:

Obaveze nastavnika:

Održavanje izvorne nastave - predavanja, vježbe i terenske nastave. Održavanje pismenih, usmenih ispita i konzultacija. Izrada i priprema nastavnih materijala.

Obaveze studenata:

Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na predavanjima i vježbama. Polaganje ispita.

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja (P)	-	-	-	30	0	1,0
Izrada vježbi (V)	-	-	-	30	0	1,0
Terenska nastava (TN)	-	-	-	16	0	0,5



Ispit (PI)	100%	60-70%	dovoljan (2)	-	104	3,5
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar (4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
UKUPNO	100%	(P+V+TN+P1)/100		76	104	6

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Završni ispit (ZI)	100 %	60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar (4) odličan (5)		104	3,5
UKUPNO	100%	(ZIx100)/100		76	104	6

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja+ vježbe	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati sa najviše 15% sati izravne nastave.	semestar (60 sati izravne nastave)	-
Izrada vježbi	Vježbe se pohađaju u grupama. U sklopu vježbi izvodi se 15 praktičnih vježbi iz navedenih tematskih cjelina. Na početku prve vježbe studenti dobivaju predloške sa zadacima, izgled fascikla, košuljice i predložnog lista. Izrađene vježbe su uvjet za pristupanje ispitu.	prema dogovorenom terminu	-
Pismeni ispit	Ispit mogu pohađati studenti koji imaju odrađene i predane vježbe. Studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu odgovaraju na postavljena pitanja. Prolaz na pismenom je nužan za prolazak na usmeni dio ispita.	ispitni rokovi	-
Usmeni ispit	Uvjet za dolazak na usmeni dio ispita je minimalno 60% bodova sakupljenih na pismenom dijelu ispita. Završna ocjena dobiva se prema formuli (ZIx100)/100	ispitni rokovi	-



Osnove mehanizacije šumarstva

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Opisati sustave mjernih veličina, osnovne mjerne veličine	vježbe, kolokvij, završni ispit	A3
Protumačiti materijale u gradnji šumskih strojeva (vrste materijala, svojstva – izbor materijala, čvrstoća i tvrdoća materijala).	vježbe, kolokvij, završni ispit	B9
Protumačiti energiju u šumarstvu (energijska bilanca šumarstva, potrošnja energije, okolišna pogodnost, toksičnost i ekološkičnost tekućih goriva i maziva).	vježbe, kolokvij, završni ispit	B9
Protumačiti šumske strojeve i uređaje (motorne pile lančanice, skideri, forvarderi, adaptirani poljoprivredni traktori, šumski kamioni).	vježbe, kolokvij, završni ispit	B9

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja	-	-	-	30		1
Terenska nastava				16		0,5
Izrada vježbi (V) i pisanje referata sa terenske nastave	20%	60-70%	dovoljan (2)	30	30	2
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar (4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
Kolokvij I	40%	60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar (4) izvrstan (5)		20	0,5
Kolokvij II	40%	60-70% 71-80%	dovoljan (2) dobar (3)		25	1



		81-90% 91-100%	vrlo dobar (4) izvrstan (5)			
UKUPNO	100%	(Vx20 + PIx80)/100		76	75	5

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Ispit (PI)	30%	60-70%	dovoljan (2)		20	0,5
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar(4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
Ispit (UI)	50%	60-70%	dovoljan (2)		25	1
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar(4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
UKUPNO	100%	(Vx10+KIX30+KIIx60)/100 ili (Vx10+PIx30+UIx60)/100			45	1,5

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Završni ispit* (ZI)	80 %	60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar(4) odličan (5)			1,5

UKUPNO 100% (ZIx80+Vx20)/100

* studenti koji tijekom semestra ne polože preko kolokvija pristupaju ispitnom roku koji čini 80% ocjene, a preostalih 20% čini ocjena iz vježbi.

*Završni ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Studenti izlaze na završni ispit ukoliko nisu položili oba kolokvija.

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
-------------------	------	-----	-----------



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

Predavanja+ vježbe + terenska nastava	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Terenska nastave i mjerne vježbe su obavezni. Student može opravdano izostati sa najviše 20% sati sa ostalih oblika izravne nastave (predavanja i računske vježbe)	semestar (76 sati izravne nastave)	-
Izrada vježbi	Vježbe se pohađaju u grupama. U sklopu vježbi izvode se 4 mjerne vježbe. Studenti se upoznaju sa postupcima mjerenja, samostalno provode mjerenja te obradu podataka. Na početku prve vježbe studenti dobivaju predloške sa zadacima za vježbe, te izgled fascikla, košuljice i predložnog lista u kojem će u tiskanom obliku odgovarati na postavljene zadatke. Ocjenjuje se točnost, urednost i redovitost (vježbe predane na vrijeme)	sukladno dogovorenom terminu	-
Kolokvij I	Provjerava se postizanje ishoda učenja 1. i 2. ishoda učenja.	8. tjedan	-
Kolokvij II	Provjerava se postizanje ishoda učenja 3. i 4. ishoda učenja.	15. tjedan	
Pismeni ispit	Ispit mogu pohađati studenti koji imaju odrađene i predane vježbe. Studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu dobivaju računske zadatke koje rješavaju na zasebnom papiru. Pismeni ispit se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta	ispitni rokovi	-
Usmeni ispit	Studentima koji polože pismeni ispit postavljaju se pitanja iz različitih dijelova programskog sadržaja. Završna ocjena iz predmeta dobiva se prema formuli $V_{x20} + P_{ix80/100}$	ispitni rokovi	



TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 3

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Opisati strukturu sata tjelesnog vježbanja.	vježbe, korekcija i vrednovanje vježbi	D1
Objasniti utjecaj tjelesnog vježbanja na zdravlje.	Vježbe, korekcija i vrednovanje vježbi	D1
Izabrati kondicijske vježbe namijenjene jačanju pojedine mišićne skupine.	vježbe, korekcija, demonstracija	D1
Demonstrirati specifične vježbe s obzirom na kineziološku aktivnost.	vježbe, strukturalna analiza, asistencija, korekcija i vrednovanje vježbi	D1
Organizirati konstruktivno slobodno vrijeme	Vježbe i vrednovanje vježbi	D1
Ocijeniti osobnu prehranu i navike tjelesnog vježbanja.	vježbe, dnevnik prehrane korekcija i vrednovanje vježbi	D1
Demonstrirati opće pripremne vježbe i vježbe istezanja.	vježbe, opis, demonstracija, korekcija	D1
Razumijevanje kinezioloških programa i njihove ciljne usmjerenosti.	vježbe, korekcija i vrednovanje vježbi	D1
Kontrolirati emocije i jačati samokontrolu.	Vježbe, korekcija	D1

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Vježba (V)	100%			30	0	1,0
UKUPNO	100%	(Vx100)/100		30	0	1,0

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja+ vježbe	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata.	Semestar (30 sati izravne	-



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

nastave)



Osnivanje šuma

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Objasniti šumsko sjemenarstvo (građa i tipovi šumskog sjemena, dozrijevanje i sakupljanje, čišćenje i razvrstavanje, dormantnost, elementi kakvoće šumskog sjemena).	vježbe u praktikumu, kolokviji, završni ispit	A1, B1, D1
Protumačiti šumsko rasadničarstvo i načine razmnožavanja biljaka u rasadnicima (podjela rasadnika, izbor staništa za osnivanje šumskih rasadnika, generativno i vegetativno razmnožavanje biljaka).	vježbe u praktikumu, kolokviji, završni ispit	A1, B6, D1
Opisati obradu tla (podjela, osnovna i dopunska obrada tla, dubina i volumen obrade tla, osnovi uređaji i alati koji se koriste kod obrade tla).	vježbe u praktikumu, kolokviji, završni ispit	B9
Prezentirati kontejnersku proizvodnju sadnica (podjela kontejnera, problematika proizvedenih sadnica u kontejneru, deformacija korijenskog sustava, supstrati, vrijeme uzgoja, njega biljaka u kontejnerima).	vježbe u praktikumu, kolokviji, završni ispit	B6, D1
Analizirati tehnologiju proizvodnje glavnih rodova šumskih sadnica (<i>Quercus</i> , <i>Fagus</i> , <i>Fraxinus</i> , <i>Alnus</i> , <i>Betula</i> , <i>Populus</i> , <i>Salix</i> , <i>Abies</i> , <i>Pinus</i> , <i>Picea</i>).	vježbe u praktikumu, kolokviji, završni ispit	B6
Protumačiti pošumljavanje glavnim vrstama šumskog drveća (podizanje i njega šumskih kultura autohtonih vrsta listača te autohtonih četinjača).	vježbe u praktikumu, kolokviji, završni ispit	B6, B7, B9

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja (P)	-	-	-	45	0	1,5
Izrada vježbi (V)	-	-	-	30	6	1,2
Terenska nastava (TN)	-	-	-	24	18	1,4
Kolokvij (K1)	50%	60-70%	dovoljan (2)	-	30	1,0



		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar (4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
Kolokvij (K2)	50%	60-70%	dovoljan (2)	-	27	0,9
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar (4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
UKUPNO	100%	(P+V+TN+K1x50+K2x50)/100		99	81	6

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Završni ispit* (ZI)	100 %	58-67% 68-75% 76-83% 84-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar(4) odličan (5)	-	57	1,9
UKUPNO	100%	(ZIx100)/100				
* studenti koji tijekom semestra ne polože preko kolokvija pristupaju završnom ispitu na redovnom roku koji čini 100% ocjene						

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja (P)	Na predavanjima se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati sa najviše 20 % sati izravne nastave.	semestar (45 sati izravne nastave)	-
Izrada vježbi (V)	Na vježbama se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati sa najviše 10 % sati izravne nastave. Po završetku semestra studenti predaju izrađene vježbe prema dobivenim uputama sa početka nastave o izgledu i sadržaju vježbi.	Po završetku nastave	-
Terenska nastava (TN)	Na terenskoj nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata te nije dozvoljen izostanak. Studenti su nakon svake terenske nastave obavezni napisati i predati izvještaj s	Sukladno planu terenske	-



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

	terenske nastave.	nastave	
Kolokvij (K1)	1. kolokvij mogu pristupiti svi studenti koji su u tekućoj akademskoj godini prvi puta upisali predmet. U sadržaj 1. kolokvija ulazi prva polovica izvedene nastave. Kolokvij je usmeni test.	8. tjedan	Postoji mogućnost popravnog roka za kolokvij.
Kolokvij (K2)	2. kolokvij mogu pristupiti studenti koji su položili 1. kolokvij. U sadržaj 2. kolokvija ulazi druga polovica izvedene nastave. Kolokvij je usmeni test. Studenti koji polože oba usmena kolokvija dobivaju konačnu ocjenu iz predmeta koja je aritmetička sredina ocjena iz prvog i drugog kolokvija.	15. tjedan	Postoji mogućnost popravnog roka za kolokvij.
Pismeni ispit	Pismeni ispit sastoji se od 6 pitanja. Točan odgovor se boduje s 1 bodom, polovičan odgovor s 0,5 bodova, a netočan ili prazan odgovor s 0 bodova. Za prolaz na pismenom ispitu potrebno je skupiti više od 58% bodova.	Sukladno planu ispitnih rokova	-
Usmeni ispit	Uvjet za dolazak na usmeni dio ispita je minimalno 58% bodova sakupljenih na pismenom dijelu ispita. Završna ocjena dobiva se prema formuli $(Z \times 100) / 100$		-



Ekologija šuma

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Objasniti vodu i kemijske čimbenike u šumama (kruženje vode, praćenje stanja voda, odnosi organizama prema vodi, ekološki problemi, upravljanje i reguliranje voda u šumama).	vježbe u praktikumu, pismeni testovi, usmeni ispit	A1, A3, B3, B8
Protumačiti matičnu podlogu i šumsko tlo (podjela i procesi razgradnje stijena, procesi u tlu, obilježja šumskog tla, ekološki problemi, zaštita od erozije tla).	vježbe u praktikumu, pismeni testovi, usmeni ispit	B3, B8
Objasniti svjetlo i toplinu kao ekološke čimbenike u šumama (utjecaj svjetla i topline na stanište i organizme, tolerancija na svjetlo, metode mjerenja svjetla u šumi, promjene temperature zraka).	vježbe u praktikumu, pismeni testovi, usmeni ispit	B3, B8
Objasniti klimu i reljef u šumama (meteorološki čimbenici, praćenje klime, meteorološke postaje, klimadijagram, ekološki problemi s reljefom, utjecaj na biljke).	vježbe u praktikumu, pismeni testovi, usmeni ispit	A1, A3, B3, B8
Protumačiti odnose šumskog drveća i drugih biljaka, životinja i mikroorganizama u šumama (parazitizam, kompeticija, alelopatija, utjecaj gospodarenja, životinjski organizmi i mikroorganizmi).	vježbe u praktikumu, pismeni testovi, usmeni ispit	B3
Analizirati ovisnost proizvodnje drvne biomase, fenološkog razvoja i zakorjenjivanja šumskog drveća o ekološkim čimbenicima.	vježbe u praktikumu, pismeni testovi, usmeni ispit	B4
Opisati praćenje stanja šuma, stanja stabala šumskog drveća i ekoloških čimbenika u šumama (odumiranja i vitalnosti stabala, uzroci poremećaja, vitalnosti stabala, osutost krošanja, procjena stanja stabala).	vježbe u praktikumu, pismeni testovi, usmeni ispit	B5
Protumačiti općekorisne funkcije šuma (izračun, vrjednovanje, prostorno prikazivanje).	vježbe u praktikumu, pismeni testovi, usmeni ispit	A1, A3, B5

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
-------------------	---------------	----------------------	--------	----------------------------	---	------



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

Predavanja – pohađanje (Pp)	5%	100% 90% 80% 70%	izvrstan (5) vrlo dobar (4) dobar (3) dovoljan (2)	30	-	1
Vježbe – pohađanje (Vp)	5%	100% 90% 80%	izvrstan (5) vrlo dobar (4) dobar (3)	25,5	-	1
Terenska nastava – pohađanje (TNp)	3%	100%	izvrstan (5)	24	-	0,8
Izrada vježbi i izvještaja s terenske nastave (V)	30%	Djelomično neuredne i nerazumljive, s većim ispravkama i na vrijeme	dovoljan (2)	-	35	1,2
		Uredne, čitke, s većim ispravkama i na vrijeme	dobar (3)			
		Uredne, čitke, s manjim ispravkama i na vrijeme	vrlo dobar (4)			
		Uredne, čitke, točne i na vrijeme	izvrstan (5)			
2 parcijalna pismena testa ili 1 završni test (PT)	30%	40-56%	dovoljan (2)	4	40	1,3
		57-73%	dobar (3)			
		74-90%	vrlo dobar (4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
Usmeni ispit (UI)	27%	40-56%	dovoljan (2)	0,5	17,5	0,7
		57-73%	dobar (3)			
		74-90%	vrlo dobar (4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
UKUPNO	100%	(Pp×0,05)+(Vp×0,05)+(TNp×0,03)+(Vx0,3)+(PT×0,3)+(UI×0,27)		84	92,5	6

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Predavanja – pohađanje (Pp)	5%	70-100% 80-100%	2-5 3-5	30	30	1
Vježbe – pohađanje (Vp)	5%	100%	5	30	30	1
Terenska nastava	3%	50-100%	2-5	24	24	0,8



– pohađanje (TNp)	30%	40-100%	2-5	-	35	1,2
Izrada vježbi i izvještaja s terenske nastave (V)	30%	40-100%	2-5	4	44	1,3
2 pismena testa ili 1 završni test (PT)	27%			0,5	18	0,7
Usmeni ispit (UI)						
UKUPNO	100%	(Ppx0,05)+(Vpx0,05)+(TNpx0,03)+(Vx0,3)+(PTx0,3)+(UIx0,27)				

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja+ vježbe	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati sa najviše 30% sati predavanja i 20% sati vježbi i ne može izostati sa terenske nastave. Nazočnost se ocjenjuje ocjenama od 2-5, a ta ocjena se uzima pri izračunu konačne ocjene iz predmeta.	semestar (83 sati izravne nastave)	Iznimno, u slučaju opravdanog razloga student odrađuje izostanak sa pojedinog predavanja ili terenske nastave
Izrada vježbi	Vježbe se pohađaju u grupama. U sklopu vježbi izvodi se 15 praktičnih vježbi iz Ekologije šuma. Na početku svake vježbe studenti dobivaju predloške sa zadacima, te izgled izvještaja s vježbi u tiskanom obliku. Ocjenjuje se točnost, urednost i redovitost (vježbe predane na vrijeme). Iz svake vježbe student dobije ocjenu a prosjek svih ocjena iz vježbi se uzima pri izračunu konačne ocjene iz predmeta.	sukladno dogovorenom terminu	Iznimno, u slučaju opravdanog razloga student odrađuje izostanak sa pojedine vježbe
Pismeni testovi	Studenti mogu po osobnom izboru pisati dva pismena testa tijekom semestra (prvi na polovici semestra i drugi pri kraju semestra). Studenti koji iz oba testa postignu više od 40% točnih odgovora ne pišu završni pismeni test. Studenti koji ne postignu iz pismenoga testa 40% točnih odgovora pišu završni pismeni test. Sve ocjene iz testova se uzimaju u izračun ocjene iz pismenoga dijela ispita koja se uzima u izračun konačne ocjene iz predmeta.	7. i 15. tjedan u semestru	Studenti koji ne polože dva pismena testa mogu pristupiti završnom pismenom ispitu
Pismeni završni test	Pismeni završni test pišu svi studenti koji nisu položili dva pismena testa tijekom semestra. Studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu odgovaraju na postavljena pitanja. Sve ocjene iz pismenih testova sudjeluju u konačnoj ocjeni iz pismenoga dijela ispita.	ispitni rokovi	Student ima pravo tri puta izaći na ispit
Usmeni ispit	Studentima koji polože pismeni test i koji dobiju prolazne ocjene iz vježbi, te imaju prolazne ocjene iz pohađanja	ispitni rokovi	Student ima pravo tri puta izaći na ispit



	predavanja, vježbi i terenske nastave polažu usmeni dio ispita. Svaki student na usmenome ispitu dobije 5 pitanja i broj točnih odgovora odgovora određenoj ocjeni. Konačna ocjena iz predmeta dobije se prema postotnoj zastupljenosti pojedine ocjene u ukupnoj ocjeni prema formuli: $(Pp \times 0,05) + (Vp \times 0,05) + (TNp \times 0,03) + (V \times 0,3) + (PT \times 0,3) + (UI \times 0,27)$		
--	---	--	--



Šumarska entomologija

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Protumačiti taksonomiju, morfologiju, fiziologiju i prehranu šumskih kukaca, te važnost kukaca u šumskom ekosustavu i urbanim prostorima	kolokviji, seminarski rad, završni ispit	B2
Prezentirati rast i ontogenetski razvoj kod kukaca (razvojni stadiji, tipovi ličinki, tipovi kukuljica, fiziologija presvlačenja, apoliza, eklozija, ekdizija, hormonski sustav, endokrine žlijezde).	kolokviji, seminarski rad, završni ispit	B2
Opisati osjetila kod kukaca i komunikaciju s okolišem u funkciji opstanka u šumskom staništu i urbanom prostoru (osjetila opipa, vida, sluha, njuha i okusa, unutarvrsta i međuvrsta komunikacija, seksualni i agregacijski atraktanti, simptomi napada kukaca).	kolokviji, seminarski rad, završni ispit	B2
Protumačiti temelje populacijske ekologije kukaca, prenamnoženja te ugrožene i rijetke vrste kukaca (fluktuacije, oscilacije, gradacije, gradacijski tipovi, antagonistički odnosi i simbioza, predatorstvo i parazitizam, grožene i rijetke vrste kukaca, koncept očuvanja vrsta kroz očuvanje staništa).	kolokviji, seminarski rad, završni ispit	B2
Prikazati najznačajnije štetnike urbanog drvenastog bilja iz skupine sisača (vrste iz redova Orthoptera, Thysanoptera i Hemiptera, bionomija, ekologija i značaj).	kolokviji, seminarski rad, završni ispit	B2
Prikazati najznačajnije defolijatore urbanog drvenastog bilja iz podreda osa biljarica reda leptira, kornjaša i ostalih redova.	kolokviji, seminarski rad, završni ispit	B2
Protumačiti najznačajnije ksilofage i razarače drveta urbanog drvenastog bilja (ksilofagni leptiri, potkornjaci, primarni i sekundarni štetnici u šumarstvu, bionomija, ekologija vrsta i njihov utjecaj na šumski ekosustav).	kolokviji, seminarski rad, završni ispit	B2
Prezentirati kukce kao molestante i uzročnike alergijskih reakcija u šumi	kolokviji, seminarski rad, završni ispit	B2



i urbanom prostoru.

Analizirati invazivne karantenske vrste kukaca
i njihovu povezanost s
urbanim prostorom.

kolokviji, seminarski rad, završni ispit

B2

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja	-	-	-	30	0	1
Izrada vježbi (V)	0%	nema	nema	30	20	1
Terenske vježbe				24	10	
Kolokvij (K1) (usmeni)	0%	Student ispravno determinira naučene uzorke oštećenja i preparirane primjerke štetnih kukaca	nema (prolaz)	0	15	0,5
		Student ne uspijeva samostalno determinirati uzorke oštećenja i preparirane primjerke štetnih kukaca	nema (ponavljanje)			
Kolokvij (K2) (usmeni)	0%	Student na usmenom kolokviju odgovara točno na 65% postavljenih pitanja iz opće entomologije	nema (prolaz)	0	15	0,5
		Student na usmenom kolokviju ne uspijeva točno odgovoriti na minimalno 65% postavljenih pitanja iz opće entomologije	nema (ponavljanje)			
Kolokvij (K3) (pismeni)	0%	Student na pismenom kolokviju odgovara točno na minimalno 65% postavljenih pitanja iz posebnog dijela šumarske entomologije	nema (prolaz)	0	30	1
		Student na pismenom kolokviju ne uspijeva	nema (ponavljanje)			



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

		točno odgovoriti na minimalno 65% postavljenih pitanja iz posebnog dijela šumarske entomologije				
Završni ispit (ZI)	100%	65-74%	dovoljan (2)	0	60	2
		75-84%	dobar (3)			
		85-94%	vrlo dobar (4)			
		95-100%	izvrstan (5)			
UKUPNO	100%	(Vx0 + K1, K2, K3x0 + Zix100/100)		84	90	6

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Završni ispit* (ZI)		65-74% 75-84% 85-94% 95-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar (4) izvrstan (5)			2

UKUPNO 100% (Zix100+Vxx0)/100 npr.

*** studenti koji tijekom semestra ne polože preko kolokvija pristupaju ispitnom roku koji čini 100% ocjene, pod uvjetom izvršenih obveza u vidu pohađanja nastave, terenske nastave i položenih kolokvija**

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja+ vježbe	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati sa najviše 15% sati izravne nastave.	Semestar (60 sati izravne nastave)	Iznimno, samo u slučaju spriječenosti nastavnika (terenske nastave na drugim kolegijima)
Izrada vježbi	Vježbe se pohađaju u grupama. U sklopu vježbi izvodi se 12 tematskih cjelina kroz 15 termina održavanja vježbi. Na početku prve vježbe studenti dobivaju informacije o načinu provedbe vježbe i njihovom sadržaju. Tijekom provedbe svake pojedine vježbe kontrolira se točnost i razumijevanje sadržaja koji sačinjava vježbu, usmeno putem propitivanja pojedinih studenata te ovjerom svake vježbe individualno bez pridjeljivanja ocjene.	Po završetku svake vježbe, u nastavnoj dvorani	Nema nadoknade
Kolokvij (K1) prepoznavanja	U vidu usmenog kolokvija, student demonstrira naučeno znanje prepoznavanja 20-ak različitih	Nema	Studenti koji polože kolokvij mogu



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

oštećenja i štetnih kukaca	oštećenja (kore, drvo) i 100-ak prepariranih kukaca koji se uče iz ispitnih kutija i sa WEB-a. Nema formalne ocjene već se snalaženje i točno determiniranje od preko 65% smatra apsolviranim kolokvijem.		pristupiti ispitu
Kolokvij (K2) poznavanja opće entomologije	U vidu usmenog kolokvija, student demonstrira naučeno znanje iz skripta „Opća entomologija“. Nema formalne ocjene već se točni odgovori na minimalno 65% pitanja smatra apsolviranim kolokvijem.	Nema	Studenti koji polože kolokvij mogu pristupiti ispitu
Kolokvij (K3) poznavanja posebne entomologije	U vidu pismenog kolokvija studenti polažu materiju obuhvaćenu skriptom „Šumarska entomologija-posebni dio“, odgovaraju na postavljena pitanja, zaokružuju točne odgovore, opisuju slike. Pismeni ispit se ne ocjenjuje ali rješenost od minimalno 65% pitanja predstavlja obvezni uvjet za izlazak na usmeni ispit.	Nema	Studenti koji polože kolokvij mogu pristupiti ispitu
Terenska nastava	Studenti svoje pohađanje terenskoj nastavi potvrđuju izrađenim terenskim seminarom kojega predaju zajedno sa kompletiranim fasciklom vježbi	Semestar (3 dana=8 sati terenske nastave)	Nema nadoknade
Usmeni ispit	Studenti koji apsolviraju sva tri kolokvija te ispune svoje studentske obveze (pohađanje nastave, terenska nastava) stječu pravo za izlazak na usmeni ispit. Završna ocjena iz predmeta u potpunosti je rezultat postignutog rezultata na usmenom završnom ispitu. Na usmeni ispit može ravnopravno izaći i student koji nije položio kolokvije ali tada odgovara na pitanja iz cjelokupne nastavne građe.	Redovni i izvanredni ispitni rokovi	-



Dendrologija

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Definirati i objasniti biološka svojstva i morfološka obilježja rodova autohtonih golosjemenjača (6 rodova), alohtonih golosjemenjača (18 rodova), autohtonih kritosjemenjača (drveće - 28 rodova, grmlje - 45 rodova), alohtonih kritosjemenjača (drveće i grmlje - 27 rodova), autohtonih i alohtonih kritosjemenjača - penjačice (10 rodova);	kolokviji i ispit	B1
Prepoznati i opisati vrste autohtonih i alohtonih golosjemenjača prema: habitusu (21 vrsta), kori (12 vrsta), izbojcima i pupovima zimi (5 listopadnih vrsta), listovima (49 vrsta), češerima i/ili sjemenkama (41 vrsta);	kolokviji i ispit	B1
Prepoznati i opisati vrste autohtonih i alohtonih kritosjemenjača prema: habitusu (41 vrsta), kori (27 vrsta), izbojcima i pupovima zimi (72 listopadne vrste), listovima (196 vrsta), cvjetovima (61 vrsta), plodovima i/ili sjemenkama (123 vrste);	kolokviji i ispit	B1
Koristiti ključeve za determinaciju autohtonih i alohtonih golosjemenjača i kritosjemenjača;	kolokviji i ispit	B1
Grupirati autohtone i alohtone vrste golosjemenjača i kritosjemenjača (drveće grmlje, penjačice) prema biološkim svojstvima, morfološkim obilježjima, arealu, gospodarskoj, hortikulturnoj i ekološkoj važnosti;	kolokviji i ispit	B1
Izabrati autohtone i alohtone vrste golosjemenjača i kritosjemenjača (drveće grmlje, penjačice) za različite primjene u šumarstvu i urbanom šumarstvu;	kolokviji i ispit	B1

Način ocjenjivanja = Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja (P)				45		1,5
Izrada vježbi (V)	5 %	60-70 %	dovoljan (2)	30		1
		71-80 %	dobar (3)			



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

		81-90 %	vrlo dobar (4)			
		91-100 %	izvrstan (5)			
Izrada domaćih zadaća (DZ)	5 %	70-80 %	dovoljan (2)		15	0,5
		81-89 %	dobar (3)			
		90-94 %	vrlo dobar (4)			
		95-100 %	izvrstan (5)			
Izrada referata s terenske nastave, branje biljaka i izrada herbarija (TN)				24		0,8
Polaganje herbarija (H)					6	0,2
Kolokvij golosjemenjače (K1)	30 %	60-70 %	dovoljan (2)		20	0,7
		71-80 %	dobar (3)			
		81-90 %	vrlo dobar (4)			
		91-100 %	izvrstan (5)			
Kolokvij kritosjemenjače (K2)	60 %	60-70 %	dovoljan (2)		70	2,3
		71-80 %	dobar (3)			
		81-90 %	vrlo dobar (4)			
		91-100 %	izvrstan (5)			
UKUPNO	100 %	(Vx5+DZx5+K1x30+K2x60)/100		99	111	7

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Ispit* (I)	60 %	60-70 % 71-80 % 81-90 % 91-100 %	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar (4) odličan (5)		70	2,3



UKUPNO	100%	(1x60+Vx5+DZx5+K1x30)/100
* studenti koji tijekom semestra predmet ne polože preko dva kolokvija pristupaju ispitu koji čini 60 % ocjene i jednak je kolokviju - kritosjemenjače; preostalih 5 % čini ocjena iz vježbi, 5 % ocjena iz domaćih zadaća i 30 % ocjena iz kolokvija - golosjemenjače		

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja + vježbe + terenska nastava	Na nastavi se bilježi nazočnost studenata. Student može izostati s najviše 20 % predavanja i 10 % vježbi.	IV semestar	
Izrada vježbi	Vježbe se pohađaju u grupama. Studenti na vježbama koriste biljni materijal i ključeve za determinaciju. U sklopu vježbi u praktikumu studenti stječu praktično znanje o prepoznavanja drvenastih vrsta na osnovi različitih morfoloških obilježja: lišća, izbojaka listopadnih vrsta zimi, češera, plodova i sjemenki. Na kraju svake vježbe ocjenjuje se točnost determinacije, a ocjena utječe na konačnu ocjenu.	IV semestar	
Izrada domaćih zadaća (DZ)	Nakon svakog predavanja i vježbi u praktikumu studenti rješavaju i predaju domaće zadaće putem aplikacije Herbarium DEND. Izrada domaćih zadaća se ocjenjuje i utječe na konačnu ocjenu.	IV semestar	
Izrada referata s terenske nastave (TN)	Poslije terenske nastave studenti izrađuju i predaju referate. Nastavnik potpisom potvrđuje točnost referata.	IV semestar	
Izrada i polaganje herbarija (H)	Na terenskoj nastavi i terenskim vježbama studenti sakupljaju drvenaste biljke za izradu herbarija. Tijekom semestra predaju i polažu herbarij.	IV semestar	
Kolokvij golosjemenjače (K1)	Uvjeti za pristup: redovito prisustvovanje predavanjima i vježbama, pozitivno ocijenjene vježbe i domaće zadaće iz golosjemenjača. Kolokvij se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Na usmenom dijelu studenti osim teorijskog znanja imaju praktično prepoznavanje drvenastih vrsta prema različitim morfološkim obilježjima.	IV semestar	
Kolokvij kritosjemenjače (K2)	Uvjeti za pristup: redovito prisustvovanje predavanjima, vježbama i terenskoj nastavi; pozitivna ocjena iz svih vježbi i domaćih zadaća; predani i od nastavnika parafrirani referati s terenske nastave; pozitivna ocjena kolokvija iz golosjemenjača; izrađen, predan i položen herbarij. Kolokvij se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Na usmenom dijelu studenti osim teorijskog znanja imaju praktično prepoznavanje drvenastih vrsta prema različitim morfološkim obilježjima. Kolokvij je istovjetan ispitu.	IV semestar	
Pismeni ispit	Uvjet za pristup: potpis (redovito prisustvovanje predavanjima, vježbama i terenskoj nastavi; pozitivna ocjena iz svih vježbi i domaćih zadaća; predani i od nastavnika	ispitni rokovi	



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

	parafirani referati s terenske nastave; pozitivna ocjena kolokvija iz golosjemenjača; izrađen, predan i položen herbarij). Pismeni ispit istovjetan je pismenom dijelu kolokvija iz kritosjemenjača.		
Usmeni ispit	Uvjet za pristup: pozitivno ocijenjen pismeni dio ispita. Na usmenom dijelu studenti osim teorijskog znanja imaju praktično prepoznavanje drvenastih vrsta prema različitim morfološkim obilježjima. Usmeni ispit istovjetan je usmenom dijelu kolokvija iz kritosjemenjača. Završna ocjena dobiva se prema formuli: $(I \times 60 + K \times 30 + V \times 5 + DZ \times 5) / 100$	ispitni rokovi	



Šumarska genetika

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
1. Protumačiti razinu organizacije i ekspresije gena kod šumskog drveća (razmnožavanje i nasljednost kod šumskog drveća, dioba stanica, heterozigotnost i homozigotnost, genska ekspresija, osnove molekularne strukture i funkcije gena).	Vježbe u praktikumu, kolokviji, test znanja, završni ispit	B6
2. Primijeniti temeljna načela nasljeđivanja kod šumskog drveća (Mendelova pravila nasljeđivanja, aditivni i neaditivni tip nasljeđivanja kod šumskog drveća, heterozis, transgresija, hibridi, seksualna inkompatibilnost kod šumskog drveća).	Vježbe u praktikumu, kolokviji, test znanja, završni ispit	B6
3. Analizirati populacijsku genetiku i mutacije kod šumskog drveća (promjene frekvencije gena (migracija, mutacija, selekcija), Hardy-Weinbergov zakon ravnoteže u populacijama, genetski drift).	Vježbe u praktikumu, kolokviji, test znanja, završni ispit	B6

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja (P)	10%	Precrtana predavanja s manje od 15 % prihvatljivih nedostataka primjene tehničkih standarda	dovoljan (2)	30	15	1
		Precrtana predavanja s manje od 10 % prihvatljivih nedostataka primjene tehničkih standarda	dobar (3)			
		Precrtana predavanja s manje od 5 % prihvatljivih nedostataka primjene tehničkih standarda	vrlo dobar (4)			
		Precrtana predavanja bez nedostataka primjene tehničkih standarda	izvrstan (5)			



Izrada vježbi (V)	30%	Točne vježbe s manje od 15 % prihvatljivih nedostataka primjene tehničkih standarda	dovoljan (2)	11	30	2
		Točne vježbe s manje od 10 % prihvatljivih nedostataka primjene tehničkih standarda	dobar (3)			
		Točne vježbe s manje od 5 % prihvatljivih nedostataka primjene tehničkih standarda	vrlo dobar (4)			
		Točne vježbe bez nedostataka primjene tehničkih standarda	izvrstan (5)			
Kolokvij iz primjene biokemijskih i molekularno-genetičkih istraživanja u šumarstvu (K1)	30%	60-70%	dovoljan (2)	2	13	0,5
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar (4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
Kolokvij iz izučavanja varijabilnosti kvalitativnih i kvantitativnih svojstava (K2)	30%	60-70%	dovoljan (2)	2	13	0,5
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar (4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
UKUPNO	100%	(Px10+Vx30 + K1x30+K2x30)/100		45	71	4

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Završni ispit* (ZI)	80 %	60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar(4) odličan (5)	4	26	1
UKUPNO	100%	(ZIx80+Vx20)/100		49	71	4

* studenti koji tijekom semestra ne polože preko kolokvija pristupaju ispitnom roku koji čini 80% ocjene, a preostalih 20% čini ocjena iz vježbi

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:



Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja+ vježbe	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati sa najviše 20% sati izravne nastave. Aktivnost studenta se evidentira.	semestar (45 sati izravne nastave)	-
Izrada vježbi	Vježbe se pohađaju u grupama. Svaka vježba pregledava se dva puta. Ukoliko je ocjena nedovoljan ili nije pregledana može se predati u uvjetnom roku (uz uvjet da student nije izostao s nastave više od dopuštenog, da je prosječna ocjena svih vježbi s predavanjima veća od dovoljan.	sukladno Silabusu	Dva uvjetna roka naknadne predaje vježbi na pregled.
Kolokvij iz metoda izučavanja varijabilnosti kvalitativnih i kvantitativnih svojstava kod šumskog drveća. (K1)	1. kolokvij mogu pristupiti studenti koji imaju pozitivno ocijenjenu 1. vježbu i nisu izostali s nastave više od 20%.	11. tjedan	-
Kolokvij iz strukture populacije i frekvencije gena i genotipova, genetička ravnoteža u populacijama šumskog drveća. (K2)	2. kolokvij mogu pristupiti studenti koji su položili 1. Kolokvij. Dva kolokvija boduju se s ukupno 70 bodova, svaki kolokvij s 35 bodova. Ukupno 42 od 70 bodova potrebna su za prolaz (60%). Studenti koji prikupe dovoljno bodova iz oba kolokvija dobivaju konačnu ocjenu uz predmeta. Konačna ocjena je prosječna ocjena iz vježbi i ocjene po bodovima.	15. tjedan	-
Pismeni ispit	Pismeni ispit sastoji se od šest zadataka. Za prolaz je potrebno imati 28 bodova od ukupno 47 bodova (60%).	ispitni rokovi	-
Usmeni ispit	Uvjet za dolazak na usmeni dio ispita je dovoljan broj bodova sakupljenih na pismenom dijelu ispita. Provjerava se teorijsko znanje (iz sveučilišnog udžbenika). Završna ocjena dobiva se prema formuli (Z1x80+Vx20)/100		-



TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 4

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Opisati strukturu sata tjelesnog vježbanja.	vježbe, korekcija i vrednovanje vježbi	D1
Objasniti utjecaj tjelesnog vježbanja na zdravlje.	Vježbe, korekcija i vrednovanje vježbi	D1
Izabrati kondicijske vježbe namijenjene jačanju pojedine mišićne skupine.	vježbe, korekcija, demonstracija	D1
Demonstrirati specifične vježbe s obzirom na kineziološku aktivnost.	vježbe, strukturalna analiza, asistencija, korekcija i vrednovanje vježbi	D1
Organizirati konstruktivno slobodno vrijeme	Vježbe i vrednovanje vježbi	D1
Ocijeniti osobnu prehranu i navike tjelesnog vježbanja.	vježbe, dnevnik prehrane korekcija i vrednovanje vježbi	D1
Demonstrirati opće pripremne vježbe i vježbe istezanja.	vježbe, opis, demonstracija, korekcija	D1
Razumijevanje kinezioloških programa i njihove ciljne usmjerenosti.	vježbe, korekcija i vrednovanje vježbi	D1
Kontrolirati emocije i jačati samokontrolu.	Vježbe, korekcija	D1

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Vježba (V)	100%			30	0	1,0
UKUPNO	100%	(Vx100)/100		30	0	1,0

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja+ vježbe	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata.	Semestar (30 sati izravne	-



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

nastave)



Uzgajanje šuma I

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Prezentirati morfologiju, dinamiku šuma i strukturu šumske sastojine (morfologija šumskoga ruba te gornje i barske granice šume, silvidinamika, struktura šumske sastojine, sastojinski oblik, dinamika strukture sastojine, razvojni stadiji sastojine).	vježbe, kolokviji, završni ispit	B6
Protumačiti njegu šuma od pojave ponika do čišćenja (unutarvrсна i međuvršna konkurencija, šumskouzgojna selekcija, njega pod zastorom krošanja, njega pomlatka nakon dovršnog sjeka, oplemenjivanje i očetinjavanje, njega čišćenjem).	vježbe, kolokviji, završni ispit	B6
Objasniti njegu šuma prorjedom (cilj, intenzitet, volumen, metoda i turnus prorijede, utjecaj i efekti prorijede).	vježbe, kolokviji, završni ispit	B6
Prezentirati pomlađivanje šuma na goloj pomladnoj površini čistom sječom i pomlađivanje šuma na rubnoj pomladnoj površini rubnom sječom (ekološki čimbenici, biologija, vrste za pomlađivanje, prednosti i nedostaci čiste i rubne sječe).	vježbe, kolokviji, završni ispit	B6
Prezentirati pomlađivanje šuma pod zastorom krošanja starih stabala oplodnim sječama (ekologija i biologija pomlađivanja, vrste drveća, oplodna sječa - prednosti i nedostaci, pripremni, naplodni, dovršni sijek i naknadni sijekovi, pomladno razdoblje).	vježbe, kolokviji, završni ispit	B6
Prezentirati pomlađivanje šuma pod zastorom krošanja zrelih stabala prebornom sječom (preborna struktura, ekološki čimbenici na pomladnoj površini, vrste drveća, funkcije doznake, prednosti i nedostaci preborne sječe).	vježbe, kolokviji, završni ispit	B6
Objasniti uzgojne oblike šuma (visoki, niski i srednji uzgojni oblik, prednosti i nedostaci uzgojnih oblika).	vježbe, kolokviji, završni ispit	B6

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
-------------------	---------------	----------------------	--------	----------------------------	---	------



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

Predavanja	-	-	-	45	0	1,5
Izrada vježbi i referata s terenske nastave (V)	10 %	Djelomično neuredne i nerazumljive, s većim ispravkama i na vrijeme	dovoljan (2)	70	5	2,5
		Uredne, čitke, s većim ispravkama i na vrijeme	dobar (3)			
		Uredne, čitke, s manjim ispravkama i na vrijeme	vrlo dobar (4)			
		Uredne, čitke, točne i na vrijeme	izvrstan (5)			
Kolokvij iz morfologije šuma (K1)	30%	60-70%	dovoljan (2)	0	30	1
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar (4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
Kolokvij iz njege šuma (K2)	30%	60-70%	dovoljan (2)	0	30	1
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar (4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
Kolokvij iz pomlađivanja šuma (K3)	30%	60-70%	dovoljan (2)	0	30	1
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar (4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
UKUPNO	100%	(Vx10+K1x30+K2x30+K3x30)/100		115	95	7

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
-------------------	-------------------------------------	----------------------	--------	---------------------------	---	------



Završni ispit* (ZI)		60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar(4) odličan (5)			3
------------------------	--	---------------------------------------	---	--	--	---

UKUPNO	100%	(Zix90+Vx10)/100				7
---------------	-------------	-------------------------	--	--	--	----------

*** studenti koji tijekom semestra ne polože preko kolokvija pristupaju ispitnom roku koji čini 80% ocjene, a preostalih 20% čini ocjena iz vježbi**

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja+ vježbe+terenska nastava	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati sa najviše 15% sati izravne nastave.	semestar (115 sati izravne nastave)	-
Kolokvij iz njege šuma (K1)	Kolokvij se sastoji iz 20 pitanja koja se odnose na gradivo iz morfologije šuma. Kolokvij se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni na predmetu.	4. tjedan	-
Kolokvij iz morfologije šuma (K2)	Kolokvij se sastoji iz 20 pitanja koja se odnose na gradivo iz njege šuma. Kolokvij se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni na predmetu.	9. tjedan	-
Kolokvij iz pomlađivanja šuma (K3)	Kolokvij se sastoji iz 20 pitanja koja se odnose na gradivo iz pomlađivanja šuma. Kolokvij se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni na predmetu.	15. tjedan	-
Pismeni ispit	Ispit mogu pohađati studenti koji imaju odrađene vježbe i terensku nastavu. Studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu odgovaraju na postavljena pitanja. Pismeni ispit se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta.	ispitni rokovi	-
Usmeni ispit	Studentima koji polože pismeni ispit postavljaju se pitanja iz različitih dijelova programskog sadržaja.	ispitni rokovi	-



Osnove uređivanja šuma

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
prepoznati, razlikovati, analizirati i protumačiti značenje, sadržaj i elemente uređivanja šuma (sadržaj i vrste planova, načini gospodarenja šumama, elementi i dinamika strukture jednodobne i preborne sastojine, struktura volumena i prirasta sastojine)	računske i računalne vježbe, kolokviji, test znanja, završni ispit	B4, B5
protumačiti i raspraviti načelo potrajnosti gospodarenja (sustav praćenja održivog gospodarenja šumama, certificiranje šuma, pretpostavke i ograničenja provedbe načela potrajnosti)	računske i računalne vježbe, kolokviji, test znanja, završni ispit	B4
objasniti, izvesti i izračunati modele normalno uređene (teoretske) šume (normalitet šume, normalna drvena zaliha regularne šume, normalna drvena zaliha preborne i raznodobne šume)	računske i računalne vježbe, kolokviji, test znanja, završni ispit	B4
protumačiti, izračunati i primijeniti vrijeme kao sastavnicu uređivanja šuma (vrste zrelosti, apsolutna, tehnička i ekonomska zrelost, dužine ophodnje, promjera i dobi sječive zrelosti)	računske i računalne vježbe, kolokviji, test znanja, završni ispit	B4
protumačiti i primijeniti prostor kao sastavnicu uređivanja šuma i postupke prostorne razdiobe šuma (osnovne jedinice prostorne razdiobe šuma, funkcije unutarnje podjele gospodarske jedinice, postupci i kriteriji razdiobe šume na odjele i odsjeke)	računske i računalne vježbe, kolokviji, test znanja, završni ispit	B4, D1
objasniti i izračunati etat u normalno uređenoj (teoretskoj) šumi (etat glavnog prihoda, etat prethodnog prihoda, etat normalno uređene preborne i raznodobne šume)	računske i računalne vježbe, kolokviji, test znanja, završni ispit	B4, D1

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja (P)	-	-	-	45	25	1,5
Izrada vježbi (V)	10%	Djelomično nečitke, s većim ispravkama i na vrijeme	dovoljan (2)	30	30	2



		Čitke, s većim ispravkama i na vrijeme	dobar (3)			
		Uredne, čitke, s manjim ispravkama i na vrijeme	vrlo dobar (4)			
		Uredne, čitke, točne i na vrijeme	izvrstan (5)			
Terenska nastava (TN)	-	-	-	15	15	0,5
Kolokvij 1 (K1)	45%	60-70%	dovoljan (2)	2,5	30	1,0
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar (4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
Kolokvij 2 (K2)	45%	60-70%	dovoljan (2)	2,5	30	1,0
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar (4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
UKUPNO	100%	(Vx10+ K1x45+K2x45)/100		80	130	6

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Završni ispit* (ZI)	90 %	60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar(4) odličan (5)	2,5	72,5	2,5
UKUPNO	100%	(ZIx90+Vx10)/100				7

* studenti koji tijekom semestra ne polože preko kolokvija pristupaju ispitnom roku koji čini 90% ocjene, a preostalih 10% čini ocjena iz vježbi

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:



Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja+ vježbe	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati sa najviše 15% sati izravne nastave (10 % sa vježbi; 20 % sa predavanja).	semestar (60 sati izravne nastave)	-
Terenska nastava	Provjerava se nazočnost studenata i njihova aktivnost na terenskoj nastavi. Terenska nastava je u potpunosti obavezna.	semestar (15 sati izravne nastave)	U iznimnom slučaju opravdanog izostanka student odrađuje izostanak izradom seminara i kolokviranjem koje obuhvaća problematiku terenske nastave.
Izrada vježbi	Ovisno o broju upisanih studenata vježbe se pohađaju u grupama do najviše 20 studenata. U okviru vježbi izvodi se 4 računske, 2 računalne i 2 projektne vježbe. Studenti na početku semestra dobivaju upute o izgledu i izradi fascikla i košuljica te na početku svake pojedine vježbe predloške i materijale u kojima je sadržano pojašnjenje teme koja se obrađuje i konkretni primjeri (zadatci) koji će se obrađivati vježbom. Ocjenjuje se točnost, urednost i redovitost izrade i predaje vježbi.	sukladno dogovorenom terminu	Iznimno, u slučaju opravdanog razloga student odrađuje izostanak sa pojedine vježbe
Pismeni ispit	Pravo za pristupiti ispitu imaju studenti koji su uredno odradili i završili sve vježbe i terensku nastavu. Pismeni ispit se može polagati putom dva kolokvija, na sredini i na kraju semestra, ili na ispitnim rokovima nakon završetka semestra. Studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu odgovaraju na postavljena pitanja. Ispit se sastoji od 10 pitanja, od kojih se na 9 pitanja odgovara u esejskom obliku u koji mogu biti uklopljeni i obrazloženi slikovni prikazi, a jedno pitanje se odnosi na rješavanje zadatka. Ispit uključuje provjeru znanja i vještina stečenih na predavanju, vježbama i terenskoj nastavi. Pismenom ispitu na kolokviju 2 imaju pravo pristupiti oni studenti koji su dobili prolaznu ocjenu iz prvog kolokvija. Pismeni ispit se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta.	dogovoreni termini kolokvija tijekom semestra, ispitni rokovi	-
Usmeni ispit	Uvjet za dolazak na usmeni dio ispita je dovoljan broj bodova sakupljenih na pismenom dijelu kolokvija, ili ispita u okviru ispitnog roka. Provjerava se teorijsko znanje (iz knjige), te razumijevanje tema obrađivanih na vježbama i terenskoj nastavi. Završna ocjena dobiva se prema formuli (PIx40+UIx50+Vx10)/100		-



Pridobivanje drva

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Objasniti ograničavajuće i utjecajne čimbenike pridobivanja drva (terenski čimbenici, prohodnost terena i kretnost vozila, šumska infrastruktura i pristupnost šumi, klimatske prilike, utjecaj sastojinskih značajki).	vježbe, završni ispit	B9
Protumačiti plan sječa i izradbe drva (sječa (rušenje) stabala te izradba motornom pilom, mehanizirana sječa i izradba drva, procjena stabla u dubjećem stanju, iskorištenje drva pri sječi i izradbi).	vježbe, završni ispit	B9
Prezentirati transport drva (daljinski transport drva, određivanje optimalnog razmaka šumskih cesta, vrste stovarišta, prijevoz drva kamionima, analiza učinka i troškova prijevoza drva kamionom).	vježbe, završni ispit	B9
Analizirati privlačenje drva (privlačenje drva po tlu - nadograđeni poljoprivredni traktor, traktorska ekipaža, skider, forvarder), iznošenje drva žičarom i helikopterom).	vježbe, završni ispit	B9
Prezentirati sustave pridobivanja drva (pridobivanje šumske biomase, pridobivanje drva na okolišno prihvatljiv način).	vježbe, završni ispit	B9

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja	-	-	-	30	0	1,0
Izrada vježbi (V)	10%	Djelomično neuredne i nerazumljive, s većim ispravkama i na vrijeme	dovoljan (2)	30	15	1,5
		Uredne, čitke, s većim ispravkama i na vrijeme	dobar (3)			
		Uredne, čitke, s manjim ispravkama i na vrijeme	vrlo dobar (4)			



		Uredne, čitke, točne i na vrijeme	izvrstan (5)			
Izrada zadataka i referata s terenske nastave (TN)	10%	Prisutan, pasivno sudjeluje	dovoljan (2)	32	15	1,5
		Prisutan, pozorno prati i sudjeluje	dobar (3)			
		Prisutan, uključuje se pitanjima i komentarima	vrlo dobar (4)			
		Prisutan, sugerira konkretne prijedloge vezane za temu nastave	izvrstan (5)			
Kolokvij I, II i III.	80%	60-70%	dovoljan (2)	0	30	1
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar(4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
Završni ispit (ZI)	80%	60-70%	dovoljan (2)	0	30	1
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar(4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
UKUPNO	100%	(Vx10 + TNx10 + ZIx80)/100		92	90	6

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Završni ispit* (ZI)		60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar (4) odličan (5)			1

UKUPNO 100% (ZIx80+Vx10 + TNx10)/100

* studenti koji tijekom semestra ne polože preko kolokvija pristupaju ispitnom roku koji čini 80% ocjene, a preostalih 20% čini ocjena iz vježbi i referata sa terenske nastave

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja+ vježbe+referati	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati sa najviše 15% sati	semestar (92 sata izravne nastave)	-



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

	izravne nastave.		
Kolokvij I	Prvi kolokvij mogu pohađati svi studenti. Studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu ili putem platforme Merlin odgovaraju na postavljena pitanja, zaokružuju točne odgovore, opisuju slike. Kolokvij se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta.	5. tjedan	
Kolokvij II	Drugi kolokvij mogu pohađati studenti koji su položili prvi kolokvij. Studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu ili putem platforme Merlin odgovaraju na postavljena pitanja, zaokružuju točne odgovore, opisuju slike. Kolokvij se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta.	10. tjedan	
Kolokvij III	Treći kolokvij mogu pohađati studenti koji su položili prethodne kolokvije. Studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu ili putem platforme Merlin odgovaraju na postavljena pitanja, zaokružuju točne odgovore, opisuju slike. Kolokvij se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta..	15 tjedan	
Pismeni ispit	Ispit mogu pohađati studenti koji imaju odrađene vježbe i terensku nastavu. Studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu odgovaraju na postavljena pitanja. Pismeni ispit se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta.	ispitni rokovi	-
Usmeni ispit	Studentima koji polože pismeni ispit postavljaju se pitanja iz različitih dijelova programskog sadržaja.	ispitni rokovi	-



Osnove ekonomike u šumarstvu

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Objasniti ekonomiku prirodnih resursa i održivog razvoja (specifičnosti proizvodnje u šumarstvu, biološko-tehničke karakteristike i ekonomske posebnosti).	vježbe, završni ispit	A1
Protumačiti šumsku rentu i šumsku taksu.	vježbe, završni ispit	A1
Protumačiti utvrđivanje vrijednosti šuma (metode vrednovanja u šumarstvu, problematika ukupnog gospodarskog vrjednovanja prirodnih resursa)	vježbe, završni ispit	A1
Objasniti značenje šume kao kapitala (fiksna imovina i obrtni kapital u šumarstvu, kategorije kapitalnih dobara u šumarstvu).	vježbe, završni ispit	A1
Analizirati marketing u šumarstvu (tržišne zakonitosti, formiranje cijena šumskih resursa, ponuda i potražnja).	vježbe, završni ispit	A2, C5
Prezentirati ekonomsku analizu i planiranja u šumarstvu (pokazatelji poslovanja, proizvodnja u šumarstvu, izložiti plan investicija i poslovni plan).	vježbe, završni ispit	A3, C5

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja	10%	-	-	30	0	1
Vježbe	10%-	-	-	15	0	1
Samostalna izrada vježbi (V)	20%	Djelomično neuredne i nerazumljive, s većim ispravkama i na vrijeme	dovoljan (2)		30	1
		Uredne, čitke, s većim ispravkama i na vrijeme	dobar (3)			
		Uredne, čitke, s manjim ispravkama i na vrijeme	vrlo dobar (4)			
		Uredne, čitke, točne i na vrijeme	izvrstan (5)			
Ispit (PI)	60%	60-70%	dovoljan (2)		45	1
		71-80%	dobar (3)			



		81-90%	vrlo dobar (4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
UKUPNO	100%	(Vx20 + Px80)/100		45	75	4

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Završni ispit* (ZI)		60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar (4) izvrstan (5)	45		4
UKUPNO	100%					

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja+ vježbe	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati sa najviše 15% sati izravne nastave.	semestar (45 sati izravne nastave)	-
Izrada vježbi	Vježbe se izrađuju individualno. Na početku prve vježbe studenti dobivaju predloške sa zadacima za sve vježbe, te izgled fascikla, košuljice i predložnog lista u kojem će u tiskanom obliku odgovarati na postavljene zadatke. Ocjenjuje se točnost, urednost i redovitost (vježbe predane na vrijeme)	14 dana nakon održanog termina vježbe	Predaja nakon roka znači odrađenu jednu dodatnu vježbu u dogovoru s Izvođačem vježbi
Pismeni ispit	Ispit mogu pohađati studenti koji imaju odrađene i predane vježbe (točne). Studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu rješavaju tri računska zadatka (s mogućnošću pod-zadataka). 1 zadatak ostvaruje vrijednost od 10 bodova. Za polovično riješen zadatak ostvaruje se 5 bodova. Ocjene na pismenom ispitu: 0-10- nedovoljan (1), 15-dovoljan (2), 20- dobar (3), 25-vrlo dobar (4), 30-izvrstan (5)	ispitni rokovi	-
Usmeni ispit	Studentima koji polože pismeni ispit postavljaju se pitanja iz različitih dijelova programskog sadržaja. Završna ocjena iz predmeta dobiva se zbrajanjem uspjeha (postotka točnih odgovora) na pismenom i usmenom ispitu te svrstavanja prema postotku kako slijedi: Dovoljan (2) 60%, Dobar (3) 71%, Vrlo dobar (4) 81%, Izvrstan (5) 91%	ispitni rokovi	-



Zaštita prirode i okoliša

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Analizirati zaštitu flore i faune, te zaštitu šumskih ekoloških sustava (rijetke i ugrožene vrste, endemične vrste bitne za biološku raznolikost, gospodarenje šumama na temeljima potrajnosti, šume u zaštićenim područjima).	kolokviji, seminarski rad, završni ispit	B8
Objasniti zaštitu zraka, vode, tala, te biološku i krajobraznu raznolikost Hrvatske (mjere zaštite, pročišćavanje voda, ekološka vrijednost tala, čimbenici koji utječu na onečišćenje i zagađenje zraka).	kolokviji, seminarski rad, završni ispit	B8
Protumačiti gospodarenje otpadom, trajno održivi razvitak i obnovljive izvore energije (gospodarenje otpadom, utjecaj na tlo, vode i zrak, antropogeni staklenički učinak).	kolokviji, seminarski rad, završni ispit	D1

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja	-	-	-	30	0	0,5
Izrada seminarskog rada (V)	10%	Djelomično i nerazumljivo, s većim ispravkama i na vrijeme	dovoljan (2)	11	10	0,5
		Uredno s većim ispravkama i na vrijeme	dobar (3)			
		Uredno s manjim ispravkama i na vrijeme	vrlo dobar (4)			
		Uredno, jasno, točno i na vrijeme	izvrstan (5)			
Kolokvij iz područja zaštite prirode (K1)	45%	50-70%	dovoljan (2)	2	25	1,0
		71-80%	dobar (3)			



		81-90%	vrlo dobar (4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
Kolokvij iz područja zaštite okoliša (K2)	45%	50-70%	dovoljan (2)	2	25	1,0
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar(4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
UKUPNO	100%	(Vx20 + K1x40 + K2x40)/100		45	60	3

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Završni ispit* (ZI)	80%	50-70% 71-80% 81-90% 91-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar(4) odličan (5)			3
UKUPNO 100% (Zix80+V x20)/100 npr.						
* studenti koji tijekom semestra ne polože preko kolokvija pristupaju ispitnom roku koji čini 80% ocjene, a preostalih 20% čini ocjena iz vježbi npr.						

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja+ vježbe	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati sa najviše 15% sati izravne nastave.	semestar (45 sati izravne nastave)	-
Izrada seminarskog rada na vježbama	Seminarski radovi izrađuju se sukladno dodijeljenim temama povezanim s analizama i interpretacijama nastavnih cjelina na vježbama.	sukladno dogovorenom terminu	Iznimno, u slučaju opravdanog razloga student odrađuje izostanak sa pojedine vježbe
Kolokviji iz područja zaštite prirode i okoliša (K1+K2)	Studenti polažu ispit iz navedenih tematskih područja	8. tjedan i 15. tjedan	Studenti koji ne polože kolokvije pristupaju pisanom i usmenom dijelu ispitu
Pisani ispit	Ispit pohađaju studenti koji nisu položili prvi i drugi kolokvij. Studenti koji su položili prvi i drugi kolokvij pristupaju samo usmenom dijelu ispita.	ispitni rokovi	-



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

	Studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu odgovaraju na postavljena pitanja, zaokružuje točne odgovore, opisuju slike. Pisani ispit se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta		
Usmeni ispit	Studentima koji polože pisani ispit postavljaju se pitanja iz različitih dijelova programskog sadržaja. Završna ocjena iz predmeta dobiva se prema formuli $(Z \times 80 + V \times 20) / 100$		



Sigurnost pri šumskom radu

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Objasniti sigurnost pri šumskom radu – teorijske osnove (uloga antropometrije, biomehanike i ergonomije pri šumskom radu).	vježbe u praktikumu, kolokviji, test znanja, završni ispit	C3
Protumačiti zakonski okvir sigurnosti u šumarstvu i procjenu rizika (vrste opasnosti, oblikovanje i implementacija mjera zaštite).	vježbe u praktikumu, kolokviji, test znanja, završni ispit	C3
Prezentirati pravila sigurnog rada pri glavnim šumskim radovima (sječa i izrada, privlačenje/izvoženje, uzgojni radovi, biološka opasnosti pri šumskom radu - ubod stršljena, krpeljne bolesti).	vježbe u praktikumu, kolokviji, test znanja, završni ispit	C3
Prezentirati organizaciju sigurnog rada na šumskim radilištima (plan uređenja privremenog šumskog radilišta, postupanje u slučaju nesreće na radu).	vježbe u praktikumu, kolokviji, test znanja, završni ispit	C3

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja	-	-	-	30	0	1,5
Izrada vježbi (V)	10%	Djelomično neuredne i nerazumljive, s većim ispravkama i na vrijeme	dovoljan (2)	15		0,75
		Uredne, čitke, s većim ispravkama i na vrijeme	dobar (3)			
		Uredne, čitke, s manjim ispravkama i na vrijeme	vrlo dobar (4)			
		Uredne, čitke, točne i na vrijeme	izvrstan (5)			
Terenska nastava (TN)	10%	Prisutan, pasivno sudjeluje	dovoljan (2)	8		0,25



		Prisutan, pozorno prati i sudjeluje	dobar (3)			
		Prisutan, uključuje se pitanjima i komentarima	vrlo dobar (4)			
		Prisutan, sugerira konkretne prijedloge vezane za temu nastave	izvrstan (5)			
Kolokvij iz zakonodavstva (K2)	10%	60-70%	dovoljan (2)	1	15	0,25
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar (4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
Ispit (PI)	70%	60-70%	dovoljan (2)		22	1,25
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar(4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
UKUPNO	100%	(Vx10 + TNx10+ K2x10 + PIx70)/100		53	37	4

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Završni ispit* (ZI)		60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar(4) odličan (5)		37	1,25
UKUPNO	100%	(ZIx80+TNx10+Vx10)/100				

* studenti koji tijekom semestra ne polože preko kolokvija pristupaju ispitnom roku koji čini 80% ocjene, a preostalih 20% čini ocjena iz vježbi npr.

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja+ vježbe	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati sa najviše 15% sati izravne nastave.	semestar (45 sati izravne nastave)	-



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

Izrada vježbi	Vježbe se pohađaju u grupama. U sklopu vježbi izvodi se 14 praktičnih cjelina. Prije početka svake individualne vježbe studenti dobivaju predloške sa zadacima. Na prvom terminu vježbi studenti dobivaju izgled fascikla, košuljice i predložnog lista u kojem će u tiskanom obliku odgovarati na postavljene zadatke. Ocjenjuje se točnost, urednost i redovitost (vježbe predane na vrijeme)	sukladno dogovorenom terminu	Iznimno, u slučaju opravdanog razloga student odrađuje izostanak sa pojedine vježbe
Terenska nastava	U okviru terenske nastave (1 dana) posjećuju se aktivno radilište pridobivanja drva gdje se u grupama provodi ocjena radne tehnike šumskih radnika na fazi I. i fazi II.	prema planu terenske nastave	Iznimno, u slučaju opravdanog razloga studentu se omogućuje naknadno obaviti terensku nastavu
Kolokvij iz zakonodavstva (K2)	Studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu odgovaraju na postavljena pitanja, zaokružuju točne odgovore te nadopunjuju riječi unutar rečenice. Kolokviji se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta.	11. tjedan	Studenti koji polože kolokvij mogu pristupiti ispitu
Pismeni ispit	Ispit mogu pohađati studenti koji imaju odrađene vježbe i položen kolokvij. Studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu odgovaraju na postavljena pitanja, zaokružuje točne odgovore. Pismeni ispit se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta	ispitni rokovi	-
Usmeni ispit	Studentima koji polože pismeni ispit postavljaju se pitanja iz različitih dijelova programskog sadržaja. Završna ocjena iz predmeta dobiva se prema formuli $Vx10+TNx10+K2x10+PIx70/100$		



Šumske prometnice

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Protumačiti šumske prometnice (razredba/tehničke značajke), planiranje i projektiranje (tehničke značajke sekundarnih šumskih prometnica, relativna otvorenost šuma, inventarizacija šumskih prometnica, idejni i generalni projekt, registar šumske prometne infrastrukture).	vježbe u računalnoj učionici, kolokviji, test znanja, završni ispit	B10
Objasniti nul linijski, operativni i osovinski poligon šumske prometnice (projektiranje nulte linije na šumskogospodarskom slojničkom zemljovidu i na terenu, uklapanje operativnog u nul-linijski poligon šumske ceste).	vježbe u računalnoj učionici, kolokviji, test znanja, završni ispit	B10
Protumačiti tlocrt šumske prometnice (konstruktivni elementi šumske prometnice, glavni elementi horizontalnih kružnih krivina, detaljan položajni nacrt, iskolčenje profila osi trase šumske ceste).	vježbe u računalnoj učionici, kolokviji, test znanja, završni ispit	B10
Analizirati vertikalni, normalni i stvarni poprečni presjek šumske prometnice (konstruktivni elementi šumske prometnice u nacrtu, nezaobljena i zaobljena niveleta, izračun sastavnica, nivelacija profila osi trase šumske ceste).	vježbe u računalnoj učionici, kolokviji, test znanja, završni ispit	B10
Protumačiti donji i gornji ustroj šumske prometnice (izračun kubature zemljanih masa, konstrukcija dijagrama raspodjele zemljanih masa, izrada dokaznice mjera - predmjer radova i troškovnika - predračun).	vježbe u računalnoj učionici, kolokviji, test znanja, završni ispit	B10
Objasniti izgradnju i održavanje šumskih prometnica/cesta (tehnologija gradnje u nizinskom području i na nagnutim terenima, vrste održavanja šumskih cesta, sekundarne šumske prometnice).	vježbe u računalnoj učionici, kolokviji, test znanja, završni ispit	B10

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
-------------------	---------------	----------------------	--------	----------------------------	---	------



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

Predavanja	-	-	-	30	0	1
Izrada vježbi (V)	15%	Djelomično neuredne i nerazumljive, s većim ispravkama i na vrijeme	dovoljan (2)	30	10	1
		Uredne, čitke, s većim ispravkama i na vrijeme	dobar (3)			
		Uredne, čitke, s manjim ispravkama i na vrijeme	vrlo dobar (4)			
		Uredne, čitke, točne i na vrijeme	izvrstan (5)			
Izrada zadatka na terenskoj nastavi (TN)	5%	Prisutan, pasivno sudjeluje	dovoljan (2)	32	0	1
		Prisutan, pozorno prati i sudjeluje	dobar (3)			
		Prisutan, uključuje se pitanjima i komentarima	vrlo dobar (4)			
		Prisutan, sugerira konkretne prijedloge vezane za temu nastave	izvrstan (5)			
Kolokvij I, II i III	(80)%	60-70%	dovoljan (2)	0	24	1
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar (4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
Ispit (PI)	80%	60-70%	dovoljan (2)	0	24	1
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar (4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
UKUPNO	100%	(Vx15 + TNx5 + (K3x80) + PIx80)/100		92	58	5

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Završni ispit* (ZI)		60-70% 71-80%	dovoljan (2) dobar (3)			1



		81-90% 91-100%	vrlo dobar(4) odličan (5)			
UKUPNO	100%	(ZIx80+Vx15 + TNx5)/100 npr.				
* studenti koji tijekom semestra ne polože preko kolokvija pristupaju ispitnom roku koji čini 80% ocjene, a preostalih 20% čini ocjena iz vježbi i terenske nastave						

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja+ vježbe	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati sa najviše 15% sati izravne nastave.	semestar (60 sati izravne nastave)	-
Izrada vježbi	Vježbe se pohađaju u grupama. U sklopu vježbi izvodi se 15 projektantskih vježbi u odgovarajućem računalnom programu. Na početku prve vježbe studenti dobivaju predloške sa podacima o jednoj šumskoj cesti, te izgled fascikla u koji će nakon odrađenih vježbi složiti cjelokupnu dokumentaciju svoje projektirane šumske ceste. Ocjenjuje se točnost , zalaganje i redovitost na vježbama.	sukladno dogovorenom terminu	Iznimno, u slučaju opravdanog razloga student odrađuje izostanak sa pojedine vježbe
Kolokvij I	Prvi kolokvij mogu pohađati svi studenti. Studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu odgovaraju na postavljena pitanja, zaokružuje točne odgovore, opisuju slike. Pismeni kolokvij se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta.	5. tjedan	
Kolokvij II	Drugi kolokvij mogu pohađati studenti koji su položili prvi kolokvij. Studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu odgovaraju na postavljena pitanja, zaokružuje točne odgovore, opisuju slike. Pismeni kolokvij se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta.	10. tjedan	
Kolokvij II	Treći kolokvij mogu pohađati studenti koji su položili prethodne kolokvije. Studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu odgovaraju na postavljena pitanja, zaokružuje točne odgovore, opisuju slike. Pismeni kolokvij se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta.	15. tjedan	
Pismeni ispit	Ispit mogu pohađati studenti koji imaju odrađene vježbe. Studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu odgovaraju na postavljena pitanja, zaokružuje točne odgovore, opisuju slike. Pismeni ispit se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta	ispitni rokovi	-
Usmeni ispit	Studentima koji polože pismeni ispit postavljaju se pitanja iz različitih dijelova programskog sadržaja. Završna ocjena iz predmeta dobiva se prema formuli (Vx15 + TNx5 + (K3x80) + P1x80)/100		



Osnove organizacije u šumarstvu

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Objasniti proučavanje rada u šumarstvu (modeli proučavanja rada za različite razine primjene, usporedna analiza postojećih modela).	Vježbe, kolokvij, test znanja, završni ispit	C1
Protumačiti studij rada i vremena (značajke studija rada u šumarstvu, glavna područja i postupci, oblikovanje rada, studij vrijednosti rada).	Vježbe, kolokvij, test znanja, završni ispit	C1
Analizirati metode proučavanja rada (metoda trenutačnih zapažanja, proračunsko-analitička metoda proučavanja rada, studij pokreta).	Vježbe, kolokvij, test znanja, završni ispit	C1
Prezentirati oblikovanje organizacije, organizacijsku strukturu i vrste organizacija (činitelji oblikovanja organizacije i proces organiziranja poduzeća, elementi i vrste organizacijske strukture).	Vježbe, kolokvij, test znanja, završni ispit	C1
Protumačiti gospodarske organizacije, upravljanje organizacijom i organizacijske promjene (vrste gospodarskih organizacija, poslovni procesi, tijela upravljanja, izvori i pokretači organizacijskih promjena).	Vježbe, kolokvij, test znanja, završni ispit	C1

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja	-	-	-	30	0	1
Terenska nastava	-			24		0,75
Izrada vježbi (V) i pisanje referata sa terenske nastave	20%	Djelomično neuredne i nerazumljive, s većim ispravkama i na vrijeme	dovoljan (2)	30	15	1,5
		Uredne, čitke, s većim ispravkama i na vrijeme	dobar (3)			
		Uredne, čitke, s manjim ispravkama i na vrijeme	vrlo dobar (4)			
		Uredne, čitke, točne i na vrijeme	izvrstan (5)			
Kolokvij (K2)	80%	60-70%	dovoljan (2)		55	1,75



		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar(4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
UKUPNO	100%	(Vx20 + K2x80)/100		84	70	5

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Završni ispit* (ZI)		60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar(4) odličan (5)			1,75

UKUPNO 100% (ZIx80+Vx20)/100

* studenti koji tijekom semestra ne polože preko kolokvija pristupaju ispitnom roku koji čini 80% ocjene, a preostalih 20% čini ocjena iz vježbi.

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja+ vježbe + terenska nastava	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Terenska nastave i mjerne vježbe su obavezni. Student može opravdano izostati sa najviše 20% sati sa ostalih oblika izravne nastave (predavanja i računske vježbe).	semestar (60 sati izravne nastave)	-
Izrada vježbi	Vježbe se pohađaju u grupama. U sklopu vježbi izvode se metodičke, mjerne i računske vježbe. Studenti se upoznaju s postupcima mjerenja te samostalno rješavaju praktične probleme i zadatke iz šumarske prakse. Na početku prve vježbe studenti dobivaju predloške sa zadacima za vježbe, te izgled fascikla, košuljice i predložnog lista u kojem će u tiskanom obliku odgovarati na postavljene zadatke. Ocjenjuje se točnost, urednost i redovitost (vježbe predane na vrijeme)	sukladno dogovorenom terminu	Iznimno, u slučaju opravdanog razloga student odrađuje izostanak sa pojedine vježbe
Kolokvij iz održanog nastavnog materijala	Studenti mogu položiti ispit preko dva kolokvija. Studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu odgovaraju na postavljena pitanja i rješavaju računske zadatke. Kolokvij se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni na predmetu nakon odrađenih i predanih vježbi, prema formuli (Vx20 + K2x80)/100	8. i 15. tjedan	Studenti koji ne polože kolokvij pristupaju završnom ispitu
Pismeni ispit	Ispit mogu pohađati studenti koji imaju odrađene vježbe i predane vježbe. Studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu odgovaraju na postavljena pitanja i rješavaju	ispitni rokovi	-



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

	računske zadatke. Pismeni ispit se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta		
Usmeni ispit	Studentima koji polože pismeni ispit postavljaju se pitanja iz različitih dijelova programskog sadržaja. Završna ocjena iz predmeta dobiva se prema formuli $(Z \times 80 + V \times 20) / 100$		



Šumarska fitopatologija

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Objasniti uzročnike bolesti biljaka (neinfektivne ili neparazitske bolesti, infektivne ili parazitske bolesti, morfolologija, razmnožavanje i klasifikacija (sistematika) gljiva).	Kolokvij, završni ispit.	B2
Protumačiti biologiju i fiziologiju gljiva (podjela prema načinu života, razmnožavanje, ishrana, specijaliziranost, uzajamni ekološki odnosi među gljivama).	Kolokvij, završni ispit.	B2
Objasniti patogenezu i otpornost biljaka prema patogenima (vrste i izvori i proces infekcije, prodor gljiva u biljku, inkubacija fruktifikacija, čimbenici otpornosti na prodor patogena, reakcija biljke na patogeni organizam).	Kolokvij, završni ispit.	B3
Objasniti bolesti plodova i sjemena te polijeganje ponika (simptomi bolesti, biljni domaćini, štetnost patogena, posljedice na zdravstveno stanje plodova i sjemena te mladih biljaka).	Kolokvij, završni ispit.	B2, B3
Analizirati bolesti iglica i lišća, kore, izbojaka, grana i debla šumskog drveća (simptomi bolesti, biologija i štetnost patogena).	Kolokvij, završni ispit.	B2, B3
Analizirati truležnice šumskog drveća (vrste gljiva truležnica šumskog drveća, najčešće gljive truležnice u Hrvatskoj, simptomi bolesti, biologija i štetnosti patogena, posljedice na zdravstveno stanje zaraženih stabala te njihovu ekonomsku vrijednost).	Kolokvij, završni ispit.	B2, B3
Protumačiti štete antropogenog i abiotičkog uzroka (mehanička oštećenja na kori pri sječi i izvlačenju, pukotine od mraza (zimotrenost), štete od suše, sunčozarne rane).	Kolokvij, završni ispit.	B2, B3, B6
Protumačiti štetne poluparazitske biljke (najčešće poluparazitske cvjetnice na šumskom drveću).	Kolokvij, završni ispit.	B2, B3

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja	-	-	-	30	0	1



Vježbe (V)	-	-	-	30	0	1
Terenska nastava i izrada referata s terenske nastave (TN)	-	-	-	16	4	0,7
Kolokvij iz osnova fitopatologije (K)	20%	60-70%	dovoljan (2)	0	20	0,6
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar (4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
Ispit (PUI)	80%	60-70%	dovoljan (2)	0	50	1,7
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar(4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
UKUPNO	100%	(Kx20 + PUIx80)/100		76	74	5

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Završni ispit* (ZI)		60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar(4) odličan (5)	0	68	2,3
UKUPNO	100%	(ZIx100)/100				

* studenti koji tijekom semestra ne polože preko kolokvija pristupaju ispitnom roku koji čini 100% ocjene.

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja+ vježbe	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati sa najviše 15% sati izravne nastave.	semestar (60 sati izravne nastave)	-



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

Izrada vježbi	Vježbe se pohađaju u grupama. U sklopu vježbi izvodi se 15 praktičnih vježbi iz mikroskopskog i makroskopskog prepoznavanja uzročnika bolesti šumskog drveća i grmlja.	semestar (30 sati izravne nastave)	Iznimno, u slučaju opravdanog razloga student obrađuje izostanak sa pojedine vježbe.
Kolokvij iz osnova fitopatologije (K)	Studenti polažu usvojeno gradivo iz osnova fitopatologije. Kolokvij se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni na predmetu.	od 15. tjedna	Studenti koji polože kolokvij mogu pristupiti ispitu.
Pismeni ispit	Ispitu mogu pristupiti studenti koji imaju obavljene vježbe i položen kolokvij. Pismeni ispit se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta.	ispitni rokovi	-
Usmeni ispit	Studentima koji polože pismeni ispit postavljaju se pitanja iz različitih dijelova programskog sadržaja. Završna ocjena iz predmeta dobiva se prema formuli Kx20+PU1x80/100		



Osnove zaštite šuma

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Objasniti metode zaštite šuma (šumskogospodarske, biološke, biotehničke, kemijske i mehaničke).	kolokviji, završni ispit	B3
Protumačiti štete u šumama od abiotskih i biotskih čimbenika (Abiotski čimbenici (kasni i rani mraz, poplava, posolica, golomrazica, suša, vjetar, snijeg, led, požar), štete od gljivičnih patogenih organizama, od krupne divljači i sitnih glodavaca te mjere zaštite).	kolokviji, završni ispit	B3
Opisati kemijske preparate (kemijski preparati za zaštitu bilja, zamjenska sredstva u zaštiti šuma).	kolokviji, završni ispit	B3
Prezentirati zaštitu šumskog sjemena, plodova i mladih biljaka.	kolokviji, završni ispit	B6
Protumačiti šumske požare kao uzročnike šteta u šumskim ekosustavima (nastanak i vrste šumskih požara, razvrstavanje šuma na stupnjeve opasnosti od požara).	kolokviji, završni ispit	B3

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja	-	-	-	30	-	1,0
Kolokvij 1.	50%	60-74%	dovoljan (2)	-	15,0	0,5
		75-84%	dobar (3)			
		85-94%	vrlo dobar(4)			
		95-100%	izvrstan (5)			
Kolokvij 2.	50%	60-74%	dovoljan (2)	-	15,0	0,5
		75-84%	dobar (3)			
		85-94%	vrlo dobar(4)			
		95-100%	izvrstan (5)			
		75-84%	dobar (3)			
		85-94%	vrlo dobar(4)			
		95-100%	izvrstan (5)			



UKUPNO	100%		30	30	2
---------------	-------------	--	----	----	---

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Završni ispit* (ZI)		60-74% 75-84% 85-94% 95-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar(4) odličan (5)			1

UKUPNO 100%

*** studenti koji tijekom semestra ne polože uspješno kolokvije tj. parcijalne ispite, dužni su pristupiti završnom ispitu, pri čemu ocjena iz ispita čini 100% ukupne ocjene**

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati sa najviše 15% sati izravne nastave.	semestar (30 sati izravne nastave)	-
Kolokvij 1 i Kolokvij 2	Kolokviji se ocjenjuju i sudjeluju u konačnoj ocjeni na predmetu.	8. tjedan 15. tjedan	Studenti koji uspješno polože kolokvije, ne moraju pristupiti završnom ispitu
Pismeni ispit	Položeni pismeni ispit je uvjet za izlazak na usmeni ispit. Pismeni ispit se ocjenjuje, ali ocjena ne uvjetuje konačnu ocjenu.	ispitni rokovi	-
Usmeni ispit	Studentima koji polože pismeni ispit postavljaju se pitanja iz različitih dijelova programskog sadržaja, počevši od razine nivoa znanja dobivene ocjene pismenog ispita. Konačna ocjena je opravdana, neopravdana ili viša razina znanja iz pismenog ispita.	ispitni rokovi	-



Stručna praksa

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
samostalno i odgovorno obavljati povjerene stručne poslove u šumarstvu	završni ispit	A1, A3, B3, B4, B5, B6, B9, C3, C4
primijeniti u praksi znanja i vještine nužne za provođenje povjerenih radnih zadataka	završni ispit	A1, A3, B3, B4, B5, B6, B9, C3, C4
primijeniti u praksi zakonske propise iz sektora šumarstva	završni ispit	A1, A3, B3, B4, B5, B6, B9, C3, C4
prezentirati stručnu problematiku u pisanom obliku	završni ispit	A1, A3, B3, B4, B5, B6, B9, C3, C4

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
	-	-	-	0	0	
Završni ispit (ZI)	100%	60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar (4) izvrstan (5)	0		2
UKUPNO	100%			0		2

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
praktičan rad	Studenti uz mentorstvo odrađuju stručnu praksu u tvrtkama s odgovarajućom djelatnošću na poslovima prikladnim prvostupniku šumarstva.	semestar (40 sati izravne nastave)	-



Završni rad

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
1. biti osposobljen primijeniti dosadašnje spoznaje za rješavanje stručnog problema za odabranu temu	završni ispit	A1, A2, A3, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, C1, C2, C3, C4, C5
2. kreirati terminski plan rada u skladu sa zadanim rokovima izrade završnoga rada po sastavnicama	završni ispit	A1, A2, A3, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, C1, C2, C3, C4, C5
3. osmisлити metodologiju pisanja stručnoga ili preglednog rada	završni ispit	A1, A2, A3, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, C1, C2, C3, C4, C5
4. primijeniti metodologiju pisanja stručnoga ili preglednog rada	završni ispit	A1, A2, A3, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, C1, C2, C3, C4, C5
5. prezentirati svoj završni rad u pisanom i usmenom obliku	završni ispit	A1, A2, A3, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, C1, C2, C3, C4, C5

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja	-	-	-	0	0	0
Završni ispit (ZI)	100%	60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar (4) izvrstan (5)			8
UKUPNO	100%					8

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:



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

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Konzultacije	konzultacije, terenski rad, laboratorijski rad izrada završnog rada	semestar (XX sati izravne nastave)	-
Usmeni komisijski ispit	Studentima koji polože pismeni ispit postavljaju se pitanja iz područja teme završnog rada	ispitni rokovi	-



Strani jezik-Engleski

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
primijeniti osnovne tehnike čitanja stručnih tekstova iz područja stručnog engleskoga jezika	završni ispit	D1
definirati i usvojiti osnovne pojmove iz područja stručnog engleskoga jezika	završni ispit	D1
usvojiti ključne termine i specifične informacije	završni ispit	D1
tumačiti i vrednovati postojeće i osmišljavati nove ideje povezane s osobnim iskustvima i poznatim temama	završni ispit	D1
prepoznati i objasniti utjecaj međukulturnih iskustava na oblikovanje vlastitih uvjerenja i stavova prema drugima	završni ispit	D1
preispitati i procijeniti predrasude i stereotipe na svim razinama i u svim oblicima te primijeniti strategije za izbjegavanje i/ili prevladavanje nesporazuma, otkrivanje i razgradnju stereotipa i predrasuda	završni ispit	D1
ostvariti samostalnu usmenu komunikaciju tipičnu za opće stručne situacije	završni ispit	D1
pripremiti i izložiti svoj način rješavanja projekta/ideje vezan uz područje struke	završni ispit	D1
pravilno koristiti jezične i gramatičke strukture	završni ispit	D1

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja	-	-	-	15	0	0.25
Završni ispit (ZI)	100%	60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar (4) izvrstan (5)	0	15	0.75
UKUPNO	100%			15	15	1



Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati s najviše 20 % sati izravne nastave.	semestar (15 sati izravne nastave)	-
Pismeni ispit	Ispit mogu polagati studenti koji su redovito pohađali predavanja. Pismeni ispit se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta	ispitni rokovi	-
Usmeni ispit	Studentima koji polože pismeni ispit postavljaju se pitanja iz različitih dijelova cjelokupnog programskog sadržaja kolegija.	ispitni rokovi	-



Načini lovljenja divljači

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Protumačiti lovljenje i hvatanje divljači (pojedinačni načini lovljenja, skupni lov, načini hvatanja divljači klopka, načini hvatanja žive divljači, sokolarenje).	završni ispit	B2, C4
Prezentirati pravila lova i mjere sigurnosti, te lovnu etiku (pravila ponašanja i mjere sigurnosti u lovu, postupak prema odstrijeljenoj ili uhvaćenoj divljači, evidencija lova i odstrijeljene divljači).	završni ispit	B2, C4
Opisati lovačku odjeću i opremu.	završni ispit	C4

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja (P)	-	-	-	15		0,5
Ispit (PI)	100%	60-70%	dovoljan (2)	-	15	0,5
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar (4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
UKUPNO	100%	(P+V+TN+P1)/100		15	15	1,0

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Završni ispit (ZI)	100 %	60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar(4) odličan (5)	15	15	1,0
UKUPNO	100%	(ZIx100)/100				



Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati sa najviše 15% sati izravne nastave.	semestar (15 sati izravne nastave)	-
Usmeni ispit	Studentima se postavljaju pitanja iz različitih dijelova programskog sadržaja. (Zlx100)/100	ispitni rokovi	-



Osnove poznavanja gljiva

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Opisati gljive kao eukariotske organizme. Izložiti i objasniti ulogu i sistematiku gljiva. Izložiti i protumačiti mikorize (ekto- i endomikorize). Opisati i povezati staništa i supstrate gljiva.	Seminarski rad, završni ispit.	B2
Opisati, nabrojiti i razlikovati obilježja plodišta gljiva značajna za identifikaciju. Opisati i prepoznati obilježja klobuka i himenofora gljiva. Opisati i prepoznati obilježja stručka te ovoja i njihova porijekla. Objasniti značaj boje spora u masi za identifikaciju. Opisati i prepoznati obilježja himenija i spora u askomiceta i basidiomiceta. Opisati, prepoznati i izložiti značaj sterilni elementi himenija u bazidiomiceta. Objasniti, opisati i navesti anatomsko-histološka obilježja plodišta. Izložiti i objasniti ostala obilježja i kemijske reakcije u gljiva te njihova značaja u identifikaciji.	Seminarski rad, završni ispit.	B2
Navesti kemijski sastav gljiva. Opisati i navesti ljekovita svojstva gljiva. Izložiti i protumačiti toksine u gljiva, njihova štetna utjecaja na zdravlje čovjeka, odnosno simptome koje mogu prouzrokovati, te moguće metode liječenja.	Seminarski rad, završni ispit.	B2

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja	-	-	-	15	0	0,5
Seminar (S)	35%	-	-	0	7,5	0,25
Ispit (PUI)	65%	60-70%	dovoljan (2)	0	7,5	0,25
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar(4)			
		91-100%	izvrstan (5)			



UKUPNO	100%	(Sx35 + PUIx65)/100	15	15	1
---------------	-------------	----------------------------	----	----	---

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati sa najviše 15% sati izravne nastave.	semestar (15 sati izravne nastave)	-
Seminar	Prezentacija seminara se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta.	nakon 3. tjedna	-
Usmeni ispit	Studentima nakon prezentiranog seminara postavljaju se pitanja iz različitih dijelova programskog sadržaja. Završna ocjena iz predmeta dobiva se prema formuli Sx35+PUIx65/100	ispitni rokovi	



Ukrasna dendroflora

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Koristiti Međunarodni kodeks nomenklature uzgajanog bilja;	ispit	B5
Kategorizirati najčešće ukrasne vrste i kultivare golosjemenjača i kritosjemenjača prema morfološkim obilježjima i hortikulturnoj važnosti u Hrvatskoj, uz korištenje popisa biljaka i literature;	ispit	B5
Izabrati najčešće ukrasne vrste i kultivare golosjemenjača i kritosjemenjača za primjenu u urbanom šumarstvu i hortikulturi, uz korištenje popisa biljaka i literature;	ispit	B5

Način ocjenjivanja = Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja (P)				15		0,5
UKUPNO				15		0,5

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Ispit* (I)	100 %	60-70 % 71-80 % 81-90 % 91-100 %	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar (4) odličan (5)		15	0,5
UKUPNO	100%	(1x100)/100		15	15	1,0

* studenti pristupaju ispitu koji čini 100 % ocjene

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:



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

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja	Na nastavi se bilježi nazočnost studenata. Student može izostati s najviše 20 % predavanja.	VI semestar	
Pismeni ispit	Uvjet za pristup: potpis (redovito prisustvovanje predavanjima).	ispitni rokovi	
Usmeni ispit	Uvjet za pristup: pozitivno ocijenjen pismeni dio ispita. Završna ocjena dobiva se prema formuli: $(I \times 100) / 100$	ispitni rokovi	



Požari otvorenog prostora

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Prepoznati važnost i svrsishodnost predmetne problematike, razmotriti dosadašnja iskustva na državnoj i međunarodnoj razini, izdvojiti i prepoznati implementaciju u slične zakonske okvire.	završni ispit	B7
Označiti ključne čimbenike nastanka požara otvorenog prostora, sažeti i povezati važnost čimbenika nastanka, razlikovati faktore zapaljivosti, gorivosti i sadržaja vlage.	završni ispit	B3
Grupirati vatrogasne tehnike, prilagoditi protupožarne sustave, opisati načine i oblike propagandnog djelovanja	završni ispit	B3

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja	-	-	-	15	0	0,5
Izrada seminarskog rada (S)	20%	Djelomično i nerazumljivo, s većim ispravkama i na vrijeme	dovoljan (2)		5	0,166
		Uredno s većim ispravkama i na vrijeme	dobar (3)			
		Uredno s manjim ispravkama i na vrijeme	vrlo dobar (4)			
		Uredno, jasno, točno i na vrijeme	izvrstan (5)			
Kolokvij iz prvog dijela nastavnog programa (K1)	40%	50-70%	dovoljan (2)		5	0,166
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar (4)			



		91-100%	izvrstan (5)			
Kolokvij iz drugog dijela nastavnog programa (K2)	40%	50-70%	dovoljan (2)		5	0,166
		71-80%	dobar (3)			
		81-90%	vrlo dobar(4)			
		91-100%	izvrstan (5)			
UKUPNO	100%	(Sx20 + K1x40 + K2x40)/100		15	15	1

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Završni ispit* (ZI)		50-70% 71-80% 81-90% 91-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar(4) odličan (5)			1
UKUPNO	100%	(ZIx80+Sx20)/100 npr.				

* studenti koji tijekom semestra ne polože preko kolokvija pristupaju ispitnom roku koji čini 80% ocjene, a preostalih 20% čini ocjena iz vježbi npr.

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati sa najviše 15% sati izravne nastave.	semestar (15 sati)	-
Izrada seminarskog rada	Seminarski radovi izrađuju se sukladno dodijeljenim temama povezanim s analizama i interpretacijama nastavnih cjelina na vježbama.	sukladno dogovorenom terminu	
Kolokviji iz prvog i drugog dijela nastavnog programa (K1+K2)	Studenti polažu ispit iz navedenih tematskih područja	8. tjedan i 15. tjedan	Studenti koji ne polože kolokvije pristupaju pisanom i usmenom dijelu ispitu
Pisani ispit	Ispit pohađaju studenti koji nisu položili prvi i drugi kolokvij. Studenti koji su položili prvi i drugi kolokvij pristupaju samo usmenom dijelu ispita. Studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu odgovaraju na postavljena pitanja, zaokružuje točne odgovore, opisuju slike. Pisani ispit se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj	ispitni rokovi	-



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

	ocjeni predmeta		
Usmeni ispit	Studentima koji polože pisani ispit postavljaju se pitanja iz različitih dijelova programskog sadržaja. Završna ocjena iz predmeta dobiva se prema formuli $(Z \times 80 + S \times 20) / 100$		



Gospodarenje genetskim izvorima šumskog drveća

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Objasniti i razlikovati kategorije šumskih genetskih izvora; Objasniti temeljne metode i postupke očuvanja genetske raznolikosti šumskog drveća; Identificirati ključne zakonske akte, pravilnike i subjekte u okviru problematike očuvanja genetske raznolikosti šumskog drveća.	test znanja, završni ispit	B4, B6, B8
Raspraviti dosadašnje spoznaje o utjecaju različitih gospodarskih zahvata na genetsku raznolikost šumskog drveća; Protumačiti praktične preporuke dobre prakse gospodarenja šumskim drvećem.	test znanja, završni ispit	B4, B6, B8

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja	-	-	-	15	0	0,5
UKUPNO	-			15	0	0,5

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS
Završni ispit (ZI)	100%	60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar(4) izvrstan (5)	0	15	0,5
UKUPNO	100%			15	15	1

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:



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

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati sa najviše 15% sati izravne nastave.	semestar (15 sati izravne nastave)	-
Pismeni ispit	Ispit mogu polagati studenti koji su redovito pohađali predavanja. Studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu odgovaraju na postavljena pitanja iz cjelokupnog sadržaja kolegija, zaokružuju točne odgovore. Pismeni ispit se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta	ispitni rokovi	-
Usmeni ispit	Studentima koji polože pismeni ispit postavljaju se pitanja iz različitih dijelova cjelokupnog programskog sadržaja kolegija.	ispitni rokovi	-



Animalna fiziologija

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
1. Objasniti osnove temeljnih staničnih i međustaničnih procesa	završni ispit	A3, B8, C1, D1
2. Tumačiti procese rasta i razvoja životinjskih organizama, izmjene tvari i vanjskih podražaja	završni ispit	A3, B8, C1, D1
3. Rastumačiti specifičnosti probave i metaboličkih procesa pojedinih skupina viših sisavaca (preživači, svežderi, mesožderi)	završni ispit	A3, B8, C1, D1
4. Rastumačiti osnovnu fiziologiju ptica (disanje, let, mitarenje)	završni ispit	A3, B8, C1, D1
5. Upoznavanje sa fiziologijom rasta i razvoja rogova kod punorošaca i šupljorožaca	završni ispit	A3, B8, C1, D1

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja	-	-	-	15	0	0,5
Završni ispit (ZI)	100%	60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar (4) izvrstan (5)	0	15	0,5
UKUPNO	100%			15	15	1

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati s najviše 20 % sati izravne nastave.	semestar (15 sati izravne nastave)	-



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

Pismeni ispit	Ispit mogu polagati studenti koji su redovito pohađali predavanja. Pismeni ispit se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta	ispitni rokovi	-
Usmeni ispit	Studentima koji polože pismeni ispit postavljaju se pitanja iz različitih dijelova cjelokupnog programskog sadržaja kolegija.	ispitni rokovi	-



Medonosne zeljaste biljke

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Poznavati najznačajnije medonosne zeljaste vrste biljaka	završni ispit	B4, B6, B7
Definirati i objasniti značajke medonosnih zeljastih vrsta biljaka (njihovu sistematsku pripadnost, fenologiju, biološka i morfološka obilježja, ekološke zahtjeve i rasprostranjenost u Hrvatskoj).	završni ispit	B4, B6, B7
Objasniti ulogu medonosnih vrsta u ekosustavu i mogućnosti njihovoga uzgoja.	završni ispit	B4, B6, B7

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja	-	-	-	15	0	0,5
Završni ispit (ZI)	100%	60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar (4) izvrstan (5)	0	15	0,5
UKUPNO	100%			15	15	1

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati s najviše 20 % sati izravne nastave.	semestar (15 sati izravne nastave)	-
Pismeni ispit	Ispit mogu polagati studenti koji su redovito pohađali predavanja. Pismeni ispit se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta	ispitni rokovi	-
Usmeni ispit	Studentima koji polože pismeni ispit postavljaju se pitanja iz različitih dijelova cjelokupnog programskog sadržaja kolegija.	ispitni rokovi	-



Osnove digitalne kartografije

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Opisati ciljeve i zadatke digitalne kartografije.	završni ispit	A1, D1
Kategorizirati vrste i oblike podataka.	završni ispit	A1, D1
Nabrojiti osnovne elemente i svojstva karte.	završni ispit	A1, D1
Usporediti i analizirati vektorsku i rastersku digitalizaciju.	završni ispit	A1, D1
Objasniti postupak georeferenciranja i ortorektifikacije.	završni ispit	B4, B5, B8, C4, D1
Kombinirati topografsku, tematsku kartu sa digitalnim modelom reljefa i digitalnim ortofotom.	završni ispit	B4, B5, B8, C4, D1
Prezentirati uređivanje baze podataka i različitih pretraživanja s ciljem dobivanja novog digitalnog kartografskog sloja.	završni ispit	B4, B5, B8, C4, D1

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne nastave	Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave	ECTS
Predavanja	-	-	-	15	0	0,5
Završni ispit (ZI)	100%	60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar (4) izvrstan (5)	0	15	0,5
UKUPNO	100%			15	15	1

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarskih radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
-------------------	------	-----	-----------



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

Predavanja	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati s najviše 20 % sati izravne nastave.	semestar (15 sati izravne nastave)	-
Pismeni ispit	Ispit mogu polagati studenti koji su redovito pohađali predavanja. Pismeni ispit se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta	ispitni rokovi	-
Usmeni ispit	Studentima koji polože pismeni ispit postavljaju se pitanja iz različitih dijelova cjelokupnog programskog sadržaja kolegija.	ispitni rokovi	-



Povijest šumarstva hrvatske

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja (IU)	Način provjere	Povezanost s IU studijskog programa
Konstruirati odgovarajuće intervale vremena iz povijesti odnosa čovjek – šuma. Povezati vizualne i matematičke podatke predložene u kartama, tablicama, grafikonima i drugim grafičkim prikazima koji objašnjavaju i ilustriraju informacije o geografiji, statistici i vlasničkoj strukturi šuma u Hrvatskoj.	završni ispit	A2
Formulirati stajalište o značenju šume za razvoj civilizacije, posebice u sredozemnom području. Ocijeniti odredbe najstarijih statuta naših priobalnih gradova u kojima je reguliran odnos prema stablu i šumi te njihove posljedice.	završni ispit	A2,
Kritički prosuđivati o utjecaju Mletačke republike na stanje šuma u našem priobalju. Valorizirati utjecaj francuske vlasti u doba Ilirskih pokrajina na šumarstvo. Sastaviti vremenski redoslijed u konstruiranju događaja u razvoju šumarstva počevši od 1814. do 1945. godine. Prosuditi značenje djelovanja Kraljevskog nadzornništva za pošumljenje krasijskog područja – Inspektorata za pošumljavanje krševa, goleti i uređenja bujica za razvoj šuma, šumarstva i bujičarstva.	završni ispit	A2
4Sastaviti vremenski redoslijed u konstruiranju događaja u razvoju šumarstva počevši od kraja Drugog svjetskog rata do osamostaljenja Republike Hrvatske. Izgraditi stajalište o razvoju šumarstva nakon osamostaljenja Republike Hrvatske analizirajući uključene čimbenike. Kritički prosuđivati o utjecaju odredbi zakona o šumama na razvoj šumarstva.	završni ispit	A2
Kreirati lentu vremena s navedenim godinama najvažnijih događaja iz hrvatske šumarske povijesti. Prosuditi značenje šumarskih obrazovnih institucija za razvoj šumarstva u Hrvatskoj. Ocijeniti uzročno-posljedičnu vezu između stanja šuma i razvoja visokoškolske šumarske nastave. Vrednovati glavne stručne i znanstvene rasprave na kojima se temelje neke današnje metode gospodarenja šumama.	završni ispit	A2

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

Elementi praćenja	Udio u ocjeni	Bodovna skala/ocjena	Ocjena	Broj sati direktne	Broj sati rada prosječnog	ECTS
-------------------	---------------	----------------------	--------	--------------------	---------------------------	------



				nastave	studenta izvan direktne nastave	
Predavanja	-	-	-	15	0	0,5
Završni ispit (ZI)	100%	60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar (4) izvrstan (5)	0	15	0,5
UKUPNO	100%			15	15	1

Detaljno obrazložena pravila pripremanja, izvedbe i polaganja kolokvija, seminarских radova, parcijalnih ispita, pisanih i usmenih ispita:

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Predavanja	Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati s najviše 20 % sati izravne nastave.	semestar (15 sati izravne nastave)	-
Pismeni ispit	Ispit mogu polagati studenti koji su redovito pohađali predavanja. Pismeni ispit se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta	ispitni rokovi	-
Usmeni ispit	Studentima koji polože pismeni ispit postavljaju se pitanja iz različitih dijelova cjelokupnog programskog sadržaja kolegija.	ispitni rokovi	-