



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

**Diplomski studij Šumarstvo; smjer: Uzgajanje i uređivanje šuma s
lovnim gospodarenjem**

Metode i kriteriji vrednovanja
Akad. god. 2023/24.



Popis ishoda učenja za diplomski studij Šumarstvo; smjer: Uzgajanje i uređivanje šuma s lovnim gospodarenjem

Magistri inženjeri diplomskog studija Šumarstvo - smjer Uzgajanje i uređivanje šuma s lovnim gospodarenjem sa stečenim znanjima tijekom studija moći će:

A - Općim inženjerskim kompetencijama

- A1. samostalno prikupljati podatke, statistički obrađivati, prikazivati i analizirati prikupljene podatke, raspravljati i donositi zaključke na temelju analiziranih podataka te razlučivati mogućnost različite interpretacije istog problema analiziranog na različite načine
- A2. objasniti poziciju i trendove šumarske struke u zemlji i svijetu
- A3. primijeniti jednostavnije metode operacijskih istraživanja

B - Usmjerenim inženjerskim kompetencijama

- B1. organizirati i provoditi poslove veće složenosti u šumarstvu od šumarije i revira kao najnižih šumarskih strukturnih jedinica po vertikali
- B2. izraditi šumskogospodarske i lovno-gospodarske planove, programe i osnove,
- B3. provoditi programe gospodarenja šumama
- B4. upravljati i donositi samostalno stručne (poslovne) odluke iz područja uzgajanja, zaštite šuma, uređivanja šuma i lovstva
- B5. organizirati i provoditi stručne terenske poslove na osnivanju, njezi i obnovi šumskih sastojina
- B6. organizirati i provoditi poslove melioracija i uređenja šumskih površina u mediteranskome području
- B7. organizirati i provoditi radove uređivanja šuma
- B8. provoditi zaštitu zaštite šuma od abiotskih i biotskih čimbenika, posebice od požara te organizirati postupke u zaštiti šuma
- B9. izrađivati ekološke studije i šumarske dijelove prostornih planova
- B10. primijeniti znanja o mehaniziranim sredstvima, tehnikama i tehnologijama pri izvođenju šumskih radova
- B11. primijeniti znanja o šumskim glavnim i sporednim proizvodima
- B12. primijeniti marketinška znanja vezana za šumske drvene proizvode i sporedne šumske proizvode.
- B13. primijeniti metode pripreme i planiranja radova u šumarstvu,
- B14. upravljati šumskim, ljudskim i tehničkim potencijalima pri izvođenju radova u šumarstvu
- B15. usavršavati postojeće tehnologije kao i uvoditi nove tehnologije



C - Organizacijskim inženjerskim kompetencijama

- C1. planirati, organizirati i provoditi poslove organizacije proizvodnje u šumarstvu
- C2. voditi poslove organizacije lovišta
- C3. planirati i obračunavati proizvodnju, izračunati osnovne pokazatelje uspješnosti poslovanja, sastaviti osnovna financijska izvješća, prepoznati vrste troškova, definirati i analizirati troškove
- C4. voditi najsloženije poslove u svim oblicima šumarskih organizacija, šumarskoj i lovnoj savjetodavnoj službi, šumarskom poduzetništvu
- C5. izvršavati poslove na radnim mjestima županijskog i državnog inspektora
- C6. izvršavati poslove ravnatelja, voditelja i nadzornika u zaštićenim prirodnim objektima

D - Ostalim inženjerskim kompetencijama

- D1. obavljati poslove znanstvenog i stručnog suradnika u znanstveno-istraživačkim institucijama u području šumarstva i lovstva
- D2. voditi nastavne kolegije u strukovnim srednjim i srodnim školama
- D3. obavljati poslove i zadaće u publicistici i medijima vezanim za šumarstvo
- D4. stručno i znanstveno se usavršavati kroz razne edukativne oblike i poslijediplomski studij
- D5. sakupljati, obrađivati i interpretirati izvore literature te pripremati jednostavnije pisano stručno ili znanstveno djelo



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

| Šifra predmeta | Opće inženjerske kompetencije | | | Usmjerene inženjerske kompetencije | | | | | | | | | | | | | | | | Organizacijske inženjerske kompetencije | | | | | | Ostale inženjerske kompetencije | | | | | |
|----------------|-------------------------------|----|----|------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|----|----|----|----|----|---------------------------------|----|----|----|----|---|
| | A1 | A2 | A3 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | B8 | B9 | B10 | B11 | B12 | B13 | B14 | B15 | B16 | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | |
| 33884 | | | | | + | | + | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33892 | | | | | | + | + | + | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | + | + | + | + | + |
| 33886 | | | | | | + | + | | + | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33887 | | | | | | | + | | + | | | | | | | + | | | | | | | | | | | + | + | | + | + |
| 33888 | + | | | | + | | + | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | | + | |
| 33918 | + | | | | + | | | | | | | + | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | + |
| 33919 | + | | + | | | | | | | | | + | | | | | + | + | | | | | | | | | + | + | | + | + |
| 73819 | | + | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | + | | | | | | + | | | | |
| 73820 | + | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | + | + | | | + |
| 73821 | + | | | | + | + | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | + | | | | |
| 73822 | + | | | | + | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | |
| 73823 | + | | | | + | | + | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 73826 | | | | | + | + | | | | | | + | | | | | | | | | + | | | | | | + | + | | | |
| 225926 | + | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | + | + | | | + |
| 33889 | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33885 | + | | | | | + | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | + | + | | + | + |
| 33898 | | | | | | | + | | | | + | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | |
| 33891 | + | | + | | + | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | + | + | | | |
| 33893 | + | + | | | + | + | | | + | | + | | | | | + | | | | | | | | + | | | + | | | | |
| 73824 | | | | | | | | + | | | | | | | | + | | + | | | | | | | | | + | + | | | |
| 33922 | | | | + | | + | + | + | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33924 | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33927 | + | | | | + | | + | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | |
| 33931 | | | | | | | | + | | | | | | | | + | | + | | | | | | | | | + | + | | | |
| 33928 | | | + | | | | + | | | | | | | | | + | + | | | + | + | | + | | | | | | | | |
| 33925 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | + | + | | | |
| 33926 | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33930 | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33929 | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | + |



Fitofarmacija u šumarstvu

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|---|---------------------------|-------------------------------------|
| Opisati nastanak, razvoj i ulogu suvremene fitofarmacije u integriranoj zaštiti šuma od biljnih štetočina. | Kolokviji, završni ispit. | B2, B4, B8 |
| Objasniti temeljne pojmove i strukovno nazivlje (aktivna tvar, nosač, radna tekućina, aditivi, prašivo, suspenzija, emulzija itd.) te formule kojima se izračunava potrebna koncentracija i doza u konkretnoj primjeni. | Kolokviji, završni ispit. | B2, B4, B8 |
| Prezentirati metode aplikacije sredstava zaštite bilja (upoznavanje s ručnim i motornim terestričkim uređajima za aplikaciju sredstava biljne zaštite vezano uz produkciju različitih dimenzija mokrih čestica – prskalice, orošivači, zamagljivači). | Kolokviji, završni ispit. | B2, B4, B8 |
| Prezentirati osnovne grupe insekticida/akaricida (piretroidi, naturaliti, inhibitori GABA receptora, neonikotinoidi, IGR pripravci), fungicida/baktericida (naglasak je na recentnim aktivnim tvarima i pripravcima – sastojcima suvremenih fungicida), te herbicida, rodenticida i nematocida (posebno se analizira mogućnost neželjenog fitotoksičnog učinka na štíćenu biljku) prema njihovim kemijskim, toksikološkim, funkcionalnim i ostalim bitnim svojstvima. | Kolokviji, završni ispit. | B2, B4, B8 |
| Preporučiti biološke pripravke, njihova osnovna svojstva, prednosti i nedostatke (biopesticidi insekticidne namjene – produkti entomopatogenih gljiva, virusa i bakterija s naglaskom na najvažnije bakterijske biopesticide na bazi bakterije <i>Bacillus thuringiensis</i>). | Kolokviji, završni ispit. | B2, B4, B8 |
| Utvrđiti zakonske propise u provedbi poslova biljne zaštite u šumarstvu. | Kolokviji, završni ispit. | B2, B4, 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 | 0 | 1 |
| Izrada vježbi (V) | 0% | Nema | nema | 15 | 15 | 1 |
| Kolokvij (K1) (pismeni) | 0% | Student na usmenom kolokviju odgovara točno na 65% zadataka izračuna koncentracija i doza kod primjene pesticida | nema (prolaz) | 0 | 15 | 0,5 |
| | | Student na usmenom kolokviju odgovara točno na 65% zadataka izračuna koncentracija i doza kod primjene pesticida | nema (ponavljanje) | | | |
| Završni ispit (ZI) | 100% | 65-74% | dovoljan (2) | 0 | 45 | 1,5 |
| | | 75-84% | dobar (3) | | | |
| | | 85-94% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 95-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (Vx0 + K1, K2, K3x0 + Zix100/100 | | 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 bodovi |
|---|-------------------------------------|---------------------------------------|---|---------------------------|---|-------------|
| Završni ispit* (ZI) | | 65-74% 75-84% 85-94% 95-100% | dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar (4) izvrstan (5) | | | 1,5 |
| 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, i položenog 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 (45 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. |



| | | | |
|---|---|--|--|
| <p>Kolokvij (K1) prepoznavanja oštećenja i štetnih kukaca</p> | <p>U vidu pismenog kolokvija, student demonstrira naučeno znanje primjene potrebnih i zadanih koncentracija i doza u primjeni pesticidnih pripravaka. Nema formalne ocjene već se točnost rješavanja pismenih zadataka od preko 65% smatra apsolviranim kolokvijem.</p> | <p>nema</p> | <p>Studenti koji polože kolokvij mogu pristupiti ispitu.</p> |
| <p>Usmeni ispit</p> | <p>Studenti koji apsolviraju kolokvij izračuna koncentracija i doza te ispune svoje studentske obveze (pohađanje nastave) stječu pravo za izlazak na završni ispit Završna ocjena iz predmeta u potpunosti je rezultat postignutog rezultata na usmneom završnom ispitu.</p> <p>Na završni pismeni ispit može ravnopravno izaći i student koji nije položio kolokvij ali tada odgovara i na pitanja iz cjelokupne nastavne građe.</p> | <p>redovni i izvanredni ispitni rokovi</p> | <p>-</p> |



Oplemenjivanje šumskog drveća

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|--|---|-------------------------------------|
| Objasniti proces klasičnog oplemenjivanja, metode selekcije vrsta drveća; Odabrati prikladne kandidate u procesu masovne selekcije; Procijeniti pojedinačne kandidate i odabrati plus jedinke. | Vježbe u praktikumu, kolokviji, test znanja, završni ispit. | B3, B4, B5, B9, D1, D2, D3, D4, D5 |
| Izvesti osnovne tehnike kloniranja. Objasniti i usporediti osnovne tradicionalne kao i suvremene metode i tehnike kloniranja šumskih drvenastih vrsta. | Vježbe u praktikumu, kolokviji, test znanja, završni ispit. | B3, B4, B5, B9, D1, D2, D3, D4, D5 |
| Objasniti proces genetičkog testiranja plus jedinke i izbor elitnih jedinke; Izračunati genotipske i aditivne vrijednosti jedinke, nasljednost i genetsku dobit na temelju podataka iz genetičkog testa; Odabrati elitne jedinke na temelju rezultata genetičkog testiranja. | Vježbe u praktikumu, kolokviji, test znanja, završni ispit. | B3, B4, B5, B9, D1, D2, D3, D4, D5 |
| Objasniti ulogu kontroliranog križanja i aktivnosti potrebnih za provedbu kontroliranog križanja u ciklusu oplemenjivanja; Odabrati opciju i osmisliti plan kontroliranog križanja elitnih jedinke; Dizajnirati masovnu proizvodnju genetski poboljšanih varijeteta. | Vježbe u praktikumu, kolokviji, test znanja, završni ispit. | B3, B4, B5, B9, D1, D2, D3, D4, D5 |



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 + vježbe (P) | 10% | Precrtana predavanja s manje od 15 % prihvatljivih nedostataka primjene tehničkih standarda | dovoljan (2) | 45 | - | 1 |
| | | Precrtana predavanja s manje od 10 % prihvatljivih nedostataka primjene tehničkih standarda | doobar (3) | | | |
| | | Precrtana predavanja s manje od 5 % prihvatljivih nedostataka primjene tehničkih standarda | vrlo doobar(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) | - | 30 | 1 |
| | | Točne vježbe s manje od 10 % prihvatljivih nedostataka primjene tehničkih standarda | doobar (3) | | | |
| | | Točne vježbe s manje od 5 % prihvatljivih nedostataka primjene tehničkih standarda | vrlo doobar(4) | | | |
| | | Točne vježbe bez nedostataka primjene tehničkih standarda | izvrstan (5) | | | |
| Kolokvij iz procjene oblika i mjere genetske varijabilnosti šumskog drveća (K1) | 30% | 60-70% | dovoljan (2) | 2 | 45 | 1,5 |
| | | 71-80% | doobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo doobar(4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |



| | | | | | | |
|--|-------------|--------------------------------------|-----------------|-----------|------------|----------|
| Kolokvij iz pripreme i provođenja individualne i masovne selekcije | 30% | 60-70% | dovoljan (2) | 2 | 45 | 1.5 |
| | | 71-80% | doobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo doobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (Px10+Vx30 + K1x30+K2x30)/100 | | 49 | 100 | 5 |

| Elementi praćenja | Maksimalno bodova ili 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% | dovoljan (2) | 4 | 90 | 3 |
| | | 71-80% | doobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo doobar(4) | | | |
| | | 91-100% | odličan (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

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 primjene ortogonalnog i prostornog projiciranja (K1) | 1. kolokvij mogu pristupiti studenti koji imaju pozitivno ocijenjenu 1. vježbu i nisu izostali s nastave više od 20%. | 11. tjedan | - |
| Kolokvij iz primjene crtanja presjeka (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%). | 15. tjedan | - |
| Pismeni ispit | Studenti koji prikupe dovoljno bodova iz oba kolokvija dobivaju konačnu ocjenu uz predmeta. Konačna ocjena je prosječna ocjena iz vježbi i ocjene po bodovima. | ispitni rokovi | - |
| Usmeni ispit | Pismeni ispit sastoji se od šest zadataka. | | - |



Opća i krajobrazna ekologija

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|--|--|-------------------------------------|
| Usvajati temeljne principe zaštite šuma od abiotičkih i biotičkih čimbenika te primijeniti osnovne postupke i sredstva u zaštiti šuma. | Vježbe u praktikumu, testovi znanja, usmeni ispit. | B3 |
| Sudjelovati u realizaciji programa gospodarenja šumama. | Vježbe u praktikumu, testovi znanja, usmeni ispit. | B4 |
| Izvršavati stručne terenske poslove na osnivanju, njezi i obnovi šumskih sastojina. | Vježbe u praktikumu, testovi znanja, usmeni ispit. | B6 |
| Izvršavati stručne radove na melioraciji i uređenju šumskih površina u mediteranskome području. | Vježbe u praktikumu, testovi znanja, usmeni ispit. | B7 |
| Suradivati na izradi ekoloških studija i prostornih planova. | Vježbe u praktikumu, testovi znanja, usmeni ispit. | B8 |

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

| Elementi praćenja | Udio u ocjeni | Bodovna skala/ocjena | Ocjena | Broj sati direktne nastave | Broj sati rada prosječno g studenta izvan direktne nastave | ECTS |
|-------------------|---------------|---------------------------|---|----------------------------|--|------|
| Predavanja (P) | 5% | 100% 90% 80% 70% | izvrstan (5) vrlo dobar (4) dobar (3) dovoljan (2) | 30 | - | 1 |
| Vježbe (V) | 5% | 100% 90% 80% | izvrstan (5) vrlo dobar (4) dobar (3) | 15 | - | 0,5 |



| | | | | | | |
|--|-------------|--|-----------------|-----------|------------|----------|
| Terenska nastava (TN) | 3% | 100% | izvrstan (5) | 15 | - | 0,5 |
| Izrada vježbi (V) i izvještaja s terenske nastave (TN) | 30% | Djelomično neuredne i nerazumljive, s većim ispravkama i na vrijeme. | dovoljan (2) | - | 50 | 1,8 |
| | | Uredne, čitke, s većim ispravkama i na vrijeme. | doobar (3) | | | |
| | | Uredne, čitke, s manjim ispravkama i na vrijeme. | vrlo doobar (4) | | | |
| | | Uredne, čitke, točne i na vrijeme. | izvrstan (5) | | | |
| 2 pismena testa ili 1 završni test (PT ili ZT) | 30% | 50-62% | dovoljan (2) | - | 48 | 1,6 |
| | | 63-76% | doobar (3) | | | |
| | | 77-90% | vrlo doobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| Usmeni ispit (UI) | 27% | 50-60% | dovoljan (2) | - | 18 | 0,6 |
| | | 63-76% | doobar (3) | | | |
| | | 77-90% | vrlo doobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (Px0,05)+(Vx0,05)+(TNx0,03)+(Vx0,3)+(PTx0,3)+(UIx0,27) | | 60 | 116 | 6 |

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

| Elementi praćenja | Opis | Rok | Nadknada |
|---------------------|--|------------------------------------|---|
| 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 (60 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 dogovoreno m 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 predavanja, vježbi i terenske nastave polažu usmeni dio ispita. Svaki student na usmenome ispitu dobije 5 pitanja i broj točnih odgovora odgovara određenoj ocjeni. Konačna ocjena iz predmeta dobije se prema postotnoj zastupljenosti pojedine ocjene u ukupnoj ocjeni prema formuli: $(Pp \times 0,05) + (Vp \times 0,05) + (TNp \times 0,03) + (V \times 0,3) + (PT \times 0,3) + (UI \times 0,27)$ | ispitni rokovi | Student ima pravo tri puta izaći na ispit |



Ishrana bilja

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|--|---------------------------|-------------------------------------|
| Valorizirati tlo kao izvor biljnih hraniva i mehanizme njihova usvajanja (hraniva u otopini tla, hraniva u izmjenjivoj formi, hraniva u helatnom obliku, hraniva u mineralima i organskoj tvari, dinamička ravnoteža između pojedinih oblika hraniva u tlu). | Kolokviji, završni ispit. | B4, B6, D1, D2, D4, D5 |
| Utvrđiti makroelemente (dušik, sumpor, fosfor, kalij, kalcij, magnezij; oblici u tlu i njihova pristupačnost biljci, njihova asimilacija u biljci, uloga u biljnom metabolizmu, znaci nedovoljne ishrane) i mikroelemente (željezo, mangan, bakar, cinkbor, bor, molibden i klor; njihovi oblici u tlu i njihova pristupačnost biljci, njihova uloga i simptomi nedostatka). | Kolokviji, završni ispit. | B4, B6, D1, D2, D4, D5 |
| Protumačiti redistribuciju hraniva u biljci (premještanje hraniva između korijena, stabljike i listova, utjecaj hraniva na vegetativni rast i na reproduktivni ciklus). | Kolokviji, završni ispit. | B4, B6, D1, D2, D4, D5 |
| Utvrđiti ishranjenost drveća u prirodnim ekosustavima (usvajanje, efikasnost korištenja hraniva u šumskim sastojinama te gubitak hraniva iz biljke i ekosustava). | Kolokviji, završni ispit. | B4, B6, B13, D1, D2, D4, D5 |
| Planirati gnojdbu tla (problematika uzorkovanja tla za kemijske analize s ciljem određivanja adekvatnih gnojdbenih tretmana – mineralna, organska ili prirodna gnojiva). | Kolokviji, završni ispit. | B4, B6, B13, D2 |



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% | doobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo doobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| 1. kolokvij (K1) | 35% | 60-70% | dovoljan (2) | | 30 | 1 |
| | | 71-80% | doobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo doobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| 2. kolokvij (K2) | 35% | 60-70% | dovoljan (2) | | 30 | 1 |
| | | 71-80% | doobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo doobar (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 bodovi |
|--|-------------------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------|---|-------------|
| Završni ispit* (ZI) | 70% | 60-70% 71-80% 81-90% 91-100% | dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar (4) odličan (5) | | 60 | 2 |
| UKUPNO | 100% | (ZIx70+KVx30)/100 | | | | |
| * 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 laboratoriju. Za svaku vježbu studenti imaju predloške koje su dužni proučiti prije. | semestar (45 sati izravne nastave) | Iznimno, u slučaju opravdanog razloga 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. | sukladno dogovorenom terminu | - |
| 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 | <p>Na završni ispit pristupaju studenti koji tijekom semestra ne polože kolokvije.</p> <p>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.</p> <p>Završna ocjena iz predmeta dobiva se prema formuli: $Z1x70+KVx30$</p> | sukladno rasporedu ispitnih rokova | - |
|---------------|---|------------------------------------|---|



Rast i prirast

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|--|---|-------------------------------------|
| Utvrđiti čimbenike koji utječu na rast i prirast. | Kolokviji, završni ispit | B2, B4 |
| Analizirati rast i prirast pojedinačnih stabala (u visinu, prsnog promjera, kružne plohe, volumena). | Korekcija i vrednovanje vježbi, kolokviji, završni ispit. | A1, B2, B4, D1, D4 |
| Prezentirati razvoj i prirast sastojina (u jednodobnim te prebornim i raznodobnim sastojinama, utjecaj gospodarskih postupaka te stanišnih promjena na prirast stabala i sastojina). | Korekcija i vrednovanje vježbi, kolokviji, završni ispit. | A1, B2, B4, D2 |
| Utvrđiti prirast sastojina pri izradi planova gospodarenja (metode određivanja prirasta sastojina, kvaliteta podataka obračunatog prirasta za razinu odsjeka/uređajnog razreda). | Korekcija i vrednovanje vježbi, kolokviji, završni ispit. | A1, B2, B4, B7 |
| Prezentirati modeliranja rasta i prirasta (jednostavni modeli, složeni modeli, stratificirani ili nestratificirani uzorak). | Korekcija i vrednovanje vježbi, kolokviji, završni ispit. | B2, B4 |

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 |
| Izrada vježbi (V) | 20% | Djelomično nečitke, s većim ispravkama i na vrijeme | dovoljan (2) | 15 | 15 | 1 |
| | | Čitke, s većim ispravkama i na vrijeme | doobar (3) | | | |
| | | Uredne, čitke, s manjim ispravkama i na vrijeme | vrlo dobar (4) | | | |



| | | | | | | |
|-----------------|-------------|-----------------------------------|----------------|-----------|------------|----------|
| | | Uredne, čitke, točne i na vrijeme | izvrstan (5) | | | |
| Kolokvij 1 (K1) | 40% | [60-70%) | dovoljan (2) | 0 | 45 | 1,5 |
| | | [70-79,9%) | dobar (3) | | | |
| | | [80-90%) | vrlo dobar (4) | | | |
| | | [90-100%] | izvrstan (5) | | | |
| Kolokvij 2 (K2) | 40% | [60-70%) | dovoljan (2) | 0 | 45 | 1,5 |
| | | [70-80%) | dobar (3) | | | |
| | | [80-90%) | vrlo dobar (4) | | | |
| | | [90-100%] | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (Vx20+ K1x40+K2x40)/100 | | 45 | 105 | 5 |

| Elementi praćenja | Maksimalno bodova ili 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%) | dovoljan (2) | | 60 | 2 |
| | | [70-80%) | dobar (3) | | | |
| | | [80-90%) | vrlo dobar (4) | | | |
| | | [90-100%] | odličan (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 | | | | | | |



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 (45 sati izravne nastave) | - |
| Izrada vježbi (V) | 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 12 zadataka, a za prolazak se potrebno prikupiti 60% bodova. Na 2. kolokvij mogu pristupiti studenti koji su položili 1. kolokvij te imaju ispravne vježbe. Kolokvij se sastoji od 12 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 (PI) | Ispit se sastoji od 12 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 (UI) | Uvjet za dolazak na usmeni dio ispita je položen pismeni dio ispita u okviru ispitnog roka. Provjerava se teorijsko znanje te razumijevanje tema obrađivanih na nastavi. Završna ocjena dobiva se prema formuli: $(PI \times 40 + UI \times 50 + V \times 10) / 100$ | | - |



Fotointerpretacija u šumarstvu

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|---|------------------|-------------------------------------|
| Iskazati definiciju fotointerpretacije. Objasniti vizualnu, mjernu i digitalnu interpretaciju. Protumačiti utjecaj pojedinih faktora na čitljivost snimaka. | Cjeloviti ispit. | D4 |
| Nabrojiti i opisati sastavnice slike. Prezentirati postupke pri analizi slike. | Cjeloviti ispit. | D4 |
| Opisati vrste i karakteristike fotointerpretacijskih ključeva. Objasniti način izrade fotointerpretacijskog ključa. Analizirati primjenu fotointerpretacije u uzgajanju, uređivanju, zaštiti šuma, lovstvu, ... | Cjeloviti ispit. | A1, B2, B9, B15, D4 |
| Definirati mjerilo aerosnimaka. Prikazati orijentaciju aerosnimki. Objasniti postupke mjerne interpretacije s ciljem utvrđivanja sastojinskih i strukturnih parametara. | Cjeloviti ispit. | A1, B2, B9, B15, D4 |
| Nabrojiti metode digitalne obrade snimaka. Objasniti digitalnu interpretaciju. Prepoznati i usporediti kontroliranu i nekontroliranu klasifikaciju. Obrazložiti točnost klasifikacije | Cjeloviti ispit. | A1, B2, B9, B15, D4 |



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 |
| Ispit (I) | 100% | 60-70% | dovoljan (2) | 7,5 | 37,5 | 1,5 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (lx100)/100 | | 22,5 | 37,5 | 2 |

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 (15 sati izravne nastave) | Student odrađuje izostanak sa pojedinog predavanja |
| Redovni ispitni rokovi | Redovnom ispitnom roku mogu pristupiti svi studenti koji su izvršili obaveze u odnosu na predavanja. Na ispitu se provjerava znanje iz cjelokupnog programa (realiziranog kroz teoretska predavanja). | objavljeni ispitni rokovi | - |



Primjena fitocenologije u šumarskoj praksi

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|---|--------------------------------|-------------------------------------|
| Protumačiti primjenu vegetacijskih istraživanja (sinekološko vegetacijska istraživanja i njihova interpretacija – identifikacija i opis šumskih zajednica, sistematski položaj, promjene flornoga sastava i površina, stabilnost fitocenoza). | Seminarski rad, završni ispit. | A1, A3, B9, B15, D1, D2, D4, D5 |
| Valorizirati florni sastav kao indikator narušenosti šumskih ekosustava (fitocenološko snimanje, indeks bioraznolikosti, izrada ekodiagrama, analiza dobivenih rezultata i donošenje detaljnih zaključaka). | Seminarski rad, završni ispit. | A1, A3, B9, D1, D4, D5 |
| Prezentirati kartiranje šumske vegetacije (postupak kartiranja, tehnička priprema, rad na terenu, obrada prikupljenih podataka, izrada vegetacijske karte). | Seminarski rad, završni ispit. | A1, A3, B9, B14, B15, D2, D4, D5 |
| Protumačiti karte šumske vegetacije i primijeniti ih u praksi. | Seminarski rad, završni ispit. | A1, B9, D1, D2 |
| Objasniti primjenu fitocenoloških istraživanja i znanja prilikom izrada i interpretacije osnova gospodarenja, planova upravljanja, ekoloških studija i prostornih planova. | Seminarski rad, završni ispit. | A1, A3, B9, B14, D1, D2, D5 |



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 seminarskog rada (S) | 20% | Zadovoljava uz veće ispravke ili nadopune. | dovoljan (2) | 0 | 15 | 0,5 |
| | | Zadovoljava uz značajnije ispravke i nadopune. | doobar (3) | | | |
| | | Zadovoljava uz manje ispravke i nadopune. | vrlo doobar (4) | | | |
| | | U potpunosti zadovoljava. | izvrstan (5) | | | |
| Završni Ispit (I) | 80% | 60-70% | dovoljan (2) | 0 | 30 | 1 |
| | | 71-80% | doobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo doobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (Sx20+ Ix80)/100 | | 15 | 45 | 2 |

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) | - |
| Izrada seminara (S) | U prvoj polovici semestra studentu se dodjeljuje tema seminarskog rada, koju student priprema tijekom semestra te ju na kraju semestra predaje nastavniku na pregled. Ukoliko je pozitivno ocjenjen prihvaća se kao izrađeni seminarski rad. | sukladno dogovorenom terminu | - |



| | | | |
|---------------------------|---|----------------|---|
| Završni pismeni ispit (I) | Uvjet za dolazak na završni ispit je nazočnost na predavanjima, izrada i pozitivna ocjena seminarskog rada. Studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu odgovaraju na postavljena pitanja. Pismeni ispit se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta. Završna ocjena dobiva se prema formuli: (Ix80+Sx20)/100 | ispitni rokovi | - |
|---------------------------|---|----------------|---|



Zoonoze u šumskim ekosustavima

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|---|---------------------------|-------------------------------------|
| Navesti definiciju zoonoza, rezervoara i vektora bolesti, te nabrojiti uzročnike zoonoza i povezati ih s pojedinim zoonozama. | Kolokviji, završni ispit. | D1 |
| Interpretirati i protumačiti način širenja (prijenosa) zoonoza, prepoznati i opisati značaj zaštićenih šumskih ekosustava (Nacionalni parkovi, Parkovi prirode) kao prirodnih staništa uzročnika zoonoza, te povezati rizičnost njihovih djelatnika od oboljenja. | Kolokviji, završni ispit. | C2, D1 |
| Komentirati horizontalnu i vertikalnu rasprostranjenost virusa Dobrava i Puumala u zaštićenim šumama Hrvatske, te imenovati njihove rezervoare i areal prema najnovijim znanstvenim spoznajama. | Kolokviji, završni ispit. | A2, B14 |
| Identificirati pojavnost leptospiroze, lajmske boreliozе, tularemije, salmoneloze, LKM i vrućice zapadnog Nila u zaštićenim šumama Hrvatske s posebnim osvrtom na poplavne šume Lonjskog polja, te šume Nacionalnih parkova Plitvička jezera i Risnjak, kao i Parova prirode Medvednica, Papuk i Žumberak-Samoborsko gorje. | Kolokviji, završni ispit. | A2, B14, D1 |
| Komentirati horizontalnu i vertikalnu rasprostranjenost pojedinih seroloških varijanti leptospira (poplavne šume Parka prirode Lonjsko polje, te šume Nacionalnih parkova Plitvička jezera i Risnjak, kao i Parova prirode Medvednica, Papuk i Žumberak-Samoborsko gorje. | Kolokviji, završni ispit. | B14, C2, 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 | - | 0,5 |
| Seminar | 33,3% | Zadovoljava uz veće ispravke ili nadopune. | dovoljan (2) | - | 15 | 0,5 |
| | | Zadovoljava uz značajnije ispravke i nadopune. | doobar (3) | | | |
| | | Zadovoljava uz manje ispravke i nadopune. | vrlo doobar (4) | | | |
| | | U potpunosti zadovoljava. | izvrstan (5) | | | |
| Kolokvij 1. | 33,3% | 60-74% | dovoljan (2) | - | 15 | 0,5 |
| | | 75-84% | doobar (3) | | | |
| | | 85-94% | vrlo doobar (4) | | | |
| | | 95-100% | izvrstan (5) | | | |
| Kolokvij 2. | 33,3% | 60-74% | dovoljan (2) | - | 15 | 0,5 |
| | | 75-84% | doobar (3) | | | |
| | | 85-94% | vrlo doobar (4) | | | |
| | | 95-100% | izvrstan (5) | | | |
| | | 75-84% | doobar (3) | | | |
| | | 85-94% | vrlo doobar (4) | | | |
| 95-100% | izvrstan (5) | | | | | |
| UKUPNO | 100% | | | 15 | 45 | 2 |



| Elementi praćenja | Maksimalno bodova ili udio u ocjeni | Bodovna skala ocjena | Ocjena | Broj sati izravne nastave | Ukupni broj sati rada prosječnog studenta | ECTS bodovi |
|--|-------------------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------|---|-------------|
| Završni ispit* (ZI) | 50% | 60-74% 75-84% 85-94% 95-100% | dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar (4) odličan (5) | | 30 | 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 50% ukupne ocjene, a ocjena iz seminara također 50% | | | | | | |

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 | Studenti izrađuju i prezentiraju svoj seminarski rad vezan uz relevantnu problematiku. | semestar | - |
| Kolokvij 1 i Kolokvij 2 | Kolokviji se ocjenjuju i sudjeluju u konačnoj ocjeni na predmetu. | 8. tjedan 15. tjedan ili prema dogovoru | Studenti koji polože kolokvije ne moraju pristupiti završnom pismenom ispitu |
| Pismeni ispit | Ispitu moraju pristupiti studenti bez položenih kolokvija. Pismeni ispit se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta. | ispitni rokovi | - |
| Usmeni ispit | Studentima koji polože pismeni ispit te žele podići konačnu ocjenu, postavljaju se na usmenom ispitu pitanja iz različitih dijelova programskog sadržaja. | ispitni rokovi | - |



Metode biljne taksonomije

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|---|---|-------------------------------------|
| Protumačiti osnovne pojmove biljne taksonomije (filogenija, nomenklatura, problem širine taksona, evolucija, specijacija) | Seminarski rad, parcijalni i završni ispit. | D1, D2 |
| Koristiti florističke ključeve, priručnike, herbarske zbirke i herbarske materijale za identifikaciju biljaka | Parcijalni i završni ispit. | A1, B9 |
| Definirati taksonomski problem i preporučiti odgovarajuću metodu pridobivanja taksonomskih podataka (morfolologija, anatomija, citologija i biokemija, fitogeografija i paleobotanika, molekularna taksonomija) | Seminarski rad, parcijalni i završni ispit. | A1, D5 |
| Analizirati taksonomske podatke (numerička obrada) i interpretirati dobivene rezultate | Seminarski rad, parcijalni i završni ispit. | A1, D5 |

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 | - | - | - | 14 | 0 | 0,5 |
| Seminarski rad (S) | 50% | Student je predao seminarski rad u zadanom roku | dovoljan (2) | 1 | 15 | 0,5 |
| | | Uz prethodno navedeno, student se pridržava zadane teme i smjernica, rad je razumljivo i korektno napisan | doobar (3) | | | |
| | | Uz prethodno navedeno, student usmeno prezentira | vrlo doobar (4) | | | |



| | | | | | | |
|---------------|-------------|---|----------------|-----------|-----------|----------|
| | | rad, a sadržaj odražava trud i interes studenta za zadanu temu | | | | |
| | | Uz prethodno navedeno, seminar odražava dubinsko razumijevanje materije | izvrstan (5) | | | |
| Ispit (PI) | 50% | 55-70% | dovoljan (2) | 0 | 30 | 1 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (Sx50 + Pix50)/100 | | 15 | 45 | 2 |

| Elementi praćenja | Maksimalno bodova ili udio u ocjeni | Bodovna skala ocjena | Ocjena | Broj sati izravne nastave | Ukupni broj sati rada prosječnog studenta | ECTS bodovi |
|---------------------|-------------------------------------|-------------------------|----------------|---------------------------|---|-------------|
| Završni ispit* (ZI) | 50% | 60-70% | dovoljan (2) | | 30 | 1 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | odličan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (Zix50+Sx50)/100 | | | | |

* studenti koji tijekom semestra ne polože preko PI pristupaju ispitnom roku koji čini 50% ocjene, a preostalih 50% čini ocjena iz seminarskog rada.



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. | semestar (14 sati izravne nastave) | - |
| Seminarski rad | Studenti izrađuju seminarski rad u kojem obrađuju manji taksonomski problem, te ga usmeno prezentiraju. Evidentira se kvaliteta izrade seminarskih radova koja sudjeluje u konačnoj ocjeni na predmetu. Prezentiran ili predan seminarski rad je uvjet za potpis. | 15. tjedan ili sukladno dogovorenom terminu | Iznimno u slučaju opravdanog razloga nadoknada za predaju seminarskog rada. |
| Parcijalni ispit | Parcijalni pismeni ispit mogu pohađati studenti koji su prezentirali ili predali seminarski rad. Parcijalni ispit se ocjenjuje i sudjeluju u konačnoj ocjeni predmeta prema formuli (Sx50 + Pix50)/100 Parcijalni ispit se sastoji od 100 bodova, pri čemu je 55% kriterij za ostvarivanje pozitivne ocjene. | tijekom semestra, obično na zadnjem predavanju | - |
| Završni ispit | Studenti koji prezentiraju ili predaju seminarski rad mogu pristupiti završnom ispitu. Završni ispit se sastoji od gradiva cijelog semestra i sastoji se od 100 bodova, pri čemu je 60% kriterij za ostvarivanje pozitivne ocjene. Konačna ocjena predmeta (Zix50+Sx50)/100 | ispitni rokovi | - |



Ekologija ptica

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|--|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Definiranje metoda istraživanja ornitofaune. Upotreba tehnike i tehnologije koja se koristi u istraživanju ptica. | Seminarski radovi, završni ispit. | A1, D1 |
| Definiranje zahtjeva pojedinih skupina ptica, anatomska građa, parenje, gniježđenje, unutarvrсна i međuvrсна predacija. | Seminarski radovi, završni ispit. | A1, B2, D1 |
| Prezentiranje pojedinih skupina (taksonomskih kategorija) sa važnim zajedničkim obilježjima, zahtjevima i specifičnostima od značaja za upravljanje. | Seminarski radovi, završni ispit. | B3, 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 |
|-------------------|---------------|-----------------------|----------------|----------------------------|---|----------|
| Predavanja (P) | - | - | - | 15 | 15 | 1 |
| Ispit (PI) | 100% | 60-70% | dovoljan (2) | - | 30 | 1 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (P+P1x100)/100 | | 15 | 45 | 2 |



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 | Studentu se postavljaju pitanja iz gradiva obrađenoga na predavanjima. Završna ocjena dobiva se prema formuli (Zlx100)/100 | ispitni rokovi | - |



Behavioural Ecology

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|--|----------------------------|-------------------------------------|
| Prepoznati glavne znanstvenike i njihova istraživanja koji su postavili temelje etoloških istraživanja. | Parcijalni i završni ispit | A1, D1 |
| Prepoznati razliku između ultimatnih i proksimatnih uzroka ponašanja životinja. | Parcijalni i završni ispit | B9, D1 |
| Nabrojiti tipove urođenog i naučenog ponašanja. | Parcijalni i završni ispit | B2, B9, D1 |
| Prepoznati mehanizme odgovorne za urođeno i naučeno ponašanje. | Parcijalni i završni ispit | B2, B9, D1, |
| Izdvojiti primjere prirodne i spolne selekcije i utjecaj obje na razvoj i ponašanje životinjskih vrsta. | Parcijalni i završni ispit | B2, D1, |
| Prepoznati u prirodi različite tipove ponašanja i izgleda životinja ovisno o prirodnoj i spolnoj selekciji | Parcijalni i završni ispit | B3, D1 |
| Klasificirati različite reproduktivne strategije životinja s naglaskom na monogamiju i poligamiju | Parcijalni i završni ispit | D1 |
| Prepoznati različite mehanizme kod ženki i mužjaka odgovornih za brigu o vlastitome potomstvu. | Parcijalni i završni ispit | B9 |
| Prepoznati spolni dimorfizam i identificirati intraseksulanu i interseksualnu selekciju. | Parcijalni i završni ispit | A1, D1 |
| Izdvojiti tipove ponašanja životinja u prirodi ovisno o njihovim staništima. | Parcijalni i 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 | - | - | - | 15 | - | 0,5 |
| Seminarski rad | 50% | Zadovoljava uz veće ispravke ili nadopune. | dovoljan (2) | - | 15 | 0,5 |
| | | Zadovoljava uz značajnije ispravke i nadopune. | doobar (3) | | | |
| | | Zadovoljava uz manje ispravke i nadopune. | vrlo doobar (4) | | | |
| | | U potpunosti zadovoljava. | izvrstan (5) | | | |
| Ispit (PI) | 50% | 60-70% | dovoljan (2) | - | 30 | 1 |
| | | 71-80% | doobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo doobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | | | 15 | 45 | 2 |

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) | - |
| Seminarski rad | Seminarski rad se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta. | 15. tjedan ili sukladno dogovorenom terminu | - |
| Pismeni ispit | Pismeni ispit se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta. | ispitni rokovi | - |



Monitoring životinjskih populacija

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|---|----------------------------|-------------------------------------|
| Nabrojiti i opisati svojstva životinjske populacije. | Parcijalni i završni ispit | B2, B4 |
| Iskazati strukturu životinjskih populacija, njen biotički potencijal i dinamiku. | Parcijalni i završni ispit | B2, B4, B9 |
| Opisati prostornu rasprostranjenost životinjskih vrsta. | Parcijalni i završni ispit | B9 |
| Identificirati različite metode utvrđivanja gustoće životinjskih populacija. | Parcijalni i završni ispit | B2, B9 |
| Odabrati i povezati različite metode utvrđivanja gustoće životinjskih populacija ovisno o ciljanoj životinjskoj vrsti i pristupačnosti njenog staništa. | Parcijalni i završni ispit | B2, B9 |
| Predvidjeti prepreke koje mogu nastati prilikom procjene gustoće životinjskih populacija. | Parcijalni i završni ispit | B4 |
| Nabrojiti i klasificirati tipove između odnosa životinjskih populacija. | Parcijalni i završni ispit | A1, B2 |
| Prepoznati različite metode regulacije populacija životinja s naglaskom na biološke metode. | Parcijalni i završni ispit | B2 |
| Osmisliti, planirati i preporučiti mjere kontrole brojnosti životinjskih vrsta u gospodarskim šumama. | Parcijalni i završni ispit | A1, 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 | - | 0,5 |
| Seminarski rad | 50% | Zadovoljava uz veće ispravke ili nadopune. | dovoljan (2) | - | 15 | 0,5 |
| | | Zadovoljava uz značajnije ispravke i nadopune. | doobar (3) | | | |
| | | Zadovoljava uz manje ispravke i nadopune. | vrlo doobar (4) | | | |
| | | U potpunosti zadovoljava. | izvrstan (5) | | | |
| Ispit (PI) | 50% | 60-70% | dovoljan (2) | - | 30 | 1 |
| | | 71-80% | doobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo doobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | | | 15 | 45 | 2 |

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) | - |
| Seminarski rad | Seminarski rad se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta. | 15. tjedan ili sukladno dogovorenom terminu | - |
| Pismeni ispit | Pismeni ispit se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta. | ispitni rokovi | - |



Zoekologija u šumskim ekosustavima

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|--|---------------------------|-------------------------------------|
| Interpretirati i protumačiti homotipske i heterotipske odnose unutar životinjskih populacija. | Kolokviji, završni ispit. | B2, B3, B9, C2 |
| Opisati primarne, sekundarne i tercijarne metode praćenja brojnosti životinjskih populacija. | Kolokviji, završni ispit. | B2, D2 |
| Raščlaniti prostorni (mikrodistribucija i makrodistribucija) raspored životinjskih populacija u gospodarskim šumama | Kolokviji, završni ispit. | B2, B9 |
| Navesti primjere iz životinjskog svijeta kao akcidentalne, akcesorne i konstantne vrste. | Kolokviji, završni ispit. | B2, D2 |
| Povezati natalitet i mortalitet, starosnu strukturu i potencijal razmnožavanja sa brojnošću populacije određene životinjske vrste. | Kolokviji, završni ispit. | D1, D2 |
| Nabrojiti, nacrtati i interpretirati glavne elemente populacijske krivulje životinjske populacije. | Kolokviji, završni ispit. | C2, D2 |
| Analizirati prostorni (horizontalni i vertikalni) aspekt dinamike populacije. | Kolokviji, završni ispit. | C2, D2, D1 |
| Povezati utjecaj životinjskih vrsta na ekološku sukcesiju gospodarske šume. | Kolokviji, završni ispit. | C2, B4 |
| Raščlaniti periodičnost (promjena vremena, dnevna, lunarna, sezonska, godišnja) na stabilnost životinjskih populacija u gospodarskim šumskim ekosustavima. | Kolokviji, završni ispit. | C2, B2 |
| Prezentirati i kritički prosuđivati utjecaj čovjeka zahvatima u staništu na životinjske ekosustave. | Kolokviji, završni ispit. | C2, D1, D2 |



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 | - | 0,5 |
| Seminar | 33,3% | Zadovoljava uz veće ispravke ili nadopune. | dovoljan (2) | - | 15 | 0,5 |
| | | Zadovoljava uz značajnije ispravke i nadopune. | doobar (3) | | | |
| | | Zadovoljava uz manje ispravke i nadopune. | vrlo doobar (4) | | | |
| | | U potpunosti zadovoljava. | izvrstan (5) | | | |
| Kolokvij 1. | 33,3% | 60-74% | dovoljan (2) | - | 15 | 0,5 |
| | | 75-84% | doobar (3) | | | |
| | | 85-94% | vrlo doobar (4) | | | |
| | | 95-100% | izvrstan (5) | | | |
| Kolokvij 2. | 33,3% | 60-74% | dovoljan (2) | - | 15 | 0,5 |
| | | 75-84% | doobar (3) | | | |
| | | 85-94% | vrlo doobar (4) | | | |
| | | 95-100% | izvrstan (5) | | | |
| | | 75-84% | doobar (3) | | | |
| | | 85-94% | vrlo doobar (4) | | | |
| 95-100% | izvrstan (5) | | | | | |
| UKUPNO | 100% | | | 15 | 45 | 2 |



| Elementi praćenja | Maksimalno bodova ili udio u ocjeni | Bodovna skala ocjena | Ocjena | Broj sati izravne nastave | Ukupni broj sati rada prosječnog studenta | ECTS bodovi |
|--|-------------------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------|---|-------------|
| Završni ispit* (ZI) | 50% | 60-74% 75-84% 85-94% 95-100% | dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar (4) odličan (5) | | 30 | 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 50% ukupne ocjene, a ocjena iz seminara također 50% | | | | | | |

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 | Studenti izrađuju i prezentiraju svoj seminarski rad vezan uz relevantnu problematiku | semestar | - |
| Kolokvij 1 i Kolokvij 2 | Kolokviji se ocjenjuju i sudjeluju u konačnoj ocjeni na predmetu. | 8. tjedan 15. tjedan ili prema dogovoru | Studenti koji polože kolokvije ne moraju pristupiti završnom pismenom ispitu |
| Pismeni ispit | Ispitu moraju pristupiti studenti bez položenih kolokvija. Pismeni ispit se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta. | ispitni rokovi | - |
| Usmeni ispit | Studentima koji polože pismeni ispit te žele podići konačnu ocjenu, postavljaju se na usmenom ispitu pitanja iz različitih dijelova programskog sadržaja. | ispitni rokovi | - |



Dokumentacija i informatologija u znanstveno-istraživačkom radu

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|--|---|-------------------------------------|
| Razlikovati faze znanstveno-istraživačkog rada Razlikovati različite vrste znanstvenih publikacija (primarne, sekundarne, tercijarne) Pretraživati znanstvene baze podataka Prirediti i održati metodički oblikovanu usmenu prezentaciju. | 2 parcijalna ispita; cjeloviti pismeni ispit | A1, B13, D1, D2, D5 |

Način ocjenjivanja=Polaganje ispita

| Elementi praćenja | Udio u ocjenjivanju | Bodovna skala/ocjena | Ocjena | Broj sati direktne nastave | Broj sati rada prosječnog studenta izvan direktne nastave | ECTS |
|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------|----------------------------|---|----------|
| Predavanja | - | | - | 15 | 15 | 1 |
| Vježbe | - | - | - | - | - | - |
| 2 parcijalna ispita | 100% | 51-60 | dovoljan (2) | 2 | 15 | 1 |
| | | 61-80 | doobar (3) | | | |
| | | 81-90 | vrlo doobar (4) | | | |
| | | 91-100 | izvrstan (5) | | | |
| Ispit | 100% | 51-60 | dovoljan (2) | 2 | | |
| | | 61-80 | doobar (3) | | | |
| | | 81-90 | vrlo doobar(4) | | | |
| | | 91-100 | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | | | 15 | 30 | 2 |



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

| Elementi praćenja | Opis | Rok | Nadoknada |
|--------------------------|---|-----------------|------------------|
| Predavanja | Na nastavi (predavanjima) redovito se evidentira nazočnost studenata. Student može izostati najviše 2 sata nastave. | | - |
| 2 kolokvija | Tijekom nastave, predvidivo u redovnim nastavnim terminima, studenti polažu dva parcijalna ispita svaki s po najviše 10 zadataka objektivnog tipa. Za uspješno polaganje, potrebno je na svakom ostvariti > 50 % bodova. Studenti koji su na oba parcijalna ispita ostvarili gore navedeni uspjeh, ostvaruju pravo na završnu ocjenu iz predmeta. Ako žele, mogu pristupiti usmenom ispitu. | tijekom nastave | - |
| Pismeni ispit | Ispitu mogu pristupiti studenti koji su redovito pohađali nastavu. Pismeni dio ispita sastoji se od najviše 20 zadataka objektivnog tipa. Za uspješno polaganje, potrebno je ostvariti > 50 % bodova. | ispitni rokovi | - |
| Usmeni ispit | Usmenom dijelu ispita pristupaju studenti koji su položili pismeni dio ispita. | ispitni rokovi | - |



Uzgajanje šuma II

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|---|------------------------|-------------------------------------|
| Prezentirati šumskouzgojno oblikovanje šumske sastojine (struktura prašumske sastojine i gospodarene šumske sastojine, načela i metode šumskouzgojnog oblikovanja šumske sastojine). | Vježbe, završni ispit. | B5 |
| Utvrditi genezu šumskih sastojina i izbor načina pomlađivanja (fiziološki, stanišni, orografski i biotski preduvjeti generativnog i vegetativnog prirodnog pomlađivanja, značajke umjetnoga pomlađivanja šumske sastojine). | Vježbe, završni ispit. | B5 |
| Prezentirati pomlađivanje šuma na malim površinama i kombinirane metode pomlađivanja (oplodne i čiste sječe, aditivne i supstitucijske kombinacije pomlađivanja). | Vježbe, završni ispit. | B5 |
| Prezentirati šumskouzgojne aspekte posebnih metoda gospodarenja šumama i konverzije uzgojnih oblika (šume s naglašenom zaštitnom funkcijom, šume posebne namjene, slučajevi sušenja i propadanja stabala i sastojina različitih vrsta drveća, konverzija degradacijskih oblika šuma u gospodarske). | Vježbe, završni ispit. | B5 |
| Formulirati šumskouzgojno planiranje (potrajno gospodarenje i višenamjenskog progresivnog potrajnog gospodarenja koncept trajne šume). | Vježbe, završni ispit. | B4 |



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 terenske nastave (V) | 20% | Djelomično neuredne i nerazumljive, s većim ispravkama i na vrijeme | dovoljan (2) | 71 | 4 | 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) | | | |
| Ispit (PI) | 80% | 60-70% | dovoljan (2) | 0 | 45 | 1,5 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar(4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (Vx20 + Pix80)/100 | | 101 | 49 | 5 |

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 (101 sat izravne nastave) | - |
| 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 | - |



Šumska vegetacija

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|---|---------------------------|-------------------------------------|
| Prezentirati šumsku vegetaciju Hrvatske s ekološkog, florno-genetskog, sintaksonomskog i biogeografskoga gledišta (sinekološki uvjeti za razvitak različitih vegetacijskih tipova u RH, Horizontalna i vertikalna raščlanjenost, fitogeogafske značajke, sintaksonomski pregled šumskih zajednica, ugrožene i rijetke šumske zajednice, zaštićene, rijetke i ugrožene vrste). | Kolokviji, završni ispit. | A1, B3, B9, D1, D2, D4, D5 |
| Prezentirati povremeno poplavne i vlažne šumske zajednice (planarni pojas kontinentalne regije, poplavne i močvarne šumske i grmolike zajednice, vlažne nizinske zajednice, zaštićene i ugrožene biljne vrste, status zajednica prema NKS-u i mreži Natura 2000). | Kolokviji, završni ispit. | A1, B3, B9, D1, D2, D4, D5 |
| Klasificirati hrastovo-grabove šume i acidotermofilne šumske zajednice kolinsko-submontanskoga pojasa (ekološki čimbenici u formiranju vegetacijskih tipova i šumskih zajednica kolinsko-submontanskoga pojasa, acidofilni vegetacijski makrotipovi u kolinsko-submontanskom pojasu Europe, ugrožene šumske zajednice). | Kolokviji, završni ispit. | A1, B3, B9, D1, D2, D4, D5 |
| Usporediti bukove šume RH i ilirske florne provincije (razvoj u holocenu, srednjoeuropske bukove šume, bukove šume ilirske florne provincije, bukove šume u RH, sintaksonomska razrada, biogeografske značajke). | Kolokviji, završni ispit. | A1, B3, B9, D1, D2, D4, D5 |
| Prezentirati šumske zajednice plemenitih listača (areal, karakteristike staništa, biogeografska raščlamba, glavni vegetacijski makrotipovi u Europi, šumske zajednice dinarskoga područja, šumske zajednice panonsko-montanskoga pojasa, valorizacija i ugroženost šumskih zajednica). | Kolokviji, završni ispit. | A1, B3, B9, D1, D2, D4, D5 |



| | | |
|--|---------------------------|----------------------------|
| Klasificirati termofilne šume i šikare hrasta medunca, cera i sladuna (areal i ekološki uvjeti, glavni vegetacijski makrotipovi, sintaksonomska raščlamba, status zajednica prema NKS-u i mreži Natura 2000, ugrožene i zaštićene biljne vrste). | Kolokviji, završni ispit. | A1, B3, B9, D1, D2, D4, D5 |
| Prezentirati suhe, bazofilne borove šume na dolomitima (povijesno ekološki čimbenici razvoja šuma, glavni vegetacijski makrotipovi, sintaksonomska raščlamba, endemi i relikti). | Kolokviji, završni ispit. | A1, B3, B9, D1, D2, D4, D5 |
| Prezentirati borealne crnogorične šume (areal i ekološke značajke borealne zone u Europi, šume i drugi borealni vegetacijski tipovi u RH). | Kolokviji, završni ispit. | A1, B3, B9, D1, D2, D4, D5 |
| Klasificirati šumsku vegetaciju priobalnoga pojasa sredozemne regije (horizontalna i vertikalna raščlanjenost, ekološki uvjeti, vegetacijski tipovi, degradacijski stadiji, flora mediteranskih šuma u urbanim cjelinama). | Kolokviji, završni ispit. | A1, B3, B9, D1, D2, D4, D5 |

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 terenske nastave (V) | 20% | Djelomično neuredne i nerazumljive, s većim ispravkama i na vrijeme. | dovoljan (2) | 30 | 0 | 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) | | | |
| Kolokviji (3) | 80% | 60-70% | dovoljan (2) | | | |



| | | | | | | |
|---------------|-------------|--------------------------|----------------|-----------|-----------|----------|
| | | 71-80% | doobar (3) | 0 | 90 | 3 |
| | | 81-90% | vrlo doobar(4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (Vx20 + Kx80)/100 | | 60 | 90 | 5 |

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

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 (60 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 | - |
| 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. Ukupno je potrebno | 15. tjedan | - |



| | | | |
|---------------|--|-------------------------------|---|
| | skupiti 60 % bodova na oba kolokvija za polaganje predmeta. | | |
| 3. kolokvij | 3. kolokviju mogu pristupiti studenti koji imaju odrađena predavanja, vježbe i terensku nastavu. Studenti na unaprijed pripremljenom herbarskom materijalu moraju prepoznati biljne vrste te ih povezati s tipom staništa i zajednicama u kojima pridolaze. Kolokvij se ocjenjuje s ocjenom prošao ili ponavlja. Prolaz je uvjet za upis konačne ocjene. | kraj semestra, ispitni rokovi | - |
| 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 | - |



Integrirana zaštita šuma

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|---|--------------------------|-------------------------------------|
| Protumačiti štetne biotske i abiotske čimbenike – determinacija, dijagnoza zdravstvenog stanja i planiranje strategije suzbijanja (važnost i uloga, preventivne i kurativne mjere aktivne zaštite, identifikiranje najčešćih biljnih bolesti, identifikacija gljiva truležnica, simptoma napada štetnika i simptoma oštećenja izazvana abiotičkim čimbenicima i ostalim zoobiotskim štetnim čimbenicima). | Seminari, završni ispit. | B4, B8, C6 |
| Prezentirati procjenu intenziteta napada štetnih biotskih čimbenika i kvantifikacija gustoće njihovih populacija i provedba represivnih mjera zaštite – aviometoda u zaštiti šuma (metode utvrđivanja brojnosti i gustoće populacije (abundanca) pojedinih štetnika i biljnih bolesti, tehnologije koje se koriste recentno u zaštiti šuma iz zraka). | Seminari, završni ispit. | B4, B8, C6 |
| Valorizirati integriranu zaštitu u nizinskim regularnim hrastovim šumama, šumama obične bukve i hrasta kitnjaka, te prebornim šumama bukve i jele (valorizira se uloga pojedinih dobro poznatih štetnih biotskih čimbenika kao i onih najnovije otkrivenih, te klimatskih uvjeta i antropogenih zahvata, na temelju sveobuhvatne analize razmatraju se opcije i mogućnosti poduzimanja preventivnih i represivnih mjera integrirane zaštite). | Seminari, završni ispit. | B4, B8, C6 |
| Prezentirati integriranu zaštitu u mediteranskim šumama i njihovim degradacijskim stadijima (najveća pažnja posvećuje analizi pojave, dinamici širenja, štetnom djelovanju i mogućnostima prevencije požara otvorenog prostora, razmatra i važnost nekih specifičnih organizama koji se također povremeno pojavljuju u ovom prostoru kao dominantan štetan čimbenik za šumske sastojine). | Seminari, završni ispit. | B4, B8, C6 |



Predložiti integriranu zaštitu u rasadnicima, šumskim kulturama i intenzivnim nasadima specijalne namjene (razmatraju se povećani rizici i stvarna opasnost od povećane pojave brojnih štetnih čimbenika biotičke i abiotičke naravi, te mjere zaštite – mehaničke, fizičke, kemijske, biotehničke, biološke).

Seminari, završni ispit.

B4, B8, C6

Povezati invazivne štetnike i posljedice njihova unosa na provedbu mjera integrirane zaštite šuma (sustav obrane od unosa štetnika, biljna karantena i sustav nadzora biljnog materijala te najučinkovitije metode prevencije i kurative (monitoringa, rane eradikacije, usporenja širenja) u kontekstu poznatih mjera i postupaka integrirane zaštite šuma).

Seminari, završni ispit.

B4, B8, C6

Predvidjeti organizaciju i sustav monitoringa biotskih i abiotskih štetnih čimbenika – izvještajno prognozni poslovi u integriranoj zaštiti šuma (uspoređuju se najčešće metode kojima se monitoring provodi, njihove prednosti i nedostaci).

Seminari, završni ispit.

B4, B8, C6

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 | 0 | 1 |
| Seminar (S1) | 30% | Student putem seminara obrađuje zadani problem/temu | 50-64% dovoljan (2) | 0 | 40 | 1,5 |
| | | | 65-74% dobar (3) | | | |
| | | | 75-84% vrlo dobar (4) | | | |
| | | | 85-100% izvrstan (5) | | | |
| Završni ispit (ZI) | 70% | 65-74% | dovoljan (2) | 0 | 80 | 2,5 |
| | | 75-84% | dobar (3) | | | |
| | | 85-94% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 95-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | | (Vx0 + S1x30 + Zix70)/100 | 60 | 120 | 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) | Iznimno, samo u slučaju spriječenosti nastavnika (terenske nastave na drugim kolegijima). |
| Izrada vježbi | Vježbe se pohađaju u grupama. U sklopu vježbi izvodi se 15 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. |
| Seminar (S1) | U vidu seminarskog izlaganja/prezentacije, student demonstrira naučeno znanje rješavanja nekog problema u kontekstu integrirane zaštite šuma (prema izvedbenom programu). Strukturirano izlaže problematiku kroz dijagnozu, analizu i prijedlog rješenja-donošenje mjera zaštite (preventive i kurative) | druga trećina semestra | Nema nadoknade. |
| Usmeni ispit | Studenti koji izlože i bude im ocijenjen seminar te ispune svoje studentske obveze (pohađanje nastave i terenske nastave) stječu pravo za izlazak na završni ispit. Završna ocjena iz predmeta rezultat je kombinacije ocjene seminara i usmenog završnog ispita. Na završni pismeni ispit ne može ravnopravno izaći i student koji nije predao seminar. | redovni i izvanredni ispitni rokovi | - |



Lovno gospodarenje I

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Protumačiti stanište divljači – lovište, te kriteriji koje lovišta moraju ispunjavati za pojedine vrste divljači (utvrđivanja lovno produktivnih površina, kvalitete staništa (boniteta) za krupnu i sitnu divljač, utvrđivanje kapaciteta lovišta za pojedinu vrstu divljači). | Vježbe u praktikumu, završni ispit. | A1, A3, B2 |
| Prezentirati gospodarenje s divljači (optimalna spolna i starosna struktura divljači u populaciji, prirast i priplod, struktura odstrela, otpad, razvoj fonda krupne i sitne divljači, planiranje potrebne količine hrane za divljač). | Vježbe u praktikumu, završni ispit. | B2, C2 |
| Protumačiti tehničko uređenje lovišta (objekti u lovištu – hranilišta, solišta, pojilišta i kaljužišta, spremišta hrane, remize, osmatračnice i čeke,...). | Vježbe u praktikumu, završni ispit. | B2, C2, D2 |
| Ustanoviti zaštićene životinjske vrste (planovi zaštite i revitalizacije ugroženih vrsta, programi zaštite divljači, izrada akcijskih planova, planova gospodarenja). | Vježbe u praktikumu, završni ispit. | B2, 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 | 0 | 1,0 |
| Izrada vježbi (V) | - | - | - | 30 | 0 | 1,0 |



| | | | | | | |
|-----------------------|-------------|---------------------|----------------|-----------|-----------|----------|
| Terenska nastava (TN) | - | - | - | 15 | 0 | 0,5 |
| Ispit (PI) | 100% | 60-70% | dovoljan (2) | 0 | 45 | 1,5 |
| | | 71-80% | doobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo doobar(4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (Zlx100)/100 | | 75 | 45 | 4 |

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 pohađaju u grupama. U sklopu vježbi izvodi se 7 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 (Zlx100)/100 | Ispitni rokovi | - |



Gospodarenje tlom šumskih ekosustava

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|--|--|-------------------------------------|
| Analizirati uloge tla. Kritički prosuđivati o značaju pojedinih uloga tla. Prepoznati značaj tla u šumarstvu. | Parcijalno polaganje ispita, izvođenje vježbi u laboratoriju, cjeloviti ispit. | A2 |
| Klasificirati tla. Usporediti tla prema nacionalnom i WRB- klasifikacijskom sustavu. Usporediti svojstva pojedinih tala. Procijeniti svojstva ključna za plodnost pojedinog tla, osobito sa aspekta ekoloških zahtjeva šumskog drveća. Procijeniti svojstva ključna za osjetljivost pojedinog tla na štetne utjecaje. | Parcijalno polaganje ispita, izvođenje vježbi u laboratoriju, cjeloviti ispit. | B2, B3, B9 |
| Prezentirati način izrade i prirodu zemljovida tala. Prezentirati primjenu zemljovida tala. Usporediti primjere uporabe zemljovida tala. Prezentirati pedogeografske cjeline šumskih ekosustava Hrvatske. | Parcijalno polaganje ispita, izvođenje vježbi u laboratoriju, cjeloviti ispit. | A1, D1 |
| Objasniti posebnost tla u gospodarenju šumskim ekosustavima u odnosu na gospodarenje drugim terestričnim ekosustavima. | Parcijalno polaganje ispita, izvođenje vježbi u laboratoriju, cjeloviti ispit. | A2, B9 |
| Procijeniti tlo unutar vrijednosnog sustava tala. Procijeniti prirodu odnosa pojedinih tala u šumskim ekosustavima u Hrvatskoj. | Parcijalno polaganje ispita, izvođenje vježbi u laboratoriju, cjeloviti ispit. | B6, B13, D1 |
| Usporediti geogene i granične vrijednosti štetnih tvari u tlu. Valorizirati tlo s obzirom na oštećenost. Prosuditi štetne utjecaje na tlo šumskih ekosustava (gospodarski utjecaji – osobito putem daljinskog prijenosa štetnih tvari, utjecaj šumskih požara, višenamjensko korištenj šumskog zemljišta, prenamjena šumskog zemljišta) te prezentirati mjere njegove zaštite. | Parcijalno polaganje ispita, izvođenje vježbi u laboratoriju, cjeloviti ispit. | B9, C5, D1 |
| Predložiti motrenje tla šumskih ekosustava. Usporediti stanje zaštite tala na globalnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini. Sagledati propise usmjerene na zaštitu tla i ocijeniti njihovu provedbu. | Parcijalno polaganje ispita, izvođenje vježbi u laboratoriju, cjeloviti ispit. | B9, 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 (P) | - | - | - | 30 | 10 | 1,3 |
| Vježbe (V) | - | - | - | 15 | 15 | 1 |
| Terenska nastava (TN) | - | - | - | 8 | 1 | 0,3 |
| Ispit (I) | 100 % | 50-60 % | dovoljan (2) | 4 | 37 | 1,4 |
| | | 61-75 % | dobar (3) | | | |
| | | 76-90 % | vrlo dobar(4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (Ix100)/100 | | 57 | 63 | 4 |

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. Izvode se 4 praktične vježbe (hraniva, štetne tvari, postojanost mikroagregata, konzistencija). | 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 vidu kompleksne terenske nastave s drugim predmetima, a termin se objavljuje početkom semestra. Prisustvovanje nastavi je uvjet za pristup polaganju ispita. | druga polovica semestra | - |



| | | | |
|------------------------------------|--|--|----------|
| <p>Parcijalno polaganje ispita</p> | <p>Studenti mogu polagati ispit u dva dijela (parcijalno). Prvi dio se polaže nakon ~50 % održane teoretske nastave, a termin se dogovara sa studentima (izvan planiranih ispitnih rokova).</p> <p>Ispit se sastoji iz pismenog i usmenog dijela (za pristup usmenom treba položiti pismeni dio ispita), a odnosi se na na ~50 % gradiva koje je predviđeno programom teoretske nastave.</p> <p>Parcijalnom ispitu mogu pristupiti studenti koji nemaju više od jednog izostanka s održanih predavanja. Oni studenti koji polože prvi parcijalni ispit, na isti način 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).</p> <p>Aritmetička sredina dviju ocjena predstavlja konačnu ocjenu.</p> | <p>dogovor sa studentima nakon polovice semestra</p> | <p>-</p> |
| <p>Redovni ispitni rokovi</p> | <p>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).</p> <p>Studenti na ispitu (unaprijed otisnuta pitanja) odgovaraju na postavljena pitanja u vidu zaokruživanja i pismenog odgovaranja.</p> <p>Položeni pismeni ispit je uvjet za pristup usmenom ispitu, na komu se dobiva konačna ocjena.</p> | <p>objavljeni ispitni rokovi</p> | <p>-</p> |



Biotehnologija u šumarstvu

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|---|----------------|-------------------------------------|
| Opisati mogućnosti primjene biotehnologije u području šumarstva | Završni ispit. | B5, B13, B15, D1, D2 |
| Opisati primjenu molekularnih biljega u istraživanju i očuvanju šumskih genetskih resursa, razlikovati primjene različitih molekularnih biljega sukladno potrebama istraživanja | Završni ispit. | B5, B13, B15, D1, D2 |
| Prikazati osnove primjene najnaprednijih metoda biotehnologije u šumarstvu (genomika, transkriptomika, asocijativna i komparativna genomika) | Završni ispit. | B5, B13, B15, D1, D2 |
| Opisati primjenu biotehnoloških metoda u EX SITU očuvanje genetskih resursa. | Završni ispit | B5, B13, B15, D1, D2 |
| Opisati metode kulture tkiva i njihove razlike, poduprijeti primjerima. | Završni ispit | B5, B13, B15, D1, D2 |
| Razumjeti primjenu genetski modificiranih organizama u šumarstvu i raspraviti o problemima biosigurnosti. | Završni ispit | B5, B13, B15, D1, D2 |

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 |
| | 20% | Zadovoljava uz veće ispravke ili nadopune. | dovoljan (2) | | | |



| | | | | | | |
|-----------------------------|-------------|--|-----------------|-----------|-----------|----------|
| Izrada seminarskog rada (S) | | Zadovoljava uz značajnije ispravke i nadopune. | doobar (3) | 0 | 15 | 0,5 |
| | | Zadovoljava uz manje ispravke i nadopune. | vrlo doobar (4) | | | |
| | | U potpunosti zadovoljava. | izvrstan (5) | | | |
| Završni ispit (I) | 80% | 60-70% | dovoljan (2) | 0 | 30 | 1 |
| | | 71-80% | doobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo doobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (Sx20+ Ix80)/100 | | 15 | 45 | 2 |

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) | - |
| Izrada seminara (S) | U prvoj polovici semestra studentu se dodjeljuje tema seminarskog rada, koju student priprema tijekom semestra te ju na kraju semestra predaje nastavniku na pregled. Ukoliko je pozitivno ocjenjen prihvaća se kao izrađeni seminarski rad. | sukladno dogovorenom terminu | - |
| Završni pismeni ispit (I) | Uvjet za dolazak na završni ispit je nazočnost na predavanjima, izrada i pozitivna ocjena seminarskog rada. Studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu odgovaraju na postavljena pitanja. Pismeni ispit se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta. Završna ocjena dobiva se prema formuli: (Ix80+Sx20)/100 | ispitni rokovi | - |



Ekološki monitoring

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|--|------------------------|-------------------------------------|
| 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. | Pismeni i usmeni test. | B1 |
| Usvojiti temeljne principe zaštite šuma od abiotskih i biotskih čimbenika, posebice od požara te primijeniti osnovne postupke i sredstva u zaštiti šuma. | Pismeni i usmeni test. | B3 |
| Sudjelovati u realizaciji programa gospodarenja šumama. | Pismeni i usmeni test. | B4 |
| Izvršavati radove na inventarizaciji šuma. | Pismeni i usmeni test. | B5 |
| Suradivati na izradi ekoloških studija i prostornih planova. | Pismeni i usmeni test. | 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 – pohađanje (Pp) | 10% | 100% - 5, 90% - 4, 80% - 3, 70% - 2 | - | 15 | - | 0,5 |
| 2 pismena testa ili 1 završni test (PT) | 45% | 50-62% | dovoljan (2) | 4 | 25 | 1 |
| | | 63-76% | dobar (3) | | | |
| | | 77-90% | vrlo dobar (4) | | | |



| | | | | | | |
|-------------------|-------------|-------------------------------------|----------------|-------------|-------------|----------|
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| Usmeni ispit (UI) | 45% | 50-62% | dovoljan (2) | 0,5 | 15,5 | 0,5 |
| | | 63-76% | dobar (3) | | | |
| | | 77-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (Ppx0,1)+(PTx0,45)+(UIx0,45) | | 19,5 | 40,5 | 2 |

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 30 % sati izravne nastave. | semestar (15 sati izravne nastave) | Iznimno, u slučaju opravdanog razloga student odrađuje izostanak sa pojedinog predavanja . |
| 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 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 0,1)+(PT \times 0,45)+(Ul \times 0,45) | ispitni rokovi | Student ima pravo tri puta izaći na ispit. |
|--------------|---|----------------|--|



Ishrana divljači

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|---|----------------|-------------------------------------|
| Upravljanje i donošenje samostalnih stručnih (poslovnih) odluka iz područja lovstva . | Usmeni ispit. | B4 |

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 |
| Ispit (PI) | 100% | 60-70% | dovoljan (2) | 0 | 45 | 1,5 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | | | 15 | 45 | 2 |

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) | - |
| Pismeni ispit | U pravilu nema pismenog ispita. | ispitni rokovi | - |
| Usmeni ispit | Studentima se postavljaju pitanja iz različitih dijelova programskog sadržaja. | ispitni rokovi | - |



Izmjera šumskih prostora

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|---|----------------|-------------------------------------|
| Usporediti vrste inventura u šumarstvu. | Završni ispit. | B2, B4, D2 |
| Protumačiti značaj nacionalnih inventura šuma te načine prikupljanja podataka pri njihovom provođenju. | Završni ispit. | B2, B4, B9 |
| Kritički prosuđivati razlike između rezultata nacionalne inventure i šumskogospodarske osnove područja za različite prostorne razine. | Završni ispit. | A1, 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 | - | - | - | 15 | | 0,5 |
| Ispit (PI) | 100% | 60-70% | dovoljan (2) | | 45 | 1,5 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (PIx100)/100 | | 15 | 45 | 2 |



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 najviše 20% s predavanja. | semestar (15 sati izravne nastave) | - |
| Pismeni ispit | Ispit se sastoji od 10 pitanja. Za položiti pismeni potrebno je prikupiti 60% bodova. | ispitni rokovi | - |
| 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 $(PI \times 50 + UI \times 50) / 100$ | | - |



Klonsko šumarstvo

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|---|----------------|-------------------------------------|
| Predložiti primjenjivu metodu vegetativnog razmnožavanja za pojedinu vrstu šumskog drveća. Predložiti tehniku heterovegetativnog razmnožavanja pri osnivanju klonskih sjemenskih plantaža. Formulirati genetsku varijancu klonova i prijenos genetske kovarijance. Ocijeniti juvenilno-adultnu korelaciju i klonsko starenje. | Završni ispit. | B5, B13, B15, D1, D2 |
| Klasificirati klonski materijal u genetskim i fiziološkim istraživanjima. Predvidjeti procjenu genetskih parametara u klonskim testovima. Odabrati kulture mekih i plemenitih listača, mješovite kulture, i/ili klonske arhive. Prosuditi postojanje interakcije klon × stanište (GEI) i provesti selekciju klonova za opću i specifičnu adaptaciju i utvrditi fenotipsku stabilnost klonova. | Završni ispit. | B5, B13, B15, D1, D2 |
| Ocijeniti postojanje interakcije klona i razmaka sadnje, utjecaj biotičkih i abiotičkih čimbenika na produkciju drvene zalihe. Odabrati klonske kulture u zaštiti vodotoka i zagađenih staništa (vegetacijski filteri, fitoremedijacija, agrošumarstvo). Integrirati korišćenje klonskog materijala kao šumskog reproduktivnog materijala sa zakonodavstvom i pravnom regulativom | Završni ispit. | B5, B13, B15, D1, D2 |

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 seminarskog rada (S) | 20% | Zadovoljava uz veće ispravke ili nadopune. | dovoljan (2) | | | |
| | | Zadovoljava uz značajnije ispravke i nadopune. | dobar (3) | | | |



| | | | | | | |
|-------------------|-------------|---|----------------|-----------|-----------|----------|
| | | Zadovoljava uz manje ispravke i nadopune. | vrlo dobar (4) | | 15 | 0,5 |
| | | U potpunosti zadovoljava. | izvrstan (5) | | | |
| Završni ispit (I) | 80% | 60-70% | dovoljan (2) | | 30 | 1 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (Sx20+ Ix80)/100 | | 15 | 45 | 2 |

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) | - |
| Izrada seminara (S) | U prvoj polovici semestra studentu se dodjeljuje tema seminarskog rada, koju student priprema tijekom semestra te ju na kraju semestra predaje nastavniku na pregled. Ukoliko je pozitivno ocjenjen prihvaća se kao izrađeni seminarski rad. | sukladno dogovorenom terminu | - |
| Završni pismeni ispit (I) | Uvjet za dolazak na završni ispit je nazočnost na predavanjima, izrada i pozitivna ocjena seminarskog rada. Studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu odgovaraju na postavljena pitanja. Pismeni ispit se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta. Završna ocjena dobiva se prema formuli $(Ix80+Sx20)/100$ | ispitni rokovi | - |



Kvantitativne metode planiranja u šumarstvu

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|--|---|-------------------------------------|
| Analizirati i riješiti matematičke probleme vezane uz usvojene matematičke koncepte i modelirati situaciju izvan matematičkog konteksta. | Sudjelovanje u problemskoj nastavi, seminarski rad, usmeni ispit. | A3 |
| Povezati kvantitativne metode s inženjerskom strukom. | Sudjelovanje u problemskoj nastavi, seminarski rad, usmeni ispit. | A3 |
| Koristiti linearnu algebru za računanje inverzne matrice. | Sudjelovanje u problemskoj nastavi, seminarski rad, usmeni ispit. | A3 |
| Riješiti sistem od m linearnih jednadžbi sa n nepoznanica. | Sudjelovanje u problemskoj nastavi, seminarski rad, usmeni ispit. | A3 |
| Riješiti problem optimizacije s ciljem maksimuma ili minimuma uz zadana ograničenja. | Sudjelovanje u problemskoj nastavi, seminarski rad, usmeni ispit. | B4, B13, B14 |
| Riješiti problem transporta. | Sudjelovanje u problemskoj nastavi, seminarski rad, usmeni ispit. | B13, B14 |
| Preporučiti donosiocu odluke metodu višekriterijskog programiranja pri odlučivanju u šumarstvu. | Sudjelovanje u problemskoj nastavi, seminarski rad, usmeni ispit. | B4, B13, B14, C1, C4 |
| Konstruirati stablo odlučivanja za dani problem. | Sudjelovanje u problemskoj nastavi, seminarski rad, usmeni ispit. | B13, B14, C1, C4 |
| Prepoznati tipove situacija u procesu donošenja odluka. | Sudjelovanje u problemskoj nastavi, seminarski rad, usmeni ispit. | C1, C2, 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) | - | - | - | 13 | 9 | 0.75 |
| Seminarski rad (S) | 50% | 50-59% | dovoljan (2) | 1 | 29 | 1 |
| | | 60-74% | dobar (3) | | | |
| | | 75-89% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 90-100% | izvrstan (5) | | | |
| Usmeni ispit (U) | 50% | 50-59% | dovoljan (2) | 1 | 7 | 0.25 |
| | | 60-74% | dobar (3) | | | |
| | | 75-89% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 90-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | S+U | | 15 | 45 | 2 |

| Elementi praćenja | Maksimalno bodova ili udio u ocjeni | Bodovna skala ocjena | Ocjena | Broj sati izravne nastave | Ukupni broj sati rada prosječnog studenta | ECTS bodovi |
|---------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------|---|-------------|
| Završni ispit* (ZI) | | 50-59% 60-74% 75-89% 90-100% | dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar (4) odličan (5) | | | 1.25 |
| UKUPNO | 100% | ZI | | | | |

* studenti koji tijekom semestra ne polože kolegij 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. Studenti se mogu osloboditi pismenog dijela ispita izradom seminarskog rada.



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. Nazočnost i sudjelovanje u nastavi su nužni uvjeti za dobivanje potpisa i mogućnosti izrade seminarskog rada i pristupanja ispitnim rokovima. | semestar (15 sati izravne nastave) | - |
| Seminarski rad | Studenti primjenjuju metode naučene na predavanjima na praktičan problem koji predstavljaju pismenim putem. | 10. tjedan | - |
| Usmeni ispit | Studenti usmeno odgovaraju na pitanja vezana uz temu seminarskog rada i povezano gradivo. | 15. tjedan | Iznimno, u slučaju opravdanog razloga student može naknadno pristupiti usmenom ispitu. |
| 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 ili predaju seminarski rad postavljaju se pitanja iz različitih dijelova programskog sadržaja. Završna ocjena iz predmeta dobiva se zbrajanjem rezultata pismenog i usmenog ispita. | ispitni rokovi | - |



Lovna kinologija

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|--|----------------|-------------------------------------|
| Prezentirati lovnu kinologiju – povijesni razvoj i organizacija (razvoj kinologije – ustrojstvo Svjetske kinološke organizacije – FCI i Hrvatskog kinološkog saveza – HKS). | Završni ispit. | A1, C4, D1 |
| Utvrđiti anatomiju i morfologiju lovačkih pasa (Anatomska građa i izgled pasa – greške kod izgleda tijela i zubala, parenje pasa, bolesti pasa, nabava, držanje i školovanje pasa). | Završni ispit. | A1, C4, D1 |
| Prezentirati grupe i standarde, te ispiti lovačkih pasa (grupe pasa po standardima FCI-a – ptičari, šunjkavci, retrieveri, goniči, jamari, krvosljednici, ispiti, utakmice i izložbe). | Završni ispit. | A1, C4, D2 |

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 | 15 | 1 |
| Ispit (PI) | 100% | 60-70% | dovoljan (2) | - | 30 | 1 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | | | 15 | 45 | 2 |



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. | ispitni rokovi | - |



Mehanizacija u uzgajanju šuma

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|---|----------------|-------------------------------------|
| Usporediti poljoprivredne traktore u mehaniziranim radovima uzgajanja šuma (tehničke značajke traktora, podjela, transmisija, zakonitosti konstrukcije, zahtjevi ISO i OECD normi za poljoprivredne traktore). | Pismeni ispit. | B10 |
| Analizirati mehanizirane radove u doradi šumskog sjemena i rasadničarskoj proizvodnji šumskih sadnica (strojevi za trušenje i otkrivanje, strojevi i oruđa u radovima rasadničarske proizvodnje šumskih sadnica). | Pismeni ispit. | B10 |
| Prezentirati mehanizirane radove pripreme staništa, pošumljavanja, njege i čišćenja šumskih sastojina, šumskih kultura i plantaža, šuma kratkih ophodnji (strojevi i oruđa u radovima pripreme staništa, strojevi i uređaji za čišćenje i njegu, strojevi i uređaji pri osnivanju i njezi šumskih kultura i plantaža, specijalizirani strojevi i oruđa za sječu šuma kratkih ophodnji i skladištenje drvene biomase). | Pismeni 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 |
|-------------------|---------------|----------------------|----------------|----------------------------|---|------|
| Predavanja | - | - | - | 15 | 0 | 0,5 |
| Ispit (PI) | 100% | 60-70% | dovoljan (2) | 0 | 45 | 1,5 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | | |



| | | | | | | |
|---------------|-------------|---------------------|--------------|-----------|-----------|----------|
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (Plx100)/100 | | 15 | 45 | 2 |

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. | semestar (15 sati izravne nastave) | - |
| Pismeni ispit | Ispit mogu pohađati studenti koji imaju odrađene i predane vježbe. Studenti polažu samo pismeni ispit. Studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu odgovaraju na postavljena pitanja. Pismeni ispit se ocjenjuje i čini konačnu ocjenu predmeta. Završna ocjena iz predmeta dobiva se prema formuli Plx100/100 | ispitni rokovi | - |



Zakonska regulativa u uređivanju šuma

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|--|---|-------------------------------------|
| Raščlaniti, prezentirati i identificirati povijesni pregled instrukcija i pravilnika za uređivanje šuma (sadržajne značajke pravilnika za uređivanje šuma, bitne odredbe povijesnih naputaka, instrukcija i uputstava za uređivanje šuma, razvoj pravilnika za uređivanje šuma). | Seminarski rad, test znanja, završni ispit. | B2 |
| Analizirati, procijeniti i prezentirati značenje pravilnika i njihov utjecaj na planiranje gospodarenje šumama (međusobne razlike između dvaju pravilnika, utjecaj pojedinih odredbi pravilnika na promjenu sustava uređivanja šuma, postupke vrednovanja izrađenog plana gospodarenja šumom). | Seminarski rad, test znanja, 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 (P) | - | - | - | 15 | 0 | 0,5 |
| Izrada seminarskog rada (S) | 20% | | dovoljan (2) | 0 | 15 | 0,5 |
| | | | dobar (3) | | | |
| | | | vrlo dobar (4) | | | |
| | | | izvrstan (5) | | | |
| Ispit (I) | 80% | 60-70% | dovoljan (2) | | | |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |



| | | | | | | |
|---------------|-------------|-------------------------|-------------------|-----------|-----------|----------|
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | 0 | 30 | 1 |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (Sx20+ lx80)/100 | | 15 | 45 | 2 |

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

| Elementi praćenja | Opis | Rok | Nadoknada |
|--------------------------|--|------------------------------------|------------------|
| Predavanja + seminar | Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati sa najviše 15% sati izravne nastave (0 % sa seminarima; 15 % sa predavanjima). | semestar (15 sati izravne nastave) | - |
| Izrada seminarara | Na početku semestra studentu se dodjeljuje tema seminarskog rada, koju student priprema tijekom semestra te ju pred kraj semestra javno izlaže uključujući raspravu o temi rada sa ostalim studentima i nastavnikom. | sukladno dogovorenom terminu | - |
| Usmeni ispit | Uvjet za dolazak na završni ispit je nazočnost na predavanju, izrada i prezentacija seminarskog rada. Provjerava se znanje i razumijevanje tema obrađivanih na predavanju i seminarima. Završna ocjena dobiva se prema formuli $(lx80+Sx20)/100$ | | - |



Komunikacijski i certifikacijski procesi u šumarstvu

Ishodi učenja i način provjere

| Ishodi učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|---|--|-------------------------------------|
| Prezentirati djelatnost šumarstva i unaprijediti odnose s javnošću kroz pozitivne poruke (očuvanje Natura 2000, doprinos ruralnom razvoju, smanjenje utjecaja klimatskih promjena i dr.) | Test znanja, završni ispit. | A1, A2, D3, D5 |
| Činjenično analizirati aktualne teme i argumentirati stavove šumarske struke prema ciljanim skupinama i javnosti | Kolokviji, test znanja, završni ispit. | A1, A2, D3, D5 |
| Trećoj strani prezentirati ulogu i značaj šumarstva u globalnim procesima vezano za bioekonomiju, 'zeleno' gospodarstvo, zelena radna mjesta (Green Jobs), RED I. direktivu i FLEGT akcijski plan | Test znanja, završni ispit. | A1, A2, D3, D5 |
| Prezentirati ideju i koncept, izravne i neizravne koristi od certifikacije šuma te ekološke certifikacije proizvoda | Test znanja, završni ispit. | A1, A2, D3, D5 |



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 |
| Kolokvij iz zakonodavstva (K2) | 15% | 60-70% | dovoljan (2) | 0 | 15 | 0,5 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| Ispit (PI) | 85% | 60-70% | dovoljan (2) | 0 | 30 | 1 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (K2x15 + PIx85)/100 | | 15 | 45 | 2 |

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) | - |
| 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. | 10. 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. | ispitni rokovi | - |



| | | | |
|--------------|---|--|--|
| | 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: K2x15+Plx85/100 | | |



Dendrokronologija

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|--|----------------|-------------------------------------|
| Steći znanja potrebna za pravilno uzorkovanje izvrtaka te njihovu pripremu, izmjeru i analizu. | Završni ispit. | A1 |
| Konstruirati referentni dendrokronološki niz. | Završni ispit. | B4 |
| Interpretirati i usporediti dobivene rezultate sa rezultatima iz drugih područja te kreirati izvješće. | Završni ispit. | B9, D4, D5 |

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) | 0 | 45 | 1,5 |
| | | 71-80% | doobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo doobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (PIx100)/100 | | 15 | 45 | 2 |



Europsko šumarstvo

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|---|--------------------------------|-------------------------------------|
| Prezentirati silvigeografske značajke europskih šuma. | Seminarski rad, završni ispit. | A2 |
| Prezentirati glavne metode gospodarenja šumama u Europi. | Seminarski rad, završni ispit. | A2 |
| Povezati povijest korištenja šumskog zemljišta s metodama gospodarenja šumama. | Seminarski rad, završni ispit. | A2 |
| Valorizirati prilagodbe uzgajanja šuma u uvjetima klimatskih promjena i prirodnih nepogoda. | Seminarski rad, završni ispit. | A2 |
| Valorizirati ulogu prirodnog uzgajanja šuma u zaštiti prirode. | Seminarski rad, završni ispit. | A2 |
| Vrjednovati gospodarsko i općekorisno značenje europskih šuma. | Seminarski rad, završni ispit. | A2 |

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 |
| Ispit (PI) | 100% | 60-70% | dovoljan (2) | 0 | 45 | 1,5 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (PIx100)/100 | | 15 | 45 | 2 |



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 | Pisanje seminarskog rada na temu šumarstva jedne od europskih zemalja | - | - |
| Usmeni ispit | Studentima se postavljaju pitanja iz različitih dijelova programskog sadržaja. | ispitni rokovi | - |



Uzgoj stabala izvan šuma

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|--|--|-------------------------------------|
| Protumačiti šume posebne namjene, urbano šumarstvo i arborikultura (podizanje i njega šuma posebne namjene, načini obnove šuma posebne namjene, funkcije urbanog šumarstva, razlika između urbanog šumarstva i arborikulture). | Vježbe u praktikumu, kolokviji, završni ispit. | A2, B4 |
| Usporediti prosudbu opasnih stabala različitim metodama (prepoznavanje opasnih stabala (osnove statike stabla, profili loma različitih vrsta drveća) i mjere zaštite). | Vježbe u praktikumu, kolokviji, završni ispit. | B4, B8 |
| Prezentirati proizvodnju stablašica i presadnju velikih stabala (biološko-ekološki zahtjevi vrsta, problemi presadnje velikih stabala, vađenje i pakiranje). | Vježbe u praktikumu, kolokviji, završni ispit. | B15 |
| Osmisliti osnivanje i njegu drvoreda (izbor vrsta, presadnja, njega). | Vježbe u praktikumu, kolokviji, završni ispit. | B4, B15 |
| Analizirati osnivanje i uzgajanje nasada na degradiranim staništima (osnivanje nasada u aridnim i semiaridnim područjima, izbor vrsta za sadnju na mediteranskom području). | Vježbe u praktikumu, kolokviji, završni ispit. | B4, B5, B6 |
| Prezentirati osnivanje i uzgajanje šumskih nasada za specijalne namjene (nasadi kratkih ophodnji za produkciju šumske biomase, vjetrobrani pojasevi, agrošumarstvo, božićna drvca). | Vježbe u praktikumu, kolokviji, završni ispit. | B4, B5, B11, B15 |



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) | - | - | - | 15 | 6 | 0,7 |
| Terenska nastava (TN) | - | - | - | 16 | 2 | 0,6 |
| Kolokvij (K1) | 50% | 60-70% | dovoljan (2) | - | 42 | 1,4 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| Kolokvij (K2) | 50% | 60-70% | dovoljan (2) | - | 39 | 1,3 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (P+V+TN+K1x50+K2x50)/100 | | 61 | 89 | 5 |



| Elementi praćenja | Maksimalno bodova ili udio u ocjeni | Bodovna skala ocjena | Ocjena | Broj sati izravne nastave | Ukupni broj sati rada prosječnog studenta | ECTS bodovi |
|--|-------------------------------------|----------------------|----------------|---------------------------|---|-------------|
| Završni ispit* (ZI) | 100 % | 60-70% | dovoljan (2) | | 81 | 2,7 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | odličan (5) | | | |
| 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 (30 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 terenske nastave. | sukladno planu terenske nastave | - |
| Kolokvij (K1) | 1. kolokviju 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 pismeni test sa 20 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 kolokviju je potrebno skupiti više od 60% bodova. | 8. tjedan | Postoji mogućnost popravnog roka za kolokvij. |



| | | | |
|---------------|--|--------------------------------|---|
| Kolokvij (K2) | <p>2. kolokvij mogu pristupiti studenti koji su položili 1. kolokvij. U sadržaj 2. kolokvija ulazi druga polovica izvedene nastave. Kolokvij je pismeni test sa 20 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 kolokvij potrebno je skupiti više od 60% bodova.</p> <p>Studenti koji prikupe dovoljno bodova iz oba kolokvija dobivaju konačnu ocjenu iz predmeta koja je aritmetička sredina ocjene bodova iz prvog i drugog kolokvija.</p> | 15. tjedan | Postoji mogućnost popravnog roka za kolokvij. |
| Pismeni ispit | <p>Pismeni ispit sastoji se od 20 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 60% bodova.</p> | sukladno planu ispitnih rokova | - |
| Usmeni ispit | <p>Uvjet za dolazak na usmeni dio ispita je dovoljan broj bodova sakupljenih na pismenom dijelu ispita. Završna ocjena dobiva se prema formuli: $(Z \times 100) / 100$</p> | | - |



Ekonomika šumarske tvrtke

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|---|------------------------|-------------------------------------|
| Analizirati kapital i investicije u šumarstvu (značenje kapitala u šumarstvu, fiksna imovina i obrtni kapital u šumarstvu, kategorije i značaj investicija u šumarstvu). | Vježbe, završni ispit. | C1 |
| Prezentirati troškove, kalkulacije troškova i menadžment troškova u šumarstvu (troškovi u proizvodnim sustavima, vrste i metode kalkulacije, struktura cijena u izradbi specifičnih kalkulacija za karakteristične proizvodnje i proizvoda u šumarstvu). | Vježbe, završni ispit. | C3, B12 |
| Usporediti ekonomsku analizu poslovanja šumarske tvrtke i pokazatelje poslovanja (bilanca, račun dobiti i gubitka, novčani tok, pokazatelji zaduženosti, likvidnosti, aktivnosti, profitabilnosti, investiranja, tržišne vrijednosti). | Vježbe, završni ispit. | C3 |
| Procijeniti specifičnosti procesa planiranja u šumarstvu i poslovni plan (ekonomska stajališta, utjecaj uređajnog elaborata na poslovni rezultat, funkcioniranje investicijskih i poslovnih planova u gospodarenju šumskim resursima, ciljevi, sadržaj i izgled poslovnog plana). | Vježbe, završni ispit. | B1, B12, C3 |
| Usporediti instrumente ekonomske politike i procese strateškog planiranja (monetarni sustav, fiskalni sustav, sustav odnosa s inozemstvom i politika dohotka, analiza okruženja, analiza lanca dodane vrijednosti, instrumenti kontrolinga). | Vježbe, završni ispit. | B1, 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) | 10% | Minimalan broj dolazaka na nastavu. | dovoljan (2) | 30 | 0 | 1 |
| | | | dobar (3) | | | |
| | | | vrlo dobar (4) | | | |
| | | Pohađanje i sudjelovanje u nastavi tijekom semestra. | izvrstan (5) | | | |
| Izrada vježbi (V) | 30% | | dovoljan (2) | 15 | 30 | 1,5 |
| | | | dobar (3) | | | |
| | | | vrlo dobar (4) | | | |
| | | Redovito podnošenje vježbi bez ispravaka. | izvrstan (5) | | | |
| Terenska nastava | 10% | 60-70% | dovoljan (2) | 8 | 7 | 0,5 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| Kolokvij I (Troškovi u proizvodnji) | 25% | 60-70% | dovoljan (2) | | 15 | 0,5 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| Kolokvij II (Poslovni plan) | 25% | 60-70% | dovoljan (2) | | 15 | 0,5 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |



| | | | | | | |
|---------------|-------------|-------------------------------------|----------------|-----------|-----------|----------|
| Pismeni ispit | 50% | 60-70% | dovoljan (2) | 30 | 1 | |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (Px10+Vx30 +Tnx10+Pix50)/100 | | 53 | 67 | 4 |

| Elementi praćenja | Maksimalno bodova ili udio u ocjeni | Bodovna skala ocjena | Ocjena | Broj sati izravne nastave | Ukupni broj sati rada prosječnog studenta | ECTS bodovi |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|---|---------------------------|---|-------------|
| Završni ispit* (ZI) Usmeni ispit | 50% | 60-70% 71-80% 81-90% 91-100% | dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar (4) izvrstan (5) | | | 1 |
| UKUPNO | 100% | (Px10+Vx30+Tnx10+Pix50)/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 (45sati 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 odradu jedne dodane vježbe u dogovoru s izvođačem vježbi. |
| Kolokvij I | Provjerava se postizanje ishoda učenja C1, C3 vezano za investicijsku analizu. | 9. tjedan | |
| Kolokvij II | Provjerava se postizanje ishoda učenja B1, B12, C3, vezano za poslovno planiranje u šumarstvu.. | 15. tjedan | |



| | | | |
|----------------------|---|-----------------------|----------|
| <p>Pismeni ispit</p> | <p>Ispit mogu pohađati studenti koji imaju odrađene i predane vježbe (točne). Studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu rješavaju tri računski 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)</p> | <p>ispitni rokovi</p> | <p>-</p> |
| <p>Usmeni ispit</p> | <p>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%.</p> | | |



Lovno gospodarenje II

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Prezentirati uzgoj divljači u ograđenom prostoru (razlozi, prednosti i nedostaci intenzivnog uzgoja divljači, objekti i oprema u uzgajalištima divljači). | Vježbe u praktikumu, završni ispit. | A1, B2 |
| Utvrditi tehnologiju uzgoja pojedine vrste divljači u ograđenom prostoru. | Vježbe u praktikumu, završni ispit. | A1, B2 |
| Organizirati higijenu i zdravstvenu zaštitu u uzgajalištu (preventivne, kurativne i sanacijske mjere zdravstvene zaštite, oprema, postupanje s mesom divljači). | Vježbe u praktikumu, završni ispit. | A1, C2 |
| Preispitati ekonomiku i marketing uzgoja divljači u ograđenom prostoru (ekonomska opravdanost, kalkulacija prihoda i rashoda uzgajališta divljači, marketing uzgajališta, proizvoda i usluga). | Vježbe u praktikumu, završni ispit. | B2, C2, D2 |
| Predvidjeti unos divljači iz uzgoja u otvorena lovišta (postupak kod unosa divljači iz uzgajališta u otvorena lovišta – podivljavanje, priprema staništa, prihvatilišta, postupak ispuštanja, vrijeme ispuštanja). | Vježbe u praktikumu, završni ispit. | B2, C2, D2 |

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) | - | - | - | 60 | 0 | 2,0 |



| | | | | | | |
|-----------------------|-------------|---------------------|----------------|------------|-----------|----------|
| Terenska nastava (TN) | - | - | - | 16 | 0 | 0,5 |
| Ispit (PI) | 100% | 60-70% | dovoljan (2) | 0 | 44 | 1,5 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (P1x100)/100 | | 106 | 44 | 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 opravdano izostati sa najviše 15% sati izravne nastave. | semestar (45 sati izravne nastave) | - |
| Izrada vježbi | Vježbe se pohađaju u grupama. U sklopu vježbi izvodi se 7 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: $(Z1x100)/100$ | ispitni rokovi | - |



Šumarske tehnike i tehnologije

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|--|--------------------------|-------------------------------------|
| Preporučiti strojeve za sječu, izradu i transport drva (motorna pila lančanica, harvester, skider, adaptirani poljoprivredni traktor, forvarderi, šumski kamioni za daljinski prijevoz drva, šumske žičare). | Kolokvij, završni ispit. | B10 |
| Prezentirati radove pridobivanja drva, razvoj normizacije i racionalizacije radova pridobivanja drva (sustavi i podsustavi pridobivanja drva te radovi koji su nužni pri proizvodnji određenoga oblika šumskog proizvoda, normiranje šumskih drvnih proizvoda prema metodi sječe i izrade, tehnologiji privlačenja ili izvoženja nove tehničko-tehnološke metode pridobivanja drva, normiranje radova u pridobivanju drva primjenom studija rada i vremena, racionalizacija radova). | Kolokvij, završni ispit. | B10 |
| Prosuditi izgradnju i održavanje šumskih cesta u nizinskom području i na nagnutim terenima (postupci uspostave optimalne mreže šumskih prometnica na terenu sagledavaju kroz problematiku izgradnje i održavanja u nizinskom području te na nagnutim terenima, raščlamba postojeće mreže primarne i sekundarne šumske prometne infrastrukture). | Kolokvij, završni ispit. | B10 |
| Prezentirati suvremeni pristup optimizacije mreže šumskih prometnica – revitalizacija zemljišta (opravdanost ulaganja u povratak zemljišta u prvobitno stanje, revitalizaciju zemljišta, tzv. reforestaciju, postojeće tehnike i tehnologija pri revitalizaciji zemljišta). | Kolokvij, 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 |
|----------------------------------|---------------|--|----------------|----------------------------|---|----------|
| Predavanja | - | - | - | 30 | 0 | 1 |
| Terenska nastava | - | - | - | 24 | 0 | 0,5 |
| Izrada vježbi (V) | - | | | 30 | 20 | 1,25 |
| Kolokvij I (Mehanizacija) | 33,3% | 60-70% | dovoljan (2) | 0 | 20 | 0,75 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| Kolokvij II (Pridobivanje drva) | 33,3% | 60-70% | dovoljan (2) | 0 | 20 | 0,75 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| Kolokvij III (Šumske prometnice) | 33,3% | 60-70% | dovoljan (2) | 0 | 20 | 0,75 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (KIx33,3+KIIx33,3+KIIIx33,3) /100 | | 84 | 80 | 5 |



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

* studenti koji tijekom semestra ne polože preko kolokvija pristupaju pismenom i usmenom ispitu na ispitnom roku.

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 15% sati sa ostalih oblika izravne nastave (predavanja i računske vježbe). | semestar (84 sati izravne nastave) | - |
| Izrada vježbi | Vježbe se pohađaju u grupama. 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. | sukladno dogovorenom terminu | - |
| Kolokvij I | Kolokvij I mogu pristupiti studenti koji imaju parafirane vježbe prve trećine nastave. Provjerava se postizanje 1. ishoda učenja. | 5. tjedan | - |
| Kolokvij II | Kolokvij II mogu pristupiti studenti koji imaju parafirane vježbe druge trećine nastave. Provjerava se postizanje 2. ishoda učenja. | 10. tjedan | |
| Kolokvij III | Kolokvij III mogu pristupiti studenti koji imaju parafirane vježbe treće trećine nastave. Provjerava se postizanje 3. i 4. ishoda učenja. | 15. tjedan | |



| | | | |
|--------------------|---|----------------|---|
| Pismeni ispit (PI) | Ispit mogu pohađati studenti koji imaju odrađene i predane vježbe, a nisu položili kolokvij. Također studenti koji nisu zadovoljni postignutom konačnom ocjenom na temelju položenih kolokvija mogu pristupiti pismenom ispitu. 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 (UI) | Studentima koji polože pismeni ispit postavljaju se pitanja iz različitih dijelova programskog sadržaja. Završna ocjena iz predmeta dobiva se prema formuli $(PI \times 30 + UI \times 70) / 100$. | ispitni rokovi | - |



Šumske melioracije krša

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|---|---|-------------------------------------|
| Ocijeniti ulogu i značenje krškog ekosustava (melioracijski radovi, ekološki zahtjevi i šumsko-uzgojne značajke vrsta za pošumljivanje). | Kolokviji, seminarski rad, završni ispit. | B6 |
| Prezentirati problem erozije i bujica na kršu, te melioracije degradiranih šumskih terena (uzroci i posljedice erozijskih procesa i bujica, načini obnove, podizanje vjetrozaštitnih i protuerozijskih šumskih pojaseva na kršu, meliorativni čimbenici šumske vegetacije na kršu). | Kolokviji, seminarski rad, završni ispit. | B6 |
| Predvidjeti obnovu šumske vegetacije nakon požara otvorenog prostora (problematika požara otvorenih prostora i utjecaj na šumsku vegetaciju, mjere zaštite). | Kolokviji, seminarski rad, završni 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 + vježbe + terenska nastava | - | - | - | 45 | - | 1,5 |
| Izrada seminarskog rada (S) | 10% | Djelomično i nerazumljivo, s većim ispravkama i na vrijeme. | dovoljan (2) | | | |



| | | | | | | |
|---|-------------|--|----------------|-----------|-----------|----------|
| | | Uredno s većim ispravkama i na vrijeme. | dobar (3) | - | 10 | 1,0 |
| | | 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) | 45% | 50-70% | dovoljan (2) | - | 20 | 1,25 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar(4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| Kolokvij iz drugog dijela nastavnog programa (K2) | 45% | 50-70% | dovoljan (2) | - | 20 | 1,25 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar(4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (Sx10 + K1x45 + K2x45)/100 | | 45 | 50 | 5 |

| Elementi praćenja | Maksimalno bodova ili udio u ocjeni | Bodovna skala ocjena | Ocjena | Broj sati izravne nastave | Ukupni broj sati rada prosječnog studenta | ECTS bodovi |
|---------------------|-------------------------------------|------------------------------|---------------|---------------------------|---|-------------|
| Završni ispit* (ZI) | 90% | 50-70% | dovoljan (2) | | 40 | 2,5 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar(4) | | | |
| | | 91-100% | odličan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (Zix90+Sx10)/100 npr. | | | | |

* studenti koji tijekom semestra ne polože preko kolokvija pristupaju ispitnom roku koji čini 90% ocjene, a preostalih 10% 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 + terenska nastava | Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati sa najviše 15% sati izravne nastave. | semestar (45 sati izravne nastave+2 dana terena) | - |
| 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 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 ocjeni predmeta. | ispitni rokovi | - |
| Usmeni ispit | Studentima koji polože pisani ispit postavljaju se pitanja iz različitih dijelova programskog sadržaja. Završna ocjena iz predmeta dobiva se prema formuli: (Zix90+Sx10)/100 | | - |



Prostorno - vremenske analize GIS-u

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|--|------------------|-------------------------------------|
| Iskazati definiciju prostornih podataka. Razlikovati običnu od prostorne informacije. Opisati modele i izvore prostornih podataka. Komentirati vrste i oblik prostornih podataka. | Cjeloviti ispit. | D4 |
| Iskazati definiciju digitalnog modela reljefa i digitalnog ortofota. Opisati i objasniti načine izrade i uređenje podataka pri izradi DMR-a. Prezentirati izradu DMR-a i objasniti njegov značaj u šumarstvu. Usporediti načine vizualizacije DMR-a. | Cjeloviti ispit. | A1, B2, B9, B15, D4 |
| Usporediti i opisati analizu vektorskih i rasterskih podataka. Analizirati izdvojene poligone s ciljem utvrđivanja homogenosti i/ili heterogenosti proučavanog područja s aspekta uzgajanja, uređivanja, zaštite šuma, ... | Cjeloviti ispit. | A1, B2, B9, B15, D4 |
| Analizirati kvantifikaciju prostornih elemenata načina korištenja zemljišta, pokrova zemljišta i staništa. Objasniti značaj prostornih analiza i valorizacije prostornih elemenata | Cjeloviti ispit. | A1, B2, B9, B15, D4 |

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 |
| Ispit (I) | 100% | 60-70% | dovoljan (2) | 7,5 | 37,5 | 1,5 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (lx100)/100 | | 22,5 | 37,5 | 2 |



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) | Student odrađuje izostanak sa pojedinog predavanja. |
| Redovni ispitni rokovi | Redovnom ispitnom roku mogu pristupiti svi studenti koji su izvršili obaveze u odnosu na predavanja. Na ispitu se provjerava znanje iz cjelokupnog programa (realiziranog kroz teoretska predavanja). | objavljeni ispitni rokovi | - |



Bioenergetske kulture i fitoremedijacija

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|---|----------------|-------------------------------------|
| <p>Opisati ulogu biomase u pridobivanju energije iz obnovljivih izvora. Predložiti optimalni broj klonova i njihov raspored u bioenergetskim kulturama (KKO).</p> <p>Ocijeniti ekološke i fiziološke aspekte kultura kratkih ophodnji (KKO). Procijeniti produkciju biomase i genetske parametre u klonskim testovima kratkih ophodnji. Preispitati rezultate demonstracijskih površina i klonskih testova.</p> | Završni ispit. | B5, B13, B15, D1, D2 |
| <p>Klasificirati i predložiti jednu od tehnika fitoremedijacije. Planirati princip formiranja buffer zone, obalnog koridora, rijske zone zaštite, stabilizacije tla ili redukcije poplava. Predvidjeti ekonomsku isplativost fitoremedijacije.</p> | Završni ispit. | B5, B13, B15, D1, D2 |
| <p>Planirati osnivanje i korišćenje kultura topola i vrba u fitoremedijaciji. Procijeniti poboljšanje fizikalnih svojstava, tla, sekvestraciju ugljika, prvu ophodnju i daljnji uzgoj. Odabrati klonove topola i vrba za pročišćavanje tla u odnosu na različite principe djelovanja na polutante. Usporediti rezultati demonstracijskih površina i istraživanja u Europi i svijetu. Povezati zakonodavstvo i pravnu regulativu upotrebe klonskog materijala u bioenergetskim kulturama i fitoremedijaciji.</p> | Završni ispit. | B5, B13, B15, D1, D2 |



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 seminarskog rada (S) | 20% | Zadovoljava uz veće ispravke ili nadopune. | dovoljan (2) | 0 | 15 | 0,5 |
| | | Zadovoljava uz značajnije ispravke i nadopune. | dobar (3) | | | |
| | | Zadovoljava uz manje ispravke i nadopune. | vrlo dobar (4) | | | |
| | | U potpunosti zadovoljava. | izvrstan (5) | | | |
| Završni Ispit (I) | 80% | 60-70% | dovoljan (2) | 0 | 30 | 1 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (Sx20+ Ix80)/100 | | 15 | 45 | 2 |



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) | - |
| Izrada seminara (S) | U prvoj polovici semestra studentu se dodjeljuje tema seminarskog rada, koju student priprema tijekom semestra te ju na kraju semestra predaje nastavniku na pregled. Ukoliko je pozitivno ocjenjen prihvaća se kao izrađeni seminarSKI rad. | sukladno dogovorenom terminu | - |
| Završni pismeni ispit (I) | Uvjet za dolazak na završni ispit je nazočnost na predavanjima, izrada i pozitivna ocjena seminarskog rada. Studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu odgovaraju na postavljena pitanja. Pismeni ispit se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta. Završna ocjena dobiva se prema formuli $(I \times 80 + S \times 20) / 100$ | ispitni rokovi | - |



Ekologija šumskoga drveća

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|--|-----------------------------|-------------------------------------|
| 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. | Pismeni test, usmeni ispit. | B1 |
| Izvršavati biološke i tehničke radove na uređivanju parkova i zelenih površina. | Pismeni test, usmeni ispit. | B4 |
| Izvršavati stručne terenske poslove na zaštiti biljaka u urbanim područjima. | Pismeni test, usmeni ispit. | B7 |
| Provoditi monitoring okoliša. | Pismeni test, usmeni 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 – pohađanje (Pp) | 10% | 100% 90% 80% 70% | izvrstan (5) vrlo dobar (4) dobar (3) dovoljan (2) | 15 | 0 | 0,5 |
| 2 pismena testa ili 1 završni test (PT ili ZT) | 45% | 50-62% | dovoljan (2) | 4 | 26 | 1 |
| | | 63-76% | dobar (3) | | | |
| | | 77-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| Usmeni ispit (UI) | 45% | 50-62% | dovoljan (2) | | | |
| | | 63-76% | dobar (3) | | | |



| | | | | | | |
|---------------|-------------|-------------------------------------|----------------|-----------|-----------|----------|
| | | 77-90% | vrlo dobar (4) | 1 | 14 | 0,5 |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (Ppx0,1)+(PTx0,45)+(UIx0,45) | | 20 | 40 | 2 |

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 sa najviše 30 % sati izravne nastave. | semestar (15 sati izravne nastave) | Iznimno, u slučaju opravdanog razloga student odrađuje izostanak sa pojedinog predavanja. |
| 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 predavanja, vježbi i terenske nastave polažu usmeni dio ispita. Svaki student na usmenome ispitu dobije 5 pitanja i broj točnih odgovora određenoj ocjeni. Konačna ocjena iz predmeta dobije se prema postotnoj zastupljenosti pojedine ocjene u ukupnoj ocjeni prema formuli: (Ppx0,1)+(PTx0,45)+(UIx0,45) | ispitni rokovi | Student ima pravo tri puta izaći na ispit |



Gradacije i monitoring šumskih kukaca

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|--|-------------------------|-------------------------------------|
| Prepoznati dinamičke procese koji vladaju u populacijama šumskih kukaca, identificirati dominantne mehanizme koji njima upravljaju i interpretirati okolnosti koje dovode do prenamnoženja s jedne i urušavanja populacije s druge strane. | Seminar, završni ispit. | B4, B8, C6 |
| Razlikovati i klasificirati različite populacijsko-gradacijske tipove prema njihovim gradološkim svojstvima i predvidjeti tijek gradacije na temelju prepoznatih uzoraka. | Seminar, završni ispit. | B4, B8, C6 |
| Objasniti konkretne povijesne primjere gradacija šumskih kukaca na temelju okolnosti koje su do njih dovele. | Seminar, završni ispit. | B4, B8, C6 |
| Povezati recentne i potencijalne buduće gradacije s biotičkim i abiotičkim čimbenicima koji su ključni za njihov nastanak. | Seminar, završni ispit. | B4, B8, C6 |
| Izračunati stvarnu i relativnu gustoću populacije konkretnog šumskog kukca koristeći se podacima prikupljenim kroz sustav monitoringa. | Seminar, završni ispit. | B4, B8, C6 |
| Poznavati i procijeniti rizike od izbijanja gradacija najvažnijih šumskih kukaca-štetnika na temelju raščlanjenih ulaznih parametara i obrazaca koji definiraju populacijsku dinamiku analiziranih vrsta štetnika. | Seminar, završni ispit. | B4, B8, C6 |



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 (S1) | 50% | Student putem seminara obrađuje zadani problem/temu. | 50-64% dovoljan (2) | 0 | 20 | 0,67 |
| | | | 65-74% dobar (3) | | | |
| | | | 75-84% vrlo dobar (4) | | | |
| | | | 85-100% izvrstan (5) | | | |
| Završni ispit (ZI) | 50% | 65-74% | dovoljan (2) | 0 | 25 | 0,83 |
| | | 75-84% | dobar (3) | | | |
| | | 85-94% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 95-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (S1x30 + Zix70)/100 | | 15 | 45 | 2 |

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

| Elementi praćenja | Opis | Rok | Nadoknada |
|-------------------|---|-------------------------------------|----------------|
| Seminar (S1) | U vidu seminarskog izlaganja/prezentacije, student demonstrira naučeno znanje iz gradologije šumskih kukaca i sustava njihova monitoringa (prema izvedbenom programu). Strukturirano izlaže problematiku na primjeru zadanog štetnika | druga trećina semestra | nema nadoknade |
| Usmeni ispit | Studenti koji izlože i bude im ocijenjen seminar te ispune svoje studentske obveze (pohađanje nastave) stječu pravo za izlazak na završni ispit. Završna ocjena iz predmeta rezultat je kombinacije ocjene seminara i usmenog završnog ispita. Na završni pismeni ispit ne može ravnopravno izaći i student koji nije predao seminar. | redovni i izvanredni ispitni rokovi | - |



Požari i obnova vegetacije

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|---|----------------|-------------------------------------|
| Utvrđiti osnovne značajke i obilježja požara. Prepoznavanje prostora u kojima se požari učestalije pojavljuju. Rangiranje gorivog materijala. | Završni ispit. | B8 |
| Razumijevanje protupožarnih aktivnosti. Analiziranje načina i oblika procjene opasnosti. Vrednovanje modela za procjenu ugroženosti | Završni ispit. | B8 |
| Razumijevanje kvalitativnih i kvantitativnih oblika šteta. Analiziranje vrsta prikladnih za obnovu. Vrednovanje metoda obnove | 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 | - | - | - | 11 | 0 | 0,3 |
| Izrada seminarskog rada (S) | 20% | Djelomično i nerazumljivo, s većim ispravkama i na vrijeme | dovoljan (2) | 2 | 10 | 0,4 |
| | | Uredno s većim ispravkama i na vrijeme | doobar (3) | | | |
| | | Uredno s manjim ispravkama i na vrijeme | vrlo doobar (4) | | | |
| | | Uredno, jasno, točno i na vrijeme. | izvrstan (5) | | | |
| Kolokvij iz prvog dijela nastavnog | 40% | 50-70% | dovoljan (2) | | | |
| | | 71-80% | doobar (3) | | | |



| | | | | | | |
|---|-------------|-----------------------------------|----------------|-----------|-----------|----------|
| programa (K1) | | 81-90% | vrlo dobar (4) | 1 | 20 | 0,7 |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| Kolokvij iz drugog dijela nastavnog programa (K2) | 40% | 50-70% | dovoljan (2) | 1 | 20 | 0,7 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (Sx20 + K1x40 + K2x40)/100 | | 15 | 50 | 2 |

| Elementi praćenja | Maksimalno bodova ili udio u ocjeni | Bodovna skala ocjena | Ocjena | Broj sati izravne nastave | Ukupni broj sati rada prosječnog studenta | ECTS bodovi |
|---------------------|-------------------------------------|-------------------------|---------------|---------------------------|---|-------------|
| Završni ispit* (ZI) | | 50-70% | dovoljan (2) | | | 1,4 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar(4) | | | |
| | | 91-100% | odličan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (ZIx80+Sx20)/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 | Na nastavi se provjerava i bilježi nazočnost studenata. Student može opravdano izostati sa najviše 15% sati izravne nastave. | semestar (15 sati) | - |
| Izrada seminarskog rada (S) | 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 ispita. |
| 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 ocjeni predmeta | ispitni rokovi | - |
| Usmeni ispit | Studentima koji polože pisani ispit postavljaju se pitanja iz različitih dijelova programskog sadržaja. Završna ocjena iz predmeta dobiva se prema formuli $(Z \times 80 + S \times 20) / 100$ | | |



Obrada i ocjenjivanje lovačkih trofeja

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|--|----------------|-------------------------------------|
| Upravlјati i donositi samostalne stručne (poslovne) odluke iz područja lovstva | usmeni ispit | B4 |

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 |
| Ispit (PI) | 100% | 60-70% | dovoljan (2) | 0 | 45 | 1,5 |
| | | 71-80% | doobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo doobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | | | 15 | 45 | 2 |

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) | - |
| Pismeni ispit | Pismeni ispit se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta | ispitni rokovi | - |
| Usmeni ispit | Studentima se postavljaju pitanja iz različitih dijelova programskog sadržaja. | ispitni rokovi | - |



Poplavne šume

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|---|----------------|-------------------------------------|
| Prezentirati geomorfologiju poplavnog područja i staništa poplavnih šuma (nizinska šuma, poplavna šuma, ritska šuma, poplavno područje, poplavno stanište, geomorfologija poplavnog područja i fluvijalni procesi). | Završni ispit. | B5 |
| Protumačiti geografiju, morfologiju i dinamiku poplavnih šuma (rasprostranjenost, tipovi, biološka raznolikost i dinamika poplavnih šuma). | Završni ispit. | B5 |
| Preporučiti gospodarenje poplavnim šumama (produkcija, gospodarske, ekološke i socijalne vrijednosti, šumskouzgojne značajke). | Završni ispit. | B5 |
| Prezentirati ugroze i revitalizaciju poplavnih šuma (utjecaj zahvata u okolišu na poplavne šume, očuvanje i revitalizacija poplavnih šuma). | Završni 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 | - | - | - | 15 | 0 | 0,5 |
| Ispit (PI) | 100% | 60-70% | dovoljan (2) | 0 | 45 | 1,5 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (PIx100)/100 | | 15 | 45 | 2 |



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) | - |
| Pismeni ispit | 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 | - |



Preborno gospodarenje i subalpinski šumski ekosustavi

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|---|----------------|-------------------------------------|
| Objasniti podjelu subalpinskog pojasa i šumske zajednice. Provoditi obnovu subalpinskih šumskih zajednica. Primijeniti znanja o ekologiji i stabilnosti subalpinskih šumskih zajednica. | Završni ispit. | B1, B2, B3 |
| Primijeniti znanja o prebornim načinima gospodarenja, a posebno u subalpskim šumskim ekosustavima. | Završni ispit. | B2, B3 |
| Usavršavati postojeće i uvoditi nove tehnike prebornog gospodarenja. Primijeniti znanja o prebornom gospodarenju bukovim sastojinama i s ostalim vrstama drveća. | Završni ispit. | B15 |

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 | 15 | 1,0 |
| Seminar (S) | - | - | - | 0 | 15 | 0,5 |
| Ispit (PUI) | 100% | 60-70% | dovoljan (2) | 0 | 15 | 0,5 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (PUIx100)/100 | | 15 | 45 | 2 |



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. | semestar (15 sati izravne nastave) | - |
| Seminar | Pisanje seminarskog rada iz problematike prebornog gospodarenja u subalpinskim šumskim ekosustavima | - | - |
| Pismeni ispit | Studenti nakon odslušanog predavanja polažu pismeni ispit. Završna ocjena iz predmeta dobiva se prema formuli (PUIx100)/100 | ispitni rokovi | - |



Sanacija degradiranog zemljišta

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|--|------------------|-------------------------------------|
| Utvrđiti najvažnije pokretače i oblike degradacije zemljišta. Predložiti prikladne metode sanacije za konkretni slučaj. | Cjeloviti ispit. | A2 |
| Predvidjeti pojavnost i razvoj erozijskih procesa. Predložiti odgovarajuće mjere sanacije erozijom degradiranog zemljišta. | Cjeloviti ispit. | B4 |
| Odabrati odgovarajuću metodu sanacije zakiseljenog ili alkaliziranog tla, zbijenog tla te onečišćenog tla. | Cjeloviti ispit. | B4 |
| Analizirati specifičnosti površinskog kopa za primjenu sanacijskih mjera. Predložiti odgovarajuće metode sanacije. | Cjeloviti ispit. | B4 |
| Prepoznati degradacijske procese kao posljedice naftnog rudarstva. Predložiti odgovarajuće preventivne mjere progresije degradacije i metodu sanacije. | Cjeloviti ispit. | B4 |
| Klasificirati deponiju s obzirom na prirodu otpada. Predložiti optimalnu metodu sanacije deponija. | Cjeloviti ispit. | B4 |
| Izabrati biljne vrste u kreiranju projekta sanacije degradiranog zemljišta. | Cjeloviti ispit. | B4 |
| Procijeniti prirodu i razmjere degradacije šumskog staništa. Predložiti način biološke sanacije šumskog zemljišta na primjeru požarišta. | Cjeloviti ispit. | B4, B15 |
| Procijeniti uzroke pojedinačnog ili masovnog sušenja stabala u sastojini. Predložiti tehničke i biološke mjere sanacije. | Cjeloviti ispit. | B4, B15 |



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 | 3 | 0,6 |
| Ispit (I) | 100 % | 50-60 % | dovoljan (2) | 2 | 40 | 1,4 |
| | | 61-75 % | dobar (3) | | | |
| | | 76-90 % | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | | | 17 | 43 | 2 |

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 sati). | semestar (15 sati izravne nastave) | - |
| Polaganje ispita | Redovnom ispitnom roku mogu pristupiti studenti koji su izvršili obaveze u odnosu na predavanja. Na ispitu se provjerava znanje iz cjelokupnog programa (realiziranog kroz teoretska predavanja). Ispit se sastoji iz pismenog i usmenog dijela. 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 | - |



Statističke metode i modeli

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|--|---|-------------------------------------|
| <p>Izraditi, analizirati i interpretirati kontingencijsku tablicu - χ^2 test.</p> <p>Izračunati i testirati statističku značajnost korelacije (Pearsonova korelacija) uz pomoć računalne podrške.</p> <p>Prepoznati i uspoređivanje više od dva očekivanja parametrijski (ANOVA) uz pomoć računalne podrške.</p> <p>Provesti i interpretirati rezultate jednostruke linearne regresije uz pomoć računalne podrške.</p> <p>Provesti analizu i interpretirati rezultate višestruke linearne regresije uz pomoć računalne podrške</p> | Prezentacija samostalno izrađenih zadataka. | A2 |

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 | 15 | 1 |
| Izrada samostalnih zadataka | 100% | Svaki točno izrađen zadatak od četiri se ocjenjuje ocjenom od 2 do 5. | - | - | 29 | 1 |
| Prezentacija izrađenih zadataka | | | | 1 | - | |
| UKUPNO | 100% | | | 16 | 44 | 2 |



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 izostati 2 sata. | semestar (15 sati izravne nastave) | - |
| Izrada zadataka | Student samostalno izrađuje četiri zadatka vezane za methodske jedinice i usmeno ih prezentira. Prosječna ocjena izrađenih zadataka je ocjena predmeta. Svi zadaci moraju bit pozitivno ocjenjeni. | tijekom semestra ili ispitni rok | - |



Europski tipovi šuma

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|--|--------------------------------|-------------------------------------|
| Prezentirati i protumačiti šumsku vegetaciju Europe kroz 14 kategorija šumskih tipova. | Seminarski rad, završni ispit. | A1, A3, B3, B9, D1, D2, D4, D5 |
| Klasificirati šumsku vegetaciju Hrvatske u europske šumske tipove. | Seminarski rad, završni ispit. | A1, A3, B3, B9, B14, D1, D2, D4, D5 |
| Valorizirati šumsku vegetaciju Hrvatske u odnosu na šumsku vegetaciju Europe. | Seminarski rad, završni ispit. | A1, A3, B9, D1, D2, D4, D5 |
| Provoditi programe upravljanja i monitoringa šumskih ekosustava. | Seminarski rad, završni ispit. | A1, A3, B3, B9, B14, D1, D5 |

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 seminarskog rada (S) | 20% | Zadovoljava uz veće ispravke ili nadopune. | dovoljan (2) | | 15 | 0,5 |
| | | Zadovoljava uz značajnije ispravke i nadopune. | dobar (3) | | | |
| | | Zadovoljava uz manje ispravke i nadopune. | vrlo dobar (4) | | | |
| | | U potpunosti zadovoljava. | izvrstan (5) | | | |
| Završni Ispit (I) | 80% | 60-70% | dovoljan (2) | | | |



| | | | | | | |
|---------------|-------------|-------------------------|----------------|-----------|-----------|----------|
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | 30 | 1 |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (Sx20+ lx80)/100 | | 15 | 45 | 2 |

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) | - |
| Izrada seminara (S) | U prvoj polovici semestra studentu se dodjeljuje tema seminarskog rada, koju student priprema tijekom semestra te ju na kraju semestra predaje nastavniku na pregled. Ako je pozitivno ocijenjen prihvaća se kao izrađeni seminarski rad. | sukladno dogovorenom terminu | - |
| Završni pismeni ispit (I) | Uvjet za dolazak na završni ispit je nazočnost na predavanjima, izrada i pozitivna ocjena seminarskog rada. Studenti na unaprijed izrađenom tiskanom ispitu odgovaraju na postavljena pitanja. Pismeni ispit se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta. Završna ocjena dobiva se prema formuli $(lx80+Sx20)/100$ | ispitni rokovi | - |



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



Planiranje gospodarenja u privatnim šumama

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|--|----------------|---|
| Definirati postojeće nedostatke u aktualnom gospodarenju privatnih šuma. | Završni ispit | A1, A2, B2, B3, B7, B11, B13, C4, C5, D2, D4, D5 |
| Analizirati postojeće propise regulacije gospodarenja privatnih šuma. | Završni ispit | A1, A2, B2, B3, B7, B11, B13, C4, C5, D2, D4, D5 |
| Prikazati i usporediti specifičnosti gospodarenja privatnih šuma. | Završni ispit | A1, A2, B2, B3, B7, B11, B13, C4, C5, D2, D4, D5 |
| Prepoznati i interpretirati potrebu prilagodbe metoda uređajne inventure za privatne šume. | Završni ispit | A1, A2, B2, B3, B7, B11, B13, C4, C5, D2, D4, D5 |
| Analizirati i usvojiti vještine izrade propisa temeljem raznodobnog načina gospodarenja. | Završni ispit | A1, A2, B2, B3, B7, B11, B13, C4, C5, D2, D4, D5 |
| Planirati provedbu participacije šumovlasnika u kreiranju gospodarenja njihovim šumama. | Završni ispit | A1, A2, B2, B3, B7, B11, B13, C4, C5, D2, D4, D5 |
| Planirati i sastaviti smjernice okrupnjavanja šumoposjeda u okviru gospodrske jedinice. | Završni ispit | A1, A2, B2, B3, B7, B11, B13, C4, C5, D2, D4, D5 |
| Vrednovati i analizirati donešene smjernice gospodarenja te procijeniti stupanj očekivane realizacije. | Završni ispit | B5, B A1, A2, B2, B3, B7, B11, B13, C4, C5, D2, D4, D59, 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 | - | - | - | 15 | 0 | 1 |
| Završni ispit (ZI) | 100% | 60-70% 71-80% 81-90% 91-100% | dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar (4) izvrstan (5) | 0 | 30 | 1 |
| UKUPNO | 100% | | | 15 | 30 | 2 |

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 | - |



Šumsko gospodarsko planiranje

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja (IU) | Način provjere | Povezanost s IU studijskog programa |
|--|--|-------------------------------------|
| Raščlaniti i protumačiti proces planiranja i odlučivanja (struktura modela procesa planiranja, model za donošenje odluka pri planiranju gospodarenja šumama). | Računalne i projektne vježbe, kolokviji, test znanja, završni ispit. | B7 |
| Analizirati i prikazati dosadašnje gospodarenje i razvoja šumskih resursa (utjecaj prirodnih i antropogenih čimbenika, korištenje potrebnih izvora i podataka, utjecaj gospodarenja na razvoj dobne i debljinske strukture, iskaz provedenih sječa i postupaka gospodarenja). | Računalne i projektne vježbe, kolokviji, test znanja, završni ispit. | B2 |
| Procijeniti, izmjeriti, izračunati, sastaviti i grafički prikazati sadašnje stanje šumskih resursa (stanje društvenih gospodarsko-tehnoloških čimbenika, elemente staništa i strukture sastojine, granice i površine sastojine (izlučivanje), izvedene elemente strukture, dobnu i debljinsku strukturu šume, odnosi između aktualne i teoretske dobne/debljinske strukture). | Računalne i projektne vježbe, kolokviji, test znanja, završni ispit. | B2, B7 |
| Protumačiti, projicirati i vrednovati elemente prognoziranja i planiranje budućeg gospodarenja šumskim resursima (vrste prognoziranja i metode simuliranja budućeg razvoja, postupak određivanja šumskogospodarskih ciljeva, utjecaj njege i obnove na razvoj šuma, odnos između šumskouzgojnih ciljeva i smjernica gospodarenja, projekcija strukture preborne sastojine i utjecaja promjene dobne strukture šume). | Računalne i projektne vježbe, kolokviji, test znanja, završni ispit. | B2, B7, C4 |
| Izračunati i planirati strukturu i količinu sječivog prihoda i drugih postupaka gospodarenja (sječivi prihod njege na razini sastojine i šume, sječivi prihod obnove na razini sastojine i šume, sječivi prihod preborne/raznodobne sječe na razini sastojine i šume, šumskouzgojni radovi i mjere zaštite šuma). | Računalne i projektne vježbe, kolokviji, test znanja, završni ispit. | B2, B7, 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 (P) | - | - | - | 30 | 0 | 1 |
| Izrada vježbi i projektnog zadatka (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) | - | - | - | 30 | 0 | 1 |
| Kolokvij 1 (K1) | 40% | 60-70% | dovoljan (2) | 2 | 28 | 1 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| Kolokvij 2 (K2) | 40% | 60-70% | dovoljan (2) | 2 | 28 | 1 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | izvrstan (5) | | | |
| UKUPNO | 100% | (Vx20+ K1x40+K2x40)/100 | | 94 | 86 | 6 |



| Elementi praćenja | Maksimalno bodova ili udio u ocjeni | Bodovna skala ocjena | Ocjena | Broj sati izravne nastave | Ukupni broj sati rada prosječnog studenta | ECTS points |
|---------------------|-------------------------------------|-------------------------|----------------|---------------------------|---|-------------|
| Završni ispit* (ZI) | 80 % | 60-70% | dovoljan (2) | 4 | 56 | 2 |
| | | 71-80% | dobar (3) | | | |
| | | 81-90% | vrlo dobar (4) | | | |
| | | 91-100% | odličan (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

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 (30 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 računskih i računalnih vježbi (3 računске, 5 računalnih) vježbi izrađuju se 2 projekta. 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. |



| | | | |
|----------------------|---|--|----------|
| <p>Pismeni ispit</p> | <p>Pravo za pristupiti ispitu imaju studenti koji su uredno odradili i završili sve vježbe i terensku nastavu. Pismeni ispit se može polagati putem 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 5 pitanja odgovara u esejskom obliku u koji mogu biti uklopljeni i obrazloženi slikovni prikazi, a 5 pitanje se odnose na rješavanje zadatka. Ispit uključuje provjeru znanja i vještina stečenih na predavanju, vježbama i terenskoj nastavi. Pismenom ispitu na kolokviju 2 imaju oni studenti koji su dobili prolaznu ocjenu iz prvog kolokvija. Pismeni ispit se ocjenjuje i sudjeluje u konačnoj ocjeni predmeta.</p> | <p>dogovoreni termini kolokvija tijekom semestra, ispitni rokovi</p> | <p>-</p> |
| <p>Usmeni ispit</p> | <p>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 $(P \times 40 + U \times 40 + V \times 20) / 100$</p> | | <p>-</p> |