

**ODBORNÉ TEMATICKÉ OBLASTI PRE ŠTÁTNU SKÚŠKU
INŽINIERSKEHO ŠTÚDIA NA LF TU VO ZVOLENE
PRE AKADEMICKÝ ROK 2021/2022**

Študijný program: **ADAPTÍVNE LESNÍCTVO**

tematická oblasť: **HOSPODÁRSKA ÚPRAVA LESOV**

1. Program starostlivosti o lesy (PSL) a jeho súčasti. Postup pri vyhotovení PSL. Alternatívne postupy hospodárskej úpravy lesa.
2. Priestorová úprava lesa, jej charakteristika a rozdelenie. Jednotky priestorového rozdelenia lesa (JPRL) používané v súčasnosti podľa platných právnych predpisov. Vytváranie, stabilizácia a označovanie JPRL v teréne a na lesníckych mapách.
3. Časová úprava lesa, charakteristika základných prvkov časovej úpravy lesa. Využitie prvkov časovej úpravy lesa pri jednotlivých hospodárskych spôsoboch.
4. Ťažbová úprava lesa, charakteristika, základné princípy. Metódy ťažbovej úpravy lesa. Základné rozdelenie a charakteristika ťažbových ukazovateľov.
5. Ťažbové ukazovatele platné v súčasnosti v praktickej hospodárskej úprave lesov, výhody a nevýhody ich použitia, postup ich stanovenia.
6. Postup stanovenia objemu ťažby (obnovnej a výchovnej) v jednotlivých kategóriách lesov pri rôznych hospodárskych spôsoboch a tvaroch lesa.
7. Podrobné zisťovanie stavu lesa, účel a využitie v praktickej HÚL a v lesnom hospodárstve. Postup získania a spracovania základných porastových veličín. Progresívne metódy získavania údajov o lese.
8. Komplexné zisťovanie stavu lesa, prieskumy a špeciálne zisťovania, účel a ich využitie v HÚL.
9. Podrobné hospodársko-úpravnícke plánovanie, postup plánovania obnovnej a výchovnej ťažby a ostatnej pestovnej činnosti. Klimatická zmena – možné dopady a adaptačné opatrenia.
10. Rámcové hospodársko-úpravnícke plánovanie, obsah a jeho využitie v HÚL a lesnom hospodárstve. Nástroje na podporu rozhodovania – zloženie, členenie, možnosti uplatnenia v HÚL.
11. Lesná hospodárska evidencia, obsah a evidovanie jednotlivých lesníckych činností, evidenčné výkazy, zásady a časová postupnosť vedenia lesnej hospodárskej evidencie. Ciele, úlohy a druhy informačných systémov využívané v HÚL.

12. Odborný lesný hospodár, práva a povinnosti vo väzbe na hospodársku úpravu lesa a odborné obhospodarovanie. Štátna správa lesného hospodárstva, náplň jednotlivých orgánov štátnej správy, ich pôsobnosť pri vyhotovovaní a schvaľovaní PSL.
13. Základy oceňovania lesa, stanovenie všeobecnej hodnoty lesného majetku podľa platných právnych predpisov (vyhláška č. 492/2004 v znení neskorších predpisov) a výpočet náhrad za poškodenie lesných porastov zverou.
14. Kategorizácia lesov z hľadiska obhospodarovania a využívania ich funkčného zamerania podľa platných právnych predpisov (lesný zákon, vyhláška o HÚL), funkčná kategorizácia. Prístupy hodnotenia funkcií lesa, funkčné požiadavky.
15. Lesné pozemky, charakteristika, zásady ochrany, vyňatie, odvody a zisťovanie stavu lesných pozemkov.

tematická oblasť: **INTEGROVANÁ OCHRANA LESA**

1. Definícia náuky o ochrane lesa. História, význam a vývoj ochrany lesa. Základné rozdelenie náuky o ochrane lesa. Integrovaná ochrana lesa – definícia; koncepcia novodobej ochrany lesa; nové metódy a princípy aplikované pri ochrane i obrane lesa. Poškodenie stromu a porastu škodlivými činiteľmi ako ekologický proces ekosystému; významné vlastnosti stromov a ich vplyv na vznik poškodenia (definícia poškodenia, disturbancia, vulnerabilita, stabilita). Podmienky a príčiny poškodenia porastu (stromu). Škoda v zmysle ochrany lesa. Škodlivý činiteľ – definícia, rozdelenie, vlastnosti, aktivita a aktivizácia škodlivých činiteľov. Dynamika a stabilita lesných ekosystémov z aspektu ochrany lesa. Odolnosť potenciál lesa – definícia, koncepcia, stanovenie.
2. Antropogénne škodlivé činitele - definícia; úmyselné a neúmyselné poškodenie lesa; základná charakteristika a rozdelenie jednotlivých antropogénnych škodlivých činiteľov; ekologické dôsledky ich pôsobenia na lesné porasty a krajinu; metódy kontroly ochrany a obrany lesa; legislatíva. Vplyv zvýšenej antropogénnej emisie CO₂ na klimatickú zmenu a dôsledky na lesné ekosystémy
3. Abiotické škodlivé činitele - definícia a základné rozdelenie, charakteristika jednotlivých abiotických škodlivých činiteľov, metódy ochrany; aktivita abiotických škodlivých činiteľov na území Slovenska - významné kalamity spôsobené abiotickými škodlivými činiteľmi. Dopady globálnych klimatických zmien na zdravotný stav a stabilitu lesných ekosystémov (aktivizácia škodlivých činiteľov, hromadné odumieranie lesov).
4. Ochrana lesa proti poškodzovaniu zverou - spôsoby poškodzovania lesných drevín; príčiny poškodzovania lesných porastov zverou; fytotechnické preventívne opatrenia; starostlivosť o zver a jej životné prostredie; metódy ochrany lesa proti jednotlivým druhom škôd spôsobených raticovou zverou; evidencia škôd zverou; vývoj škôd zverou na Slovensku a príčiny daného stavu. Negatívny vplyv raticovej zveri na obnovu lesných porastov a faktory ovplyvňujúce jej abundanciu.

5. Rastlinné škodlivé činitele. Nežiaduca vegetácia - definícia; nežiadúci vplyv buriny na cieľové lesné dreviny; podmienky aktivizácie; metódy ochrany kultúr a porastov proti burine. Zelené poloparazitické rastliny - charakteristika najvýznamnejších druhov a ich bionómia; opis poškodenia; príčiny aktivizácie; metódy kontroly, ochrany a obrany. Epifyty – najvýznamnejší zástupcovia, bionómia; opis poškodenia, ochrana. Invázne a nepôvodné druhy rastlín v lesoch Slovenska - najvýznamnejšie druhy a ich základná charakteristika; pôvodný a invázny areál; príčiny aktivizácie; dopady na lesné ekosystémy; ochrana a obrana.
6. Prognostika v ochrane lesa - pojem a úlohy prognostiky; ochranárska kontrola; kontrolné metódy zisťovania početnosti najvýznamnejších hmyzích škodcov; kontrolné metódy zisťovania ostatných biotických škodcov – stavovce, rastliny, huby; ochranárska prognóza – rozdelenie podľa účelu vypracovania a ich základná charakteristika – úlohy; objektivnosť a vhodnosť používaných metód ochranárskych prognóz. Hlavné formy a hypotézy hynutia (odumierania) lesov na Slovensku a vo svete. Aktuálna prognóza vývoja zdravotného stavu lesných porastov na Slovensku a dôsledky disturbancií na stabilitu lesných ekosystémov.
7. Monitoring zdravotného stavu lesov (definícia, základné rozdelenie; celoplošný environmentálny monitorovací systém; ČMS lesy; ICP Forest; Monitoring biotických škodcov – program Forest Focus; Projekt FutMon. Ďalšie spôsoby zisťovania zdravotného stavu lesov - národná inventarizácia a monitoring lesov; prieskum ekológie lesa; špeciálny monitoring a i. Využitie diaľkového prieskumu zeme v ochrane lesa pri zisťovaní jeho zdravotného stavu a poškodenia. Lesná hospodárka evidencia ochrany lesa v zmysle platnej legislatívy. Vývoj zdravotného stavu lesov a náhodných ťažieb na Slovensku, príčiny súčasného stavu a dôsledky.
8. Invázne a nepôvodné druhy z aspektu právnych predpisov (základné definície; právne predpisy na európskej a národnej legislatívy k problematike invázných a nepôvodných druhov). Nepôvodné druhy hmyzu a húb v lesoch Slovenska (najvýznamnejšie druhy a ich charakteristika; pôvodný a invázny areál; charakteristika a spôsob napadnutia; príčiny a dôsledky aktivizácie; možnosti ochrany). Rastlinolekárska starostlivosť – definícia karantény, zásady karantény v ochrane lesa, významní karanténni škodcovia, legislatíva.
9. Biotickí škodcovia smreka a jedle - významní hmyzí škodcovia a hubové ochorenia podľa rastových fáz drevín; škodcovia na semenách; základná charakteristika druhu; bionómia, opis poškodenia, hostiteľské dreviny; príčiny a dôsledky aktivizácie, metódy kontroly, ochrany a obrany.
10. Biotickí škodcovia ihličnatých drevín – borovica (sosna, limba, horská, Weymouthova) smrekovec a duglaska - významní hmyzí škodcovia a hubové ochorenia podľa rastových fáz drevín; škodcovia na semenách; základná charakteristika druhu; bionómia, opis poškodenia, hostiteľské dreviny; príčiny aktivizácie a dôsledky, metódy kontroly, ochrany a obrany.
11. Biotickí škodcovia buka, duba, hraba, javora, jaseňa a bresta - významní hmyzí škodcovia a hubové ochorenia podľa rastových fáz drevín; škodcovia na semenách; základná charakteristika druhu; bionómia, opis poškodenia, hostiteľské dreviny; príčiny aktivizácie a dôsledky, metódy kontroly, ochrany a obrany.

12. Biotickí škodcovia brezy, lipy, jelše, topoľa a vrbý - významní hmyzí škodcovia a hubové ochorenia podľa rastových fáz drevín; škodcovia na semenách; základná charakteristika druhu; bionómia, opis poškodenia, hostiteľské dreviny; príčiny aktivizácie a dôsledky, metódy kontroly, ochrany a obrany. Zdravotný stav a ekologická stabilita brehových porastov - hlavné škodlivé činitele, príčiny aktivizácie, dôsledky disturbancií, metódy ochrany a obrany.
13. Integrovaný manažment škodcov v lesnom ekosystéme - obranné opatrenia proti biotickým škodlivým činiteľom (zásady a prostriedky boja; mechanický, chemický, biologický a biotechnický spôsob boja, bezpečnosť práce pri aplikácii chemických prípravkov). Základné ciele a princípy integrovanej regulácie (manažmentu) škodcov - Integrated Pest Management (IPM). Letecké a pozemné ošetrovanie lesných porastov - základné definície; predbežná príprava; technologické postupy pri leteckom ošetrovaní; technologické postupy pri pozemnom ošetrovaní; kontrola účinnosti zásahu; hlavné zásady hygieny a bezpečnosti práce.
14. Mimoriadne udalosti v lesoch – definícia a charakteristika v zmysle platnej legislatívy. História, príčiny, dôsledky a manažment mimoriadnych udalostí na Slovensku (kalamity spôsobené vetrom, hmyzom, snehom, lesné požiare a i.). Významné kalamitné druhy hmyzu. Harmonogram spracovania náhodných ťažieb - postup a organizácia spracovania kalamity. Možné riziká nespracovania kalamitného dreva. Spoločné usmernenie Ministerstva vnútra SR - Prezídium HaZZ, Ministerstva pôdohospodárstva SR - sekcia lesnícka a Ministerstva životného prostredia SR - sekcia ochrany prírody a krajiny na jednotnú realizáciu preventívnych protipožiarnych opatrení v priestore postihnutom kalamitou a na lesných pozemkoch. Zásady ochrany lesa v hospodárskych celkoch s rozličným funkčným zameraním - lesy hospodárske, ochranné a osobitného určenia; chránené územia (1. – 5. stupeň ochrany prírody).
15. Legislatíva a dokumenty dotýkajúce sa ochrany lesa (zákony, vyhlášky, STN, hlásenia). Povinnosti obhospodarovateľa pri ochrane lesa, prírody a krajiny z aspektu platnej legislatívy. Orgán štátnej odbornej kontroly ochrany lesa a jeho úlohy – práva a úlohy. Lesná stráž - ustanovenie, odvolávanie a evidencia členov lesnej stráže; povinnosti a oprávnenia člena lesnej stráže. Úlohy jednotlivých orgánov štátnej správy lesného hospodárstva v oblasti ochrany lesa. Ochrana lesných pozemkov v zmysle platnej legislatívy - zásady ochrany; vyňatie, obmedzenie a zmena využívania. Zákaz vybraných činností pri využívaní lesov verejnosťou. STN pre ochranu lesov (predmet normy – škodlivý činiteľ, základné zameranie).

tematická oblasť: **PESTOVANIE LESA**

1. Výchova mladín, pojem a potreba výchovy. Prerezávka, čistka - ich uplatňovanie vo vzťahu ku drevinovej skladbe porastov. Výchova listnatých a ihličnatých mladín, spôsoby a možnosti ich racionalizácie.
2. Prebierky ako nástroj výchovy žrdkovín až tenkých kmeňovín – definícia, charakteristika znakov prebierkovej metódy.
3. Prebierky v ihličnatých, hlavne smrekových porastoch, použitie prebierok v listnatých, hlavne bukových a dubových porastoch. Uvoľňovacie prebierky ako nástroj zvýšenia hodnotovej produkcie a prípravy porastov na prirodzenú obnovu.

4. Lesné škôlkárske strediská – charakteristika. Výroba voľnokoreňového a krytokoreňového sadbového materiálu v lesných škôlkárskych strediskách.
5. Lesný reprodukčný materiál. Zdroje reprodukčného materiálu a ich uznávanie. Fenotypová klasifikácia lesných porastov. Použitie lesného reprodukčného materiálu na obnovu lesa, zalesňovanie a na iné lesnícke účely. Semenárske oblasti a prenos lesného reprodukčného materiálu. Evidencia lesného reprodukčného materiálu použitého na obnovu lesa a zalesňovanie.
6. Prirodzená obnova porastov, podmienky pre prirodzenú obnovu našich hlavných drevín, základné spôsoby obnovy, obnovná doba, obnovné čísla a ich stanovenie podľa drevín.
7. Prirodzená obnova bukových porastov, optimalizácia obnovnej doby, vhodné obnovné ruby. Umelá obnova bukových porastov, zdroje lesného reprodukčného materiálu, výroba sadbového materiálu a jeho použitie pri umelej obnove.
8. Prirodzená obnova dubových porastov, optimalizácia obnovnej doby, vhodné obnovné ruby. Umelá obnova dubových porastov, zdroje lesného reprodukčného materiálu, výroba sadbového materiálu a jeho použitie pri umelej obnove.
9. Prirodzená obnova smrekových a jedľových porastov, optimalizácia obnovnej doby, obnovné ruby vhodné pre prirodzenú obnovu týchto porastov. Umelá obnova smrekových a jedľových porastov, zdroje lesného reprodukčného materiálu, výroba sadbového materiálu a jeho použitie pri umelej obnove.
10. Prevody porastov, zdôvodnenie ich potreby, základné spôsoby prevodov. Premeny porastov, zdôvodnenie ich potreby, najbežnejšie spôsoby premien.
11. Výberkový hospodársky spôsob, stručná charakteristika, formy. Model výberkového lesa - forma stromová. Výberkový rub ako nástroj regulácie štruktúry a dynamiky výberkového lesa, výberkové princípy /zásady/.
12. Podsadby ako prostriedok obnovy a rekonštrukcie lesných porastov.
13. Podrastový hospodársky spôsob - charakteristika. Princípy, zásady, podmienky použitia, legislatíva jeho uplatňovania pri obhospodarovaní porastov.
14. Nízky les pojem, spôsob hospodárenia. Stredný les ako pestovný systém, model stredného lesa, spôsob hospodárenia v strednom lese.
15. Prebudovanie hospodárskeho spôsobu podrastového na výberkový. Kritériá porastov pre prebudovu, typy prebudovy na výberkový les.

tematická oblasť: **RIADENIE LESNÝCH PODNIKOV**

1. Riadiace procesy v trhovom hospodárstve, proces a štruktúra riadenia
2. Vývoj teórie riadenia

3. Podstata a znaky podnikania
4. Predpoklady podnikania
5. Ekonomické vymedzenie podniku
6. Legislatívne vymedzenie podniku, právne formy podnikania v lesníctve
7. Plánovanie v lesníctve, druhy plánov, metódy plánovania
8. Strategické plánovanie, proces strategického plánovania, expanzia a diverzifikácia z
9. Sústava plánov v lesnom hospodárstve
10. Princípy organizovania, organizačné typy, organizačné normy
11. Vytváranie organizačných štruktúr prosperujúcich podnikov
12. Riadenie a motivácia, motivačný systém
13. Motivačné teórie a motivačné faktory
14. Rozhodovanie v lesných podnikoch, rozhodovací proces
15. Metódy a kritériá rozhodovania

tematická oblasť: **ŤAŽBOVO-DOPRAVNÉ TECHNOLOGIE**

1. Základné údaje o lesoch SR, surovinová základňa, vývoj výšky ťažieb v SR. Výrobné postupy v ťažbe dreva. Ťažbové metódy v SR, charakteristika, zastúpenie a tendencie vývoja ťažbových metód.
2. Legislatívne prostredie a technická normalizácia v oblasti sortimentácie dreva. Sortimenty surového dreva, základné rozdelenie. Znaky surového dreva, rozdelenie, meranie a hodnotenie znakov dreva. Vplyv kvalitatívnych znakov na výrobu sortimentov surového dreva.
3. Optimalizácia spôsobov výroby ihličnatých a listnatých sortimentov surového dreva s dôrazom na kvalitu a speňaženie. Dražby dreva. Ceny sortimentov surového dreva. Ošetrovanie, uskladňovanie a ochrana surového dreva, expedícia surového dreva. Odbyt dreva a zásady obchodu s drevom. Povinnosti OLH v ťažbe dreva a jej evidencii.
4. Projektovanie a realizácia výrobných postupov vo výchovných a obnovných ťažbách vykonávaných motomanuálne, technologické a pracovné postupy, organizácia práce, režim

práce a oddychu, hodnotenie výkonnosti a vplyv ťažbovo-dopravných technológií na bezpečnosť práce a environment.

5. Projektovanie a realizácia výrobných postupov vo výchovných a obnovných ťažbách na báze viacoperačných strojov. Technologické a pracovné postupy, výber technických prostriedkov, organizácia práce, režim práce a oddychu, hodnotenie výkonnosti a vplyv ťažbovo-dopravných technológií na bezpečnosť práce a environment.
6. Projektovanie, príprava a realizácia výroby sortimentov surového dreva na skladoch dreva, tendencie vývoja. Bezpečnosť a ochrana zdravia na skladoch dreva, certifikačné systémy v lesníctve, vývoj a súčasný stav. Pridružená lesná ťažba.
7. Príprava ťažbového procesu, hodnotenie vplyvu ťažbovo-dopravných prostriedkov na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a lesné ekosystémy, metódy eliminácie škôd, perspektívy ekologizácie lesníckej výroby.
8. Obhospodarovanie a zakladanie energetických plantáží a intenzívnych porastov, zdroje lesných štiepok, projektovanie a realizácia technologických postupov výroby štiepok. Komplexné využitie biomasy lesných ekosystémov.
9. Výrobno-technické podmienky charakterizujúce variabilitu technických, technologických, ekologických a ekonomických princípov sústreďovania dreva.
10. Technologické, ekologické a ekonomické hodnotenie nemechanizovaných princípov sústreďovania dreva .
11. Projektovanie mechanizovaných spôsobov sústreďovania dreva na báze pozemných technológií. Ekonomické, environmentálne a ergonomické hodnotenie.
12. Vzdušná doprava dreva, lanovkové sústreďovanie, technologické princípy a zásady plánovania. Efektívnosť, bezpečnosť a vplyv na environment.
13. Projektovanie stavby lesníckych lanoviek. Charakteristiky parametrov nosného lana. Princípy obnovy horských lesov pomocou lesníckych lanoviek, ťažbovo-obnovné postupy, pestovné ciele, prostriedky.
14. Technologická príprava pracovísk v traktorových a lanovkových terénoch. Logistika a racionalizácia odvozu dreva.
15. Ukazovatele účinnosti lesnej dopravnej siete, teoretické princípy riešenia optimálnej hustoty cestnej siete. Sprístupňovanie lesov vo vzťahu k výberu ťažbovo-dopravných technológií, výrobným podmienkam.