

TECHNIKUM LEŚNE IM. ADAMA LORETA W TUCHOLI

PROGRAM NAUCZANIA

DLA ZAWODU

TECHNIK LEŚNIK

SYMBOL CYFROWY ZAWODU 314301

do realizacji na

Kwalifikacyjnym Kursie Zawodowym

w ramach kwalifikacji

LES.02. - Gospodarowanie zasobami leśnymi

Tuchola, 2021 rok

PROGRAMY NAUCZANIA PRZEDMIOTÓW ZAWODOWYCH

Lp	Przedmiot	Liczba godzin – łącznie (2=3+6)	Liczba godzin do realizacji w szkole (3=4+5)	Część teoretyczna	Zaj. praktyczne	Praktyka zawodowa
					Część praktyczna	
	1	2	3	4	5	6
1	Hodowla Lasu	200	160	90	70	40
2	Ochrona Lasu	167	135	95	40	32
3	Gospodarka Łowiecka	38	30	22	8	8
4	Edukacja Leśna	23	15	10	5	8
5	Urządzanie Lasu	146	130	108	22	16
6	Użytkowanie lasu	200	160	120	40	40
7	Biologia leśna	38	30	30	-	8
8	System Inform. LP (SILP)	95	75	35	40	20
9	Ekonomika Leśnictwa	60	60	50	10	-
10	Maszynoznawstwo leśne	85	75	60	15	10
11	Język obcy zawodowy	20	20	20	-	-
12	Zajęcia praktyczne	-	-	-	250**	-
13	Praktyka zawodowa	-	-	-	-	182*
Liczba godzin do realizacji w szkole		-	890	640	250**	-
Łączna liczba godzin		1072	890	640	250**	182*

1. Hodowla lasu

I. Rozkład godzinowy

160 godzin

II. Efekty kształcenia

W wyniku procesu kształcenia kursant:

- określa rolę lasu i funkcje pełnione przez konkretne drzewostany i kompleksy leśne w kontekście trwale zrównoważonej gospodarki leśnej,
- określa walory przyrodnicze i estetyczne lasów,
- ocenia strukturę drzewostanu stanowiącego główny przedmiot działalności gospodarczej w lesie,
- charakteryzuje zjawiska atmosferyczne i ich wpływ na terenie otwartym i w lesie,
- charakteryzuje wpływ zjawisk atmosferycznych na roślinność,
- określa wpływ klimatu na las posługuje się terminologią leśną, oznaczeniami i symbolami,
- określa znaczenie skał w procesie glebotwórczym i kształtowania się warunków środowiskowych, charakteryzuje procesy glebotwórcze oraz kształtowanie się właściwości fizycznych, chemicznych i biologicznych w poszczególnych rodzajach gleb leśnych,
- stosuje zasady selekcji drzew we wszystkich fazach produkcji leśnej w celu zachowania różnorodności genetycznej ekosystemów leśnych i podnoszenia produktywności lasu,
- określa urodzaj nasion, planuje terminy zbioru i wykonuje ocenę nasion, wie w jaki sposób przechowywać i przysposabiać do wysiewu nasiona drzew i krzewów leśnych,
- potrafi planować i organizować gospodarkę szkółkarską na potrzeby odnowień, zalesień i zadrzewień,
- projektuje i nadzoruje prace hodowlane,
- udziela instruktażu podstawowych czynności zakresu zagospodarowania lasu,
- rozpoznaje i ocenia stan techniczny narzędzi i sprzętu stosowanego w pracach gospodarczo-leśnych,
- podejmuje decyzje dotyczące prowadzenia prac pielęgnacyjnych w różnych drzewostanach,
- ocenia wpływ zabiegów hodowlanych na kondycję drzewostanu, zna skutki zaniedbań w pielęgnacji lasu,
- określa rolę zadrzewień, planuje, organizuje wykonanie prac z zakresu zakładania i pielęgnacji zadrzewień,
- określa niekorzystne zmiany w lesie spowodowane ingerencją człowieka,
- określa kierunki zagospodarowania terenów rekultywowanych, przydatność drzewostanów do celów turystyczno-rekreacyjnych,
- rozpoznaje siedliskowe typy lasu na podstawie roślin wskaźnikowych,
- rozpoznaje nasiona gatunków lasotwórczych,
- rozpoznaje podstawowe typy gleb leśnych,
- czyta i interpretuje plany i mapy stosowane w leśnictwie,
- wykonuje szkice na podstawie map leśnych,
- zna i stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska,

III. Materiał nauczania

Lp.	Działy tematyczne	Orientacyjna liczba godzin
1.	Cele i zadania hodowli lasu	1
2.	Budowa lasu i cechy środowiska leśnego	10
3.	Gleboznawstwo leśne	20
4.	Selekcja drzew leśnych	10
5.	Nasiennictwo	12
6.	Ocena nasion	4
7.	Szkółkarstwo	20

8.	Wymagania ekologiczne drzew	10
9.	Naturalne odnowienie lasu	6
10.	Sztuczne odnowienie lasu	8
11.	Projekt realizacji prac odnowieniowych	4
12.	Poprawki, uzupełnienia i dolesienia, zalesianie gruntów porolnych	3
13.	Pielęgnacja lasu	8
14.	Plantacje	2
15.	Rekultywacje, melioracje leśne	6
16.	Krainy przyrodniczo-leśne	5
17.	Typologia leśna	10
18.	Rębnie	8
19.	Szczegółowa hodowla gatunków	9
20.	Planowanie hodowlane	4
Razem w cyklu nauczania		160

1. Cele i zadania hodowli lasu

Pojęcie, podział i zadania hodowli lasu. Funkcje lasu

2. Budowa lasu i cechy drzewostanu

Pojęcie, budowa i rodzaje lasu. Pojęcie i cechy drzewostanu. Pochodzenie i skład gatunkowy drzewostanu. Wysokość i budowa pionowa drzewostanu. Zwarcie drzewostanu i formy mieszaniny. Drzewostan istniejący i docelowy. Rodzaje domieszek w drzewostanie. Rola gatunków drzew w drzewostanie. Zjawiska cieplne w lesie
Promieniowanie w lesie i jego wpływ na las. Opady atmosferyczne w lesie
Ruch powietrza w lesie. Klimat lasu

Ćwiczenia:

- Rozpoznawanie faz rozwojowych drzewostanu
- Określanie cech drzewostanu (wysokości i budowy pionowej drzewostanu, zwarcie drzewostanu i formy mieszaniny)

3. Gleboznawstwo leśne

Podstawowe wiadomości z gleboznawstwa. Czynniki i procesy glebotwórcze. Morfologia gleb. Skład mechaniczny gleb. Mineralne składniki gleby. Substancja organiczna gleby. Typy i znaczenie próchnicy. Podstawowe właściwości fizyczne gleby. Wtórne właściwości fizyczne gleby. Sorpcyjne właściwości gleb. Kwasowość gleby. Wpływ odczynu na niektóre właściwości gleb i na rośliny. Określenie jakości gleb na podstawie roślinności. Organizmy glebowe. Gleba jako środowisko życia organizmów. Mikroorganizmy i procesy biochemiczne przez nie wywoływane. Obieg substancji mineralnej w lesie. Gleba jako środowisko życia organizmów. Obieg składników mineralnych w glebie leśnej. Systematyka gleb Polski wg PTG. Gleby litogeniczne. Gleby autogeniczne. Gleby semihydrogeniczne. Gleby hydrogeniczne. Gleby napływowe. Gleby słone i antropogeniczne.

Ćwiczenia

- Wykonanie odkrywki glebowej (oznaczanie morfologii gleb, składu mechanicznego, kwasowości gleby,)

4. Selekcja drzew leśnych

Podstawy selekcji drzew leśnych. Schemat selekcji stosowanej w LP. Gospodarcze drzewostany nasienne. Wyłączone drzewostany nasienne. Drzewa doborowe. Zakładanie upraw pochodnych.

Zachowanie bogactwa genetycznego populacji drzew leśnych, Bank genów. Sposoby zagospodarowania i wykorzystania bazy nasiennej. Regionalizacja nasienna w Polsce . Przygotowanie szczepów do zakładania PN. Rodzaje szczepień. Hodowla sadzonek do zakładania PUN. Zakładanie i prowadzenie PN i PUN.

Ćwiczenia

- Interpretacja mapy regionalizacji nasiennej w Polsce, cenne ekotypy
- Wykonanie pokazu rodzajów szczepień

5.Nasiennictwo

Czynniki wpływające na kwitnienie i owocowanie drzew i drzewostanów. Przewidywanie i określanie urodzaju nasion. Stadia dojrzałości nasion. Pory dojrzewania i terminy zbioru owoców oraz nasion drzew i krzewów leśnych. Sposoby zbioru nasion. Organizacja zbioru nasion. Sposoby wyluszczenia nasion. Praca wyluszczeni. Rozpoznawanie nasion podstawowych gatunków lasotwórczych.

Stadia dojrzałości nasion. Przydatność nasion do przechowywania. Przechowywanie nasion na potrzeby bieżące. Długoterminowe przechowywanie nasion

Przedsięwzięcie przysposobienie nasion

Ćwiczenia

- Określanie przydatności nasion do przechowywania
- Pokaz na szkółce sposobów przechowywania nasion na potrzeby bieżące oraz przedsięwzięcie przysposobienie nasion

6.Ocena nasion

Zakres oceny nasion. Pobieranie i wysyłanie próbek nasion do oceny. Metody oceny nasion. Świadectwo oceny nasion

Ćwiczenia;

- pobieranie próbek do oceny nasion
- wypełnianie świadectwa oceny nasion

7.Szkółkarstwo

Rodzaje szkółek. Zasady i warunki lokalizacji szkółki. Powierzchnia szkółki, podział i zagospodarowanie szkółki. Wpływ czynników klimatycznych na wzrost i rozwój materiału sadzeniowego. Zmęczenie i chemizacja gleby. Mikoryzacja w szkółkach. Rodzaje podłoży stosowanych do produkcji sadzonek. Nawożenie szkółek. Uprawa gleby. Stosowanie płodozmianów w szkółkach leśnych. Terminy, normy i metody siewu. Pielęgnowanie siewek i sadzonek. Produkcja wielolatek. Symbole oznaczenia materiału sadzeniowego, normy jakości sadzonek. Prace końcowe w szkółce. Pakowanie i transport materiału sadzeniowego. Produkcja sadzonek w szkółkach podokapowych. Produkcja sadzonek w warunkach kontrolowanych. Produkcja sadzonek z zakrytym systemem korzeniowym. Szkółkarstwo kontenerowe.

Ćwiczenia:

- Projektowanie powierzchni szkółki, podział i zagospodarowanie szkółki (projekt)
- Obliczanie norm siewu, planowanie metod siewu
- Wykonanie pielęgnacji siewek i sadzonek, sposoby produkcji wielolatek – na szkółce
- rozpoznawanie podłoży szkółkarskich

8. Wymagania ekologiczne drzew

Zasięgi naturalnego występowania, wymagania drzew względem światła, wody, ciepła, gleb. Gatunki drzew podstawowe lasotwórcze: So, Św, Jd, Md, Db, Bk, Gb, Js, Lp, Wz oraz wybrane gatunki krzewów i drzew biocenotycznych. Szeregi ekologiczne wymagań jako podsumowanie działu.

9. Naturalne odnowienie lasu

Sposoby odnawiania lasu, czynniki wpływające na udane odnowienie lasu. Warunki sprzyjające naturalnemu odnowieniu lasu. Drzewostany do naturalnego odnowienia. Rodzaje samosiewów. Etapy przygotowania drzewostanu do naturalnego odnowienia (cięcia częściowe). Warunki naturalnego odn. dla So, Św, Jd, Db, Bk. Półnaturalna i naturalna hodowla lasu. Uznanie odnowień naturalnych,

10. Sztuczne odnowienie lasu

Sposoby przygotowania gleby. Technika siewu – terminy, normy i zapotrzebowanie na nasiona. Technika sadzenia, terminy i zapotrzebowanie na sadzonki. Więźba sadzenia. Formy mieszania gatunków. Skład gatunkowy upraw i drzewostanów. Dobór orientacyjnego składu gatunkowego odnowień. Rozmieszczenie gatunków w uprawie według wymagań. Ocena udatności upraw

Ćwiczenia

- Projektowanie składu gatunkowego, wg ZHL
- Planowanie form mieszania według wymagań gatunków

11. Projekt realizacji prac odnowieniowych

Zadania z dobierania orientacyjnego składu gatunkowego, elementy projektu.

Ćwiczenia

- przeliczania powierzchni pod dany gatunek ,
- obliczanie zapotrzebowania na materiał sadzeniowy, obliczanie więźby sadzenia
- sporządzenie szkicu z rozmieszczeniem gatunków

12. Poprawki, uzupełnienia i dolesienia, zalesianie gruntów porolnych

Określanie rozmiaru poprawek, uzupełnień i dolesień i zapotrzebowania na sadzonki. Terminy, sposoby wykonywania poprawek. Zasady zalesiania gruntów porolnych

13. Pielęgnacja lasu

Pojęcia i kierunki w pielęgnowaniu lasu. Zasady prowadzenia czyszczeń wczesnych i późnych. Zasady prowadzenia trzebieży wczesnych i późnych. Polska wersja trzebieży i próbne powierzchnie trzebieżowe. Intensywność cięć. Podkrzesywanie i formowanie koron, wprowadzanie podszytów.

Ćwiczenia

- wyznaczanie drzew górujących, panujących, współpanujących, przeszkadzających

14. Plantacje

Warunki dla założenia plantacji drzew szybkorosnących, PN, PUN
Zabiegi pielęgnacyjne i prowadzenie plantacji

15. Rekultywacje i melioracje leśne

Cel i zakres leśnych melioracji

Agro i fitomelioracje. Nawozy, zasady nawożenia. Zabiegi melioracyjne na siedliskach zdegradowanych, zachwaszczonych, zabagnionych. Charakterystyka nieużytków. Fazy i rodzaje rekultywacji. Przebudowa drzewostanów w rejonach przemysłowych. Kolejność drzewostanów do przebudowy.

- Obliczanie dawek nawozów, zasady nawożenia

16. Krainy przyrodniczo leśne

Cele regionalizacji przyrodniczo leśnej. Charakterystyka poszczególnych krain pod kątem warunków hodowlanych: długość okresu wegetacyjnego, klimat, opady, lesistość, produktywność gleby siedliska, charakterystyczne zbiorowiska roślinne. Szczegółowa charakterystyka wybranych dzielnic

Ćwiczenia;

- Interpretacja elaboratu i opisów taksacyjnych pod kątem szczegółowej charakterystyki wybranych dzielnic (obszar właściwego nadleśnictwa). Prezentacje multimedialne

17. Typologia leśna

Zasady klasyfikacji siedlisk. TSL nizinne, wyżynne i górskie. Charakterystyczne rośliny runa, typy gleb, rola poszczególnych gatunków w drzewostanie, klasy bonitacji.

Ćwiczenia;

- Rozpoznawanie roślin wskaźnikowych runa- oznaczenie TSL- wyjście terenowe

18. Sposoby zagospodarowania lasu

Pojęcie i zadania rębni. Elementy przestrzenne, techniczne i czasowe rębni. Omówienie wszystkich grup rębni. Warunki ekologiczne na gniazdach, na powierzchni otwartej. Charakterystyka drzewostanów do zagospodarowania rębnią stopniową.

Ćwiczenia;

- analizowanie efektów ekologicznych wybranych rębni

19. Szczegółowa hodowla gatunków

Porównanie techniki hodowlanej sosny zwyczajnej, świerka pospolitego, jodły pospolitej, modrzewia, dębu szypułkowego i bezszypułkowego, buka zwyczajnego, jesionu wyniosłego, olszy czarnej, brzozy brodawkowatej, graba zwyczajnego, lipy i jawora. Zagadnienia z zakresu nasiennictwa szkółkarstwa, odnowień, pielęgnowania i rębni dotyczących wyżej wymienionych gatunków. Prowadzenie drzewostanów w różnych warunkach i stosowanie zabiegów pielęgnacyjnych zmierzających do zwiększenia produkcji leśnej.

20. Planowanie hodowlane

Budowa planu hodowli lasu, sporządzanie wniosków do planu hodowli. Kalendarz prac hodowlanych. Normowanie i katalog pracochłonności prac z zakresu zagospodarowania lasu.

Ćwiczenia:

- sporządzanie wniosków hodowli lasu
- posługiwanie się planem hodowli lasu
- korzystanie z katalogu pracochłonności, sporządzanie kosztorysu prac hodowlanych
- sporządzanie szkiców odnawianej powierzchni

IV. Uwagi do realizacji

Przedmiot hodowla lasu obejmuje treści dotyczące hodowli lasu w Polsce i na świecie. Kształtowanie umiejętności wynikających ze szczegółowych celów kształcenia wymaga stosowania różnych metod i form pracy z uczniami oraz doboru środków dydaktycznych. W procesie dydaktycznym wskazane jest stosowanie następujących metod nauczania :

- wykładu informacyjnego,
- metody przypadków,
- dyskusji dydaktycznej,
- pokazu z objaśnieniem,
- metody projektów oraz ćwiczeń.

Szczególnie zalecana jest metoda projektów. Prace projektowe mogą być wykonywane indywidualnie lub w 2-3 osobowych zespołach. Zajęcia należy prowadzić w pracowni wyposażonej w odpowiednie środki dydaktyczne, stosując grupowe i indywidualne formy pracy. Podczas realizacji programu istotne jest kształtowanie poczucia odpowiedzialności kursantów za podejmowane decyzje oraz zwrócenie szczególnej uwagi na przestrzeganie przepisów dotyczących hodowli lasu. Realizując treści dotyczące hodowli lasu w Polsce nauczyciel powinien przedstawić je na tle tendencji światowych. Tematykę ćwiczeń w poszczególnych działach należy traktować jako propozycję; nauczyciel może opracować własne ćwiczenia możliwe do realizacji w własnej szkole. W procesie dydaktycznym należy umożliwić uczniom korzystanie z norm, dokumentacji, przepisów prawa o ochronie przyrody oraz map o tematyce dotyczącej hodowli lasu a także specjalistycznych programów komputerowych. W trakcie realizacji programu należy wdrażać kursantów do samodzielnej pracy, zachęcać do studiowania literatury zawodowej, czasopism, norm i katalogów oraz korzystania z zasobów Internetu.

V. Podstawowe środki dydaktyczne

- zbiory: skał i minerałów; szyszek i nasion, siewek, rośliny wskaźnikowe
- próbki gleb leśnych, torfów, podłoży i substratów szkółkarskich, nawozów
- Tablice: profile glebowe, typy siedliskowe lasu,
- atlasy : gleb leśnych , nasion, roślin wskaźnikowych, drzew i krzewów leśnych
- kwasomierz, kasety skrzynki, pojemniki do sadzonek
- mikroskop i waga do określania próbek nasion,
- druki i formularze, wnioski hodowli, nasiennictwo, dotyczące obrotu materiałem rozmnożeniowym
- filmy ORWLP Bedoń: Selekcja i nasiennictwo, Rębnie, Typy siedliskowe lasów, Przebudowa drzewostanów, Kształtowanie odporności drzewostanów na nagłe zjawiska atmosferyczne .
- zdjęcia, inne filmy, foliogramy z zakresu hodowli lasu

VI. Literatura

Murat E. – „Hodowla lasu” – podręcznik dla techników leśnych cz. I – Oficyna Edytorska „Wydawnictwo Świat” – Warszawa 1995r.

Murat E. – „Hodowla lasu” – podręcznik dla techników leśnych cz. II – Oficyna Edytorska „Wydawnictwo Świat” – Warszawa 1996r.

Murat E. – „Hodowla lasu” – podręcznik dla techników leśnych cz. III – Oficyna Edytorska „Wydawnictwo Świat” – Warszawa 1997r.

Murat E. – „Hodowla lasu” – podręcznik dla techników leśnych cz. IV– Oficyna Edytorska „Wydawnictwo Świat” – Warszawa 1998r.

Murat E. – „Hodowla lasu” – podręcznik dla techników leśnych cz. V – Oficyna Edytorska „Wydawnictwo Świat” – Warszawa 1998r.

Murat E. – „Poradnik hodowcy lasu” - Oficyna Edytorska „Wydawnictwo Świat” – Warszawa 2002r.

Puchalski T. i Prusinkiewicz Z. – „ Ekologiczne podstawy siedliskoznawstwa leśnego –PWR i L Warszawa 1990r.

Szymański S.- Ekologiczne podstawy hodowli lasu” PWR i L 1986r.

Praca zbiorowa – „Zasady hodowli lasu” ORWLP 2002r i 2011r.

Zeszyty „Biblioteczka leśniczego”

Uzupełnieniem literatury są akty prawne wydawane przez dyrektora GDLP, czasopisma leśne takie jak: „Las Polski”, „Głos Lasu”, „Trybuna leśnika”, „Echa Leśne”, „Przegląd leśniczy”, „Przyroda Polska”.

2. Ochrona lasu

I. Rozkład godzinowy

135 godzin

II. Efekty kształcenia

W wyniku procesu kształcenia kursant:

- posługuje się terminologią dotyczącą ochrony lasu.
- rozpoznaje najważniejsze czynniki oporu środowiska, określa ich rolę w środowisku leśnym.
- rozpoznaje i zapobiega skutkom działań czynników abiotycznych na las.
- określa pożarowe zagrożenia lasów i budynków, przeprowadza ich wykrywanie i zwalczanie oraz określa wartość strat.
- stosuje przepisy ochrony przeciwpożarowej w lasach.
- określa wpływ zanieczyszczeń powietrza, wód i gleb na lasy.
- stosuje w praktyce działania z zakresu bioróżnorodności ekosystemów.
- rozpoznaje choroby, ocenia ich znaczenie gospodarczego oraz dobiera odpowiednie metody zapobiegania i zwalczania .
- rozpoznaje gatunki szkodliwych owadów na podstawie cech morfologicznych oraz określa ich znaczenie gospodarcze.
- dobiera i stosuje różne metody zwalczania szkodników i chorób lasu.
- charakteryzuje metody ochrony lasu.
- stosuje przepisy prawa dotyczące szkodnictwa leśnego.
- stosuje przepisy instrukcji ochrony lasu oraz przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania prac ochroniarskich

III. Materiał nauczania

Lp.	Działy tematyczne	Orientacyjna liczba godzin
1.	Wiadomości wstępne. Modele chorób lasu	1
2.	Gospodarczo pozytywne komponenty biocenozy leśnych	5
3.	Szkodliwe czynniki abiotyczne i antropogeniczne	5
4.	Ochrona przeciwpożarowa obszarów leśnych	12
5.	Ratownictwo leśne	10
6.	Diagnostyka patogeniczna	3
7.	Grzyby patogeniczne	15
8.	Ogólne wiadomości o owadach	10
9.	Szkodliwe owady leśne	45
10.	Prognozowanie i diagnozowanie zagrożeń drzewostanów	15
11.	Szkody powodowane przez zwierzęta kręgowce	5
12.	Szkodnictwo leśne	5
13.	Kalendarz czynności ochrony lasu	2
14.	Wniosek ochrony lasu	2
Razem w cyklu nauczania		135

1. Wiadomości wstępne. Modele chorób leśnych.

Definicja i zadania ochrony lasu. Podstawowe pojęcia z zakresu przedmiotu. Choroba łańcuchowa i spiralna.

2. Gospodarczo pozytywne komponenty biocenoz leśnych

Mikroorganizmy jako czynniki oporu środowiska. Rozpoznawanie wirusów, bakterii, grzybów. Pajęczaki, owady pasożytnicze i drapieżne. Płazy, gady, ptaki i ssaki owadożerne.

3. Szkodliwe czynniki abiotyczne i antropogeniczne

Czynniki atmosferyczne : wysokie i niskie temperatury, opady i osady atmosferyczne, wiatry, pioruny. Nadmiar i niedobór składników pokarmowych i wody w glebie. Wody bieżące i stojące. Wydmy piaszczyste. Czynniki antropogeniczne. Dobór i ocena metod przeciwdziałania szkodom.

4. Ochrona przeciwpożarowa obszarów leśnych

Czynniki kształtujące zagrożenie pożarowe. Przyczyny powstawania i rozprzestrzeniania się pożarów leśnych. Kategorie i stopnie zagrożenia pożarowego. Rodzaje pożarów leśnych. Zapobieganie powstawaniu i rozprzestrzenianiu pożarów. Sprzęt do gaszenia pożarów i środki gaśnicze. Sieć obserwacyjno-alarmowa. Sposoby i taktyka gaszenia pożarów leśnych. Czynności popożarowe. Skutki pożarów. Obowiązki pracowników Lasów Państwowych na wypadek pożarów. Przygotowanie nadleśnictw do gaszenia pożarów. Pasy przeciwpożarowe. Działalność informacyjna i propagandowa Nadleśnictwa w zakresie ochrony ppoż. Zasady korzystania z lasu i posługiwanie się otwartym ogniem w lesie. Pożary budynków i organizacja ochrony przeciwpożarowej. Plany ochrony przeciwpożarowej. Podstawowe przepisy ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych:

5. Ratownictwo leśne

Podział metod ochrony lasu. Metody mechaniczne zwalczania patogenów roślinnych i szkodliwych owadów. Metody chemiczne zwalczania szkodników. Podział pestycydów. Bhp przy stosowaniu pestycydów. Charakterystyka herbicydów, fungicydów, insektycydów. Chemiczne zwalczanie szkodników liściożernych. Chemiczne zwalczanie szkodników wtórnych. Metody biotechniczne. Charakterystyka metod biologicznych ochrony lasu (mikrobiologiczna, mezobiologiczna, ogniskowo – kompleksowa). Nowoczesna technika w ochronie lasu. Zabiegi profilaktyczne.

6. Diagnostyka patogeniczna

Objawy chorobowe i ich rozpoznawanie

7. Grzyby patogeniczne

Najbardziej szkodliwe gatunki grzybów według instrukcji ochrony lasu (biologia, stopień szkodliwości i sposoby zwalczania): mumifikacja żołądki, zgorzel grzybowa siewek, osutka wiosenna sosny, mączniak prawdziwy dębu, zamieranie pędów sosny, skrętak sosny, rak modrzewia, rdza kory sosny, rak jodły, grafioza wiązków, zamieranie dębów, opieńkowa zgnilizna korzeni drzew iglastych i liściastych, huba korzeni, huba sosny, huba pospolita, czyreń ogniowy, żółciak siarkowy, sinizna drewna, grzyby o lokalnym znaczeniu. Rozpoznawanie chorób lasu na podstawie charakterystycznych objawów i oznak patogenów.

8. Ogólne wiadomości o owadach

Morfologia, anatomia i rozwój owadów. Podział szkodników owadzich. Typy uszkodzeń. Gradacje – teorie, przebieg, przyczyny. Przegląd rzędów i rodzin (uproszczona systematyka owadów). Rozpoznawanie obrazów żerowania i na tej podstawie klasyfikowanie sprawców żerów.

9. Szkodliwe owady leśne

Najważniejsze szkodniki nasion, korzeni, upraw, młodników i starszych drzewostanów objęte obowiązującą instrukcją ochrony lasu. Rozpoznawanie szkodników i dobieranie odpowiednich metod zapobiegania i zwalczania.

10. Prognozowanie i diagnozowanie zagrożeń drzewostanów

Znaczenie prognoz i tryb ich opracowywania. Kontrole obowiązkowe występowania szkodników według Instrukcji Ochrony Lasu. Kontrola występowania szkodników glebowych, Jesienne poszukiwania szkodników pierwotnych sosny. Nadzwyczajne kontrole zagrożenia drzewostanów sosnowych. Kontrola stanu brudnicy mniszki. Kontrola upraw i młodników. Kontrola stanu sanitarnego i występowania szkodników wtórnych. Kontrola zagrożenia przez patogeny grzybowe. Dokumentacja prac prognostycznych.

11. Szkody powodowane przez zwierzęta kręgowce

Szkody powodowane przez zwierzęta. Charakterystyka szkód powodowanych przez zwierzyńę płową. Metody przeciwdziałania szkodom i sposoby ich ograniczenia (mechaniczne, chemiczne, biologiczne). Ocena szkód wyrządzonych w drzewostanach przez zwierzyńę.

12. Szkodnictwo leśne

Grupy szkodnictwa leśnego i rodzaje szkód. Zakres odpowiedzialności pracowników Lasów Państwowych. Przepisy prawne z zakresu szkodnictwa leśnego. Postępowanie w sprawach o wykroczenia. Postępowanie w sprawach karnych. Określanie wysokości szkody. Dokumentacja szkodnictwa leśnego.

13. Kalendarz czynności ochrony lasu

Analiza kontroli i zabiegów ochronnych w poszczególnych miesiącach.

14. Wniosek ochrony lasu

Zasady opracowania planu ochrony lasu na podstawie stanu sanitarnego i instrukcji.

Ćwiczenia:

1. Rozpoznawanie owadów pasożytniczych i drapieżnych
2. Rozpoznawanie szkód powodowanych przez czynniki abiotyczne i antropogeniczne
3. Rozpoznawanie objawów chorobowych i owocników grzybów patogenicznych
4. Rozpoznawanie objawów chorób lasu na podstawie charakterystycznych objawów schorzeń i oznak patogenów
5. Rozpoznanie szkodników w poszczególnych stadiach rozwojowych
6. Określenie gatunku szkodnika na podstawie żerowiska
7. Rozpoznawanie drzew zasiedlonych przez szkodniki
8. Zapoznanie się z aktualnie obowiązującymi formularzami
9. Określenie stopnia zagrożenia szkodliwych owadów leśnych
10. Opracowanie planu ochrony lasu na podstawie materiałów uzyskanych w nadleśnictwie i wiadomości teoretycznych

IV. Uwagi do realizacji

Przedmiot ochrona lasu jest obok hodowli lasu, urządzania i użytkowania lasu jednym z głównych specjalistycznych przedmiotów nauczania w zawodzie technik leśnik. Kierując procesem dydaktycznym należy mobilizować kursantów do wysiłku umysłowego, kształcić samodzielne myślenie tak, aby mogli wyciągać logiczne wnioski z obserwacji i aby umieli zastosować nabyte wiadomości i umiejętności w praktyce. Materiał programowy powinien być przez kursantów nie tylko zapamiętany, lecz przede wszystkim zrozumiany. Jednak, aby kursant mógł w sposób logiczny rozwiązywać zagadnienia musi najpierw zapoznać się z podstawowym słownictwem leśnym. Nie można bowiem rozwiązywać problemów i zagadnień bez znajomości podstawowych pojęć z zakresu nauk przyrodniczych. W zrozumieniu ochrony lasu bardzo ważną rolę odgrywa wizualizacja zajęć. Należy w szerokim zakresie wykorzystywać wszelkie środki dydaktyczne, by materiał szybko i skutecznie przyswojony, z wykorzystaniem ćwiczeń.

Zdecydowana część zajęć powinna polegać na pracy kursantów z wykorzystaniem atlasów, albumów, kluczy do oznaczania owadów, instrukcji, eksponatów naturalnych i fachowych czasopism. Zagadnienia związane z szeroko pojętą ochroną przyrody opierać na podstawowych aktach prawnych.

Rola nauczyciela ma polegać nie tylko na przekazywaniu wiedzy ale przede wszystkim na umiejętnym kierowaniu pracy kursanta i udzielaniu wskazówek. Przy zapoznaniu kursantów ze zwalczaniem chorób i szkodników lasu należy pamiętać, że wstępne wiadomości z tego zakresu otrzymali na lekcjach biologii. W tym przedmiocie poza biologią szczegółowo omawiamy metody zwalczania chorób powodujących największe szkody w środowisku leśnym zwracając uwagę na Kalendarz czynności w tym zakresie. Omawiając szkodliwe owady zapoznajemy kursantów przede wszystkim ze szkodami przez nie powodowanymi, ich wrogami naturalnymi, profilaktyką i metodami zwalczania z uwzględnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy.

Uwrażliwiać na skutki przyrodnicze i ekonomiczne wynikające z oddziaływań czynników antropogenicznych.

Ponadto kursanta należy uczulić na to, że szkody w lesie powodują nie tylko choroby i szkodniki, ale poważnym zagrożeniem są także pożary, zwierzyna oraz człowiek.

Przy omawianiu rodzajów i przyczyn pożarów leśnych szczególny nacisk należy położyć na profilaktykę przeciwpożarową i umiejętność prowadzenia akcji gaśniczej w pierwszej fazie zwalczania pożaru.

W zakresie ochrony przed zwierzyną należy zapoznać z rodzajami szkód oraz z metodami kontroli i zwalczania zgodnie z Instrukcją Ochrony Lasu. Przede wszystkim zaś należy zwrócić uwagę na przyczyny szkód i ich eliminowanie.

Szkodnictwo leśne to zagadnienie trudne, gdyż wymaga ono między innymi poznawanie pojęć i języka prawniczego. Ze względu na odpowiedzialność jaka spoczywa na każdym pracowniku Lasów Państwowych, ten dział programu, to poza merytoryczną stroną zagadnienia, także wymóg uczulenia na uczciwość i sumienność. Dokładnie należy omawiać obowiązki służby leśnej z zakresu szkodnictwa leśnego oraz sposoby postępowania w sprawach o wykroczenia, dochodzenia odszkodowania a także czynności przy określaniu wysokości szkody wyrządzonej przez sprawców.

V. Podstawowe środki dydaktyczne

- zbiory entomologiczne - owady drapieżne i pasożytnicze we wszystkich stadiach rozwojowych;
- podręczny sprzęt gaśniczy;
- przeźrocza, filmy, plansze;
- klucze do oznaczenia owadów;
- atlasy owadów leśnych;
- zbiory owocników grzybów patogenicznych;
- zbiór różnych typów pułapek feromonowych;

- skrzynki lęgowe – modele różnych konstrukcji;
- zbiory żerowisk;
- slajdy, filmy – oferta Ośrodka Rozwojowo – Wdrożeniowego Lasów Państwowych w Bedoniu.
- prasa leśna;
- instrukcje ochrony lasów;
- druki i formularze
- eksponaty – przykłady uszkodzeń przez zwierzęta;
- foldery reklamowe producentów siatek, repelentów;
- zasoby Internetu.

VI. Literatura

- Sierpiński, Łukomski – Ochrona lasu dla techników leśnych. PWRiL 1982
- Koehler, Schnaider – Owady naszych lasów. PWRiL 1996
- Instrukcja ochrony p – poż. terenów leśnych – MOSZNiL, DGLP Warszawa 1996
- Szujewski – Entomologia leśna. Tom I i II. SGGW, Warszawa 1995
- Mańka – Fitopatologia leśna. PWRiL 2006
- Choroby drzew leśnych – seria wydawnicza, PWRiL
- Borecki, Keczyński – Atlas ubytku aparatu asymilacyjnego drzew leśnych. Agencja Reklamowa „ATUT”, Warszawa 1992
- Środki ochrony roślin zalecane do stosowania w roku ... - broszura IBL
- Kolk, Starzyk, Kinelski, Dzwonkowski – Atlas szkodliwych owadów leśnych. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa
- Amman – Owady Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa
- Instrukcja ochrony lasu. PGL LP, Warszawa 2004
- Szukiel – Ochrona drzewostanów przed zwierzyną, IBL 1991
- Poradnik dla strażników leśnych –
- Poradnik ochrony lasu. Wyd. Świat Praca zbiorowa
- Wiler – Ochrona lasu przed pożarami. CILP 2007
- Drzewa iglaste i owady na nich żerujące. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2000
- Drzewa liściaste i owady na nich żerujące. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2000
- Dominik, Starzyk – Owady niszczące drewno. PWRiL 1983
- Schneider – Atlas uszkodzeń drzew i krzewów. PWN 1991
- Mańka, Mańka – Choroby drzew i krzewów leśnych. Wyd. Świat 1993
- Kolk, Rodziewicz, Dzwonkowski – Atlas ważniejszych szkodników wtórnych drzew iglastych. IBL Warszawa 1989
- Zeszyty z serii Biblioteczka Leśniczego
- Michalski, Mazur – Korniki – praktyczny przewodnik dla leśników wyd. Świat 1999

3. Gospodarka Łowiecka

I. Rozkład godzinowy

30 godzin

II. Efekty kształcenia

W wyniku procesu kształcenia kursant:

- charakteryzuje historię łowiectwa w Polsce i innych krajach,
- posługuje się terminologią dotyczącą łowiectwa,
- posługuje się gwarą łowiecką,
- wyjaśnia zasady organizacji łowiectwa w Polsce i innych krajach,
- charakteryzuje biologię i etologię zwierząt łownych,
- rozpoznaje gatunki zwierząt łownych,
- przestrzega zasad prowadzenia ekologicznej gospodarki łowieckiej,
- określa liczebność zwierzyny łownej,
- określa pojemność łowisk,
- planuje pozyskanie zwierzyny łownej,
- wykonuje prace związane z dokarmianiem zwierzyny,
- sporządza plany łowieckie,
- rozpoznaje szkody łowieckie i dokonuje ich wyceny,
- sporządza dokumentację dotyczącą szkód łowieckich,
- organizuje prace związane z ochroną przed szkodami powodowanymi przez zwierzynę łowną ,
- stosuje zasady hodowli i ochrony zwierzyny w łowisku,
- charakteryzuje i stosuje przepisy prawa łowieckiego,
- wyjaśnia zasady organizacji polowania zbiorowego i indywidualnego,
- rozpoznaje rodzaje oraz zna zasadę działania broni i amunicji myśliwskiej,
- przestrzega zasad bezpiecznego posługiwania się bronią myśliwską,
- rozpoznaje akcesoria myśliwskie,
- projektuje i wykonuje urządzenia łowieckie,
- rozpoznaje i dokonuje wyceny trofeów łowieckich,
- rozpoznaje rasy psów myśliwskich i wyjaśnia ich znaczenie w łowiectwie,
- stosuje zasady dotyczące etyki łowieckiej,
- charakteryzuje znaczenie sokolnictwa w łowiectwie,

III. Materiał nauczania

Lp.	Dział tematyczny	Orientacyjna liczba godzin
1.	Zarys historii i organizacja łowiectwa w Polsce i innych krajach	3
2.	Charakterystyka wybranych gatunków zwierząt łownych	9
3.	Hodowla i ochrona zwierząt łownych	6
4.	Broń, amunicja i akcesoria myśliwskie	3
5.	Polowanie zbiorowe i indywidualne	4
6.	Prawo łowieckie, etyka i tradycje myśliwskie	3
7.	Rola psów i ptaków łowczych w łowiectwie	2
Razem godzin		30

1. Zarys historii i organizacja łowiectwa w Polsce i innych krajach

1. Historia łowiectwa
2. Organizacja łowiectwa w Polsce i innych krajach

2. Charakterystyka wybranych gatunków zwierząt łownych

3. Jeleń- biologia i etologia gatunku
4. Jeleń- opis poroża i określanie wieku oraz gwara łowiecka.
5. Sarna- biologia i etologia gatunku .
6. Sarna- opis poroża i określanie wieku oraz gwara łowiecka.
7. Łoś- biologia, etologia gatunku oraz gwara łowiecka.
8. Daniel- biologia, etologia gatunku oraz gwara łowiecka.
9. Dzik- biologia i etologia gatunku oraz gwara łowiecka.
10. Rola i znaczenie drapieżników w gospodarce łowieckiej.
11. Charakterystyka wybranych gatunków drapieżnych.
12. Charakterystyka wybranych gatunków ptaków łownych.

Ćwiczenia:

- *Rozpoznawanie i opisywanie różnych form poroży oraz określanie wieku samców zwierzyny płowej na podstawie spreparowanych trofeów myśliwskich.*

3. Hodowla i ochrona zwierzyny w łowisku

13. Obwód łowiecki, typy obwodów, pojemność łowiska.
14. Poprawa naturalnych warunków bytowania zwierzyny w łowisku.
15. Poletka łowieckie.
16. Dokarmianie zwierzyny, terminy i sposoby dokarmiania.
17. Rodzaje karmy, urządzenia do dokarmiania.
18. Odstrzał hodowlany
19. Szkody łowieckie, rodzaje i przyczyny szkód łowieckich.

Ćwiczenia:

- *Wykonywanie czynności związanych z dokarmianiem zwierzyny w łowisku.*
- *Szacowanie szkód łowieckich.*
- *Wypełnianie dokumentacji dotyczącej szkód łowieckich.*
- *Sporządzanie planów łowieckich*

4. Broń, amunicja i akcesoria myśliwskie

20. Ogólna budowa i rodzaje broni myśliwskiej.
21. Amunicja myśliwska.
22. Zasady bezpiecznego obchodzenia się z bronią i amunicją myśliwską.

Ćwiczenia:

- *Rozróżnianie różnego rodzaju broni i amunicji myśliwskiej.*

5. Polowanie zbiorowe i indywidualne

23. Zasady wykonywania polowania indywidualnego.
24. Zasady wykonywania polowania zbiorowego.
25. Bezpieczeństwo na polowaniach zbiorowych i indywidualnych.

Ćwiczenia:

- *Organizowanie polowania zbiorowego.*
 - *Analizowanie dokumentacji dotyczącej polowania zbiorowego i indywidualnego:*
- protokół z polowania zbiorowego,
 - karty stanowiskowe,
 - druki odstrzałów indywidualnych,
 - ewidencja pobytu myśliwych w łowisku

6. Prawo łowieckie, etyka i tradycje łowieckie

- 26. Prawo łowieckie (wybrane zagadnienia)
- 27. Prawo łowieckie (wybrane zagadnienia)
- 28. Etyka, tradycje i zwyczaje łowieckie

7. Rola psów i ptaków łowczych w łowiectwie

- 29. Wykorzystanie psów myśliwskich do polowania
- 30. Sokolnictwo

IV. Uwagi do realizacji

Gospodarka łowiecka jest przedmiotem, którego realizacja wymaga zapoznania kursantów z praktycznym wykonaniem wielu zadań gospodarczych na podbudowie szeroko pojętej wiedzy teoretycznej. Przedmiot ten odgrywa niebagatelną rolę w przygotowaniu kursanta do zadań z zakresu ekologicznych podstaw prowadzenia gospodarki łowieckiej. Rolą nauczyciela jest kierowanie procesem dydaktycznym tak, aby zainteresować kursanta zagadnieniami, co niewątpliwie pomoże przyswoić wiedzę i zastosować ją w praktyce.

W celu optymalnego realizowania programu należy współpracować między innymi z nadleśnictwami, członkami Kół Łowieckich i organizacjami ochrony środowiska. Program przedmiotu jest tematycznie związany z biologią, zawiera elementy tradycji kulturowych, obejmuje treści związane z zagospodarowaniem obwodów łowieckich a także dotyczy aspektów stosowania prawa łowieckiego. Należy w szerokim zakresie wykorzystywać wszelkie środki dydaktyczne by uświadomić kursantom, iż łowiectwo oznacz planowe gospodarowanie zwierzyną, zgodnie z potrzebami gospodarki narodowej i ochrony przyrody, i obejmuje hodowlę, ochronę a następnie polowanie.

W nauczaniu przedmiotu Gospodarki Łowieckiej jest ważne prowadzenie obserwacji w naturalnym środowisku bytowania zwierzymy np. tropów zwierząt, szkodnictwa łowieckiego, kłusownictwa itp. Nauczyciel w czasie zajęć terenowych powinien kierować uwagę kursantów na prawidłowe gospodarowanie łowieckie i udzielać poprawnych wyjaśnień w celu eliminowania negatywnych trendów z tej dziedziny.

Odpowiednią formą lekcji będzie często pogadanka z pokazem eksponatów, makiet, fotografii, filmów itp. Przy zapoznaniu kursantów z niektórymi zagadnieniami należy pamiętać, iż zapoznali się oni z nimi na innych przedmiotach np. z biologią niektórych gatunków zwierząt na przedmiocie Biologia, czy z zapobieganiem szkodom wyrządzanym przez zwierzynę na Ochronie Lasu. Omawiając poszczególne gatunki zwierząt łownych szczególny nacisk należy położyć na ich etologię oraz znaczenie w gospodarce łowieckiej stosując przy tym poprawne nazewnictwo w języku łowieckim, oraz stosowanie nazw łacińskich do poszczególnych gatunków.

Szczególnie należy uczulić kursantów na znajomość i stosowanie przepisów bezpiecznego obchodzenia się z bronią myśliwską oraz regulaminu polowań.

Realizując tematykę związaną z zagospodarowaniem obwodów łowieckich trzeba podkreślać sprawdzoną zasadę gospodarki łowieckiej „aby móc polować należy najpierw hodować i chronić zwierzynę w łowisku”.

Przy omawianiu zagadnień związanych z zagospodarowaniem obwodów łowieckich dobrą metodą nauczania będą zajęcia praktyczne z zakresu dokarmiania zwierzyny, wykonanie urządzeń łowieckich, inwentaryzacja zwierzyny, szacowanie szkód oraz wypełnianie stosownej dokumentacji.

Realizując program nauczania trzeba zachęcać kursantów do czytania fachowej literatury w postaci książek, czasopism czy publikacji o tematyce łowieckiej
Odpowiedni dobór metod nauczania zapewni kursantom wykazanie się aktywnością w samodzielnym myśleniu i działaniu, dlatego znaczna część zajęć należy przeprowadzać w formie ćwiczeń.
Ze szczególną uwagą należy realizować treści z zakresu etyki, tradycji i zwyczajów łowieckich kładąc przy tym nacisk na stosowanie przez kursantów gwary łowieckiej.
Współpracując z Kołami łowieckimi dobrą formą ćwiczeń będzie zorganizowanie polowania zbiorowe z uczestnictwem kursantów.

V. Podstawowe środki dydaktyczne

- modele i makiety urządzeń łowieckich, paśników, lizawek;
- modele, plansze, przekroje, filmy dvd o tematyce łowieckiej;
- ekspozyty trofeów myśliwskich;
- filmy na temat organizacji i przebiegu polowania zbiorowego;
- akcesoria myśliwskie lub ich rysunki;
- przekroje różnych typów broni i amunicji do niej;
- druki i formularze dotyczące szkód łowieckich, planowania i sprawozdawczości łowieckiej;
- zasoby internetu;
- spreparowane żuchwy jeleniowatych do określania wieku;
- przyrządy do czyszczenia i konserwacji broni;
- zestawy narzędzi do preparowania trofeów myśliwskich;
- zestawy narzędzi używanych przez kłusowników;
- modele sztucznych gniazd ptactwa łownego;
- poroża jeleniowatych;
- przepisy prawa łowieckiego;

VI. Literatura

Tomasz Paślawski- „Łowiectwo”, Oficyna Edytorska „Wydawnictwo Świat” 1994
Okarma, Tomek- „ Łowiectwo”, Kraków 2008,
Hoppe- „Słownik języka łowieckiego”, PWN 1981
Dziedzic- „ Polskie trofea łowieckie”, Warszawa 1999,
Krupka- „ Łowiectwo”, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne 1989,
Żeromski- „Słownik Łowiecki”, Wydawnictwo Naukowo Techniczne 1993,
Zarząd Główny Polskiego Związku Łowieckiego Muzeum Łowiectwa i Jeździectwa w Warszawie Katalog Wystawy – „Łowiectwo Natura Cywilizacji” 1993,
Pielawski- „Ptaki Drapieżne” Oficyna Edytorska „Wydawnictwo Świat”1993,
Polskie Towarzystwo Leśne Instytut Badawczy Leśnictwa- „Ochrona różnorodności biologicznej w zróżnicowanej gospodarce leśnej” 1996,
Jasiewicz- „Trofea łowieckie” Warszawa 2003,
Hudec- „Przewodnik ptaki” Multico Warszawa 1997,
Dudziński- „Ptaki łowne” Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne Warszawa 1988,
Szyrkowiec- „Wszystko o broni myśliwskiej” Dom Wydawniczy Bellona Warszawa 2001,
Chmielewski- „Tropy i ślady zwierząt” Wydawnictwo PTTK KRAJ 1982,
Gieżyński- „Szkolenie psów myśliwskich i obronnych” Państwowe wydawnictwo rolnicze i leśne
Puchalski- „Broń śrutowa i technika strzelania” Wydawnictwo Świat 1995,
Prawo łowieckie,
Czasopisma- „łowiec Polski”, „Brać Łowiecka”, „Przyroda Polska”,
Kasiewicz- „Trofea łowieckie”

4. Edukacja Leśna

I. Rozkład godzinowy

15 godzin

II. Efekty kształcenia

W wyniku procesu kształcenia kursant:

- wymienić formy i sposoby ochrony przyrody,
- rozpoznać gatunki ssaków chronionych,
- rozpoznać gatunki płazów i gadów chronionych,
- rozpoznać gatunki ptaków chronionych,
- rozpoznać gatunki roślin chronionych,
- rozpoznać obiekty cenne przyrodniczo,
- wyjaśnić wpływ turystyki na środowisko przyrodnicze,
- udokumentować działania z zakresu ochrony przyrody,
- uzasadnić potrzebę tworzenia LKP,
- zaplanować przebieg prowadzonych prac,
- znajdować źródła aktualnej wiedzy zawodowej.
- wymienić pozaprodukcyjne funkcje lasu,
- zdefiniować potrzeby edukacyjne społeczeństwa,
- wymienić metody edukacyjne,
- wymienić formy edukacji stosowane w edukacji przyrodniczo-leśnej,
- zaprojektować rozmieszczenie obiektów edukacyjnych w zależności od warunków,
- rozpoznać potrzeby w zakresie zagospodarowania turystycznego i edukacyjnego,
- zaplanować działania edukacyjne odpowiednio do potrzeb odbiorców w różnych grupach wiekowych,
- przeprowadzić zajęcia edukacyjne w różnych grupach wiekowych odbiorców,
- udokumentować prowadzone działania edukacyjne.

III. Materiał nauczania

Lp.	Dział tematyczny	Orientacyjna liczba godzin
1.	Ochrona przyrody w Polsce	4
2.	Turystyka leśna	2
3.	Leśne Kompleksy Promocyjne (LKP)	2
4.	Edukacja przyrodnicza i leśna	4
5.	Zagospodarowanie turystyczne i obiekty edukacji leśnej	3
Razem godzin		15

1. Ochrona przyrody w Polsce

1. Organy ochrony przyrody
2. Formy i sposoby ochrony przyrody w Polsce
3. Obszarowe formy ochrony przyrody
4. Działania LP na rzecz ochrony przyrody

2. Turystyka leśna

1. Pozytywny i negatywny wpływ turystyki na środowiska leśne
2. Metody waloryzacji turystyczno-rekreacyjnej lasów
3. Podstawy prawne regulujące udostępnianie lasów dla celów rekreacyjno-turystycznych

3. Leśne Kompleksy Promocyjne

1. Zadania LKP i zasady wyboru drzewostanów wchodzących w skład LKP.
2. Charakterystyka LKP i ich rozmieszczenie.
3. Zasady prowadzenia gospodarki leśnej w LKP.

4. Edukacja przyrodnicza i leśna
 1. Cele edukacji leśnej i przyrodniczej.
 2. Formy działalności edukacyjnej.
 3. Metody edukacji przyrodniczo-leśnej.
 4. Planowanie działań edukacyjnych.

5. Zagospodarowanie turystyczne i obiekty edukacji leśnej
 1. Obiekty turystycznego i edukacyjnego zagospodarowania lasów
 2. Zagospodarowanie i edukacyjne lasu
 3. Utrzymanie i konserwacja obiektów turystycznych i edukacyjnych

IV. Uwagi do realizacji

Edukacja leśna jest przedmiotem, którego realizacja wymaga zapoznania kursantów z praktycznym wykonaniem wielu zadań gospodarczych na podbudowie szeroko pojętej wiedzy teoretycznej. Przedmiot ten odgrywa niebagatelną rolę w przygotowaniu kursanta do zadań z zakresu edukacji leśnej społeczeństwa. Rolą nauczyciela jest kierowanie procesem dydaktycznym tak, aby zainteresować kursanta zagadnieniami, co niewątpliwie pomoże przyswoić wiedzę i zastosować ją w praktyce. Zajęcia powinny być realizowane w klasopracowni oraz na wycieczkach terenowych celem zapoznania się z istniejącą infrastrukturą turystyczną. w terenie powinny się również odbywać zajęcia mające na celu zaplanowanie optymalnego rozmieszczenia urządzeń turystycznych.

V. Podstawowe środki dydaktyczne

Zajęcia należy prowadzić w klasopracowni wyposażonej w:

- rzutnik,
- multimedialne materiały dydaktyczne,
- akty prawne z zakresu ochrony przyrody,
- tablice lub inne materiały dydaktyczne przedstawiające chronione gatunki fauny i flory.

VI. Literatura

Ustawa o lasach

Ustawa o ochronie przyrody

Ustawa kodeks wykroczeń

Będkowska H., Niezbędnik edukatora, CILP, Warszawa, 2010

Gwiazdowicz D., Ochrona przyrody w lasach. Ochrona zwierząt, Ornatus, Poznań, 2004

Łonkiewicz B., Ochrona i zrównoważone użytkowanie lasów w Polsce, Fundacja IUCN, Warszawa, 1998

Radecki W., Ochrona walorów turystycznych w prawie polskim, Wolters Kluwer, Warszawa, 2011

Ważyński B., Urządzanie i rekreacyjne zagospodarowanie lasu, PWRiL, Warszawa, 2011

Ważyński B., Urządzanie i zagospodarowanie lasu dla potrzeb turystyki i rekreacji, wyd. AR, Poznań, 1997

scenariusze lekcji
karty pracy
tradycyjne i multimedialne środki dydaktyczne

5. Urządzanie lasu

I. Rozkład godzinowy

130 godzin

II. Efekty kształcenia

W wyniku procesu kształcenia kursant powinien umieć:

- Czytać i posługiwać się mapami leśnymi, fotoplanami i fotomapami oraz wykonać wyrisy z map leśnych.
- Aktualizować wycinkowo mapę na podstawie sytuacyjnych pomiarów uzupełniających.
- Wykonywać pomiary wysokościowe i powierzchniowe oraz niwelację techniczną i deniwelację niewielkiego obszaru i na ich podstawie sporządzić plan terenu wraz z obliczeniami powierzchni działek.
- Określać wiek drzew i drzewostanu.
- Posługiwać się tablicami zasobności do określenia niektórych cech drzewostanu.
- Dobierać materiały budowlane do prac remontowo-budowlanych, urządzeń melioracyjnych i dróg leśnych z wykorzystaniem materiałów miejscowych.
- Planować i organizować prace techniczne związane z naprawą dróg leśnych.
- Projektować, wykonać i utrzymać budowle drewniane w turystyczno-rekreacyjnym i łowiecki zagospodarowaniu lasu.
- Przedstawiać cele i zasady prowadzenia gospodarstwa leśnego zgodnie z koncepcją trwale zrównoważonej gospodarki leśnej i wielofunkcyjnej roli lasu.
- Uzasadniać konieczność zachowania ładu czasowo-przestrzennego i regulacji rozmiarów użytkowania oraz planowania działalności gospodarczej w lesie.
- Rozróżniać poszczególne etapy cięć.
- Oceniać jakość siedliska i drzewostanu.
- Określać kategorie użytkowania gruntów i rodzaje lasów ochronnych.
- Ustalać kryteria utworzenia wyłączeń taksacyjnych na gruntach leśnych i nieleśnych oraz wykonać opis taksacyjny wyłączeń na dokumentach źródłowych komputerowych systemów przetwarzania danych.
- Stosować różne metody taksacji i wielkoobszarowej inwentaryzacji lasu.
- Korzystać z zestawień inwentaryzacyjnych i pozostałych części operatu urządzenia lasu.
- Posługiwać się operatem urządzenia lasu dla nadleśnictwa, operatem leśniczego, kartami ewidencji drzewostanów oraz mapami leśnymi przy realizacji zadań gospodarczych.
- Projektować i realizować turystyczne zagospodarowanie lasu pod kątem lokalnego zapotrzebowania społecznego, zgodnie z zasadami udostępniania lasu, w oparciu o przepisy ochrony lasu i przyrody.
- Dostosować zasady urządzenia lasu do stanu i funkcji lasów stanowiących własność państwa.
- Wprowadzać i przetwarzać dane w programie taksator.
- Dokonać pomiaru powierzchni i lokalizacji szczegółów przy pomocy GPS.
- Korzystać z zasobów leśnych map numerycznych.

III. Materiał nauczania

Lp.	Działy tematyczne	Orientacyjna liczba godzin
1.	Wiadomości wstępne	2
2.	Budownictwo ogólne	2
3.	Budownictwo drogowe	6
4.	Urządzenia wodno-melioracyjne	5
5.	Urządzanie ścieżek przyrodniczych	5
6.	Pomiary liniowe	5
7.	Pomiary busolowe	5
8.	Pomiary wysokościowe	5
9.	Pomiar drzewa leżącego	5
10.	Pomiar drzewa stojącego	5
11.	Pomiar drzewostanu	5

12.	Określanie przyrostu drzew i drzewostanu	5
13.	Zastosowanie fotogrametrii i GPS, leśne mapy numeryczne	5
14.	Podstawy i metody urządzania lasu	5
15.	Technika prac urzędzeniowych	5
16.	Obróbka i wykorzystanie programu Taksator	15
17.	Opracowanie wyników inwentaryzacji urzędzeniowej	20
18.	Mapy	15
19.	Uproszczone plany urządzania lasu i inwentaryzacja lasu	10
Razem w cyklu nauczania		130

1. Wiadomości wstępne

Podstawowe pojęcia związane z urządzaniem lasu.

2. Budownictwo ogólne

Podział obiektów budowlanych. Podstawowe akty prawne. Podstawowe materiały budowlane. Podstawowe prace budowlane. Obiekty zagospodarowania turystycznego w lasach.

3. Budownictwo drogowe

Klasyfikacja dróg leśnych. Elementy drogi i ich funkcje. Odwodnienie dróg. Budowa typowych nawierzchni drogowych. Konserwacja i remont dróg.

4. Urządzenia wodno-melioracyjne

Podstawowe wiadomości o melioracjach wodnych. Melioracje wodne systemem rowów otwartych. Program zwiększania retencji wodnej w lasach. Urządzenia techniczne stosowane w melioracji oraz ich konserwacja.

5. Urządzanie ścieżek przyrodniczych

Cel tworzenia ścieżek przyrodniczych. Zasady ich urządzania. Rodzaje.

6. Pomiary liniowe

Podział i zadania geodezji. Jednostki miary. Pomiary liniowe. Pojęcie i rodzaje tyczenia. Sprzęt do tyczenia. Tyczenie bezpośrednie i pośrednie. Zasady wyznaczania kąta prostego. Pomiar odcinka taśmą w terenie. Pomiar sytuacyjny terenu metodą domiarów prostokątnych. Metoda przedłużeń i wcięć kątowych, liniowych.

7. Pomiary busolowe

Pojęcie, rodzaje ciągów busolowych i metody pomiaru. Budowa teodolitu. Zasady ustawiania teodolitu. Optyczny pomiar długości. Pomiar kątów poziomych i pionowych. Rodzaje błędów pomiarowych i ich wyrównywanie. Mapa i jej rodzaje. Podziałka i jej zastosowanie. Określanie powierzchni na mapach.

8. Pomiary wysokościowe

Pojęcie, rodzaje niwelacji oraz przyrządy służące do pomiarów. Zasady niwelacji geometrycznej i trygonometrycznej. Niwelacja tras. Niwelacja powierzchniowa. Interpolacja warstwic.

9. Pomiar drzewa leżącego

Charakterystyka pnia drzewa. Wzór środkowego przekroju (sposób zwykły Hubera) i wzór Hossfelda. Wybrane sposoby określania miąższości drzew ściętych (kyslometryczny, metoda kupiecka, sposób francuski). Określenie miąższości surowca drzewnego. Pomiar sekcyjny drzewa ściętego. Pomiar drzewa stojącego. Pomiar pierśnicy i określenie wieku drzewa. Pomiar wysokości. Wzór Denzina.

10. Pomiar drzewa stojącego

Pomiar pierśnicy i określenie wieku drzewa. Pomiar wysokości. Wzór Denzina.

11. Pomiar drzewostanu

Budowa pionowa i struktura drzewostanu. Skład gatunkowy i zwarcie drzewostanu. Przeciętna pierśnica, przeciętna wysokość i bonitacja drzewostanu. Wskaźnik zadrzewienia i jakość drzewostanu. Określenie wieku drzewostanu. Podział i charakterystyka metod określania miąższości drzewostanów. Metoda pomiarowa z wykorzystaniem tablic miąższości drzew stojących. Metody pomiarowe z wykorzystaniem drzew próbnych. Metody pomiarowe z wykorzystaniem całego drzewostanu. Klasyczna metoda szacunkowo - pomiarowa, Charakterystyka metod statystyczno - matematycznych. Sposoby losowania próby i wielkość próby. Lokalizacja i oznaczenie powierzchni próbnych oraz liczba powierzchni próbnych w terenie. Charakterystyka określania miąższości drzewostanu na podstawie pomiarów relaskopowych w drzewostanie.

12. Określanie przyrostu drzew i drzewostanu

Pojęcie i rodzaje przyrostów. Zależność między przyrostem bieżącym a przeciętnym. Wzrost i krzywa wzrostu na przykładzie wybranych gatunków drzew. Określanie przyrostów elementów miąższości. Określanie bieżącego przyrostu miąższości na drzewie ściętym. Określanie bieżącego przyrostu miąższości na drzewie stojącym. Określanie bieżącego przyrostu miąższości drzewostanu.

13. Zastosowanie fotogrametrii i GPS, leśne mapy numeryczne

Pojęcie i podział fotogrametrii. Warunki wykonywania zdjęć lotniczych. System Informacji Przestrzennej i zastosowanie w leśnictwie. GPS jako niezbędne narzędzie pracy leśnika. Sposób działania GPS. Leśne mapy numeryczne. Zasady ich sporządzania i wykorzystywania.

14. Podstawy i metody urządzania lasu

Podział i funkcje oraz stan lasów w Polsce. Podstawowe cechy gospodarstwa leśnego. Zasady prowadzenia gospodarstwa leśnego. Czynniki produkcji leśnej. Metody urządzania lasu. Podstawy organizacji ładu czasowego. Podstawy organizacji ładu przestrzennego. Podział powierzchniowy. Projektowanie podziału powierzchniowego na fragmencie mapy. Gospodarstwo specjalne i zrębowe. Gospodarstwo przerębowo -zrębowe i przerębowe.

15. Technika prac urzędzeniowych

Podstawy prawne planowania urzędzeniowego. Zadania gospodarcze planu urządzania lasu. Etapy prac urzędzeniowych. Części składowe operatu. Elaborat - opis ogólny nadleśnictwa. Analiza gospodarki leśnej w minionym okresie. Analiza gospodarki leśnej na podstawie opisu ogólnego. Podstawy gospodarki przyszłego okresu. Wieki rębności. Etapy cięć użytkowania głównego. Weryfikacja dokumentów katastralnych i podział powierzchniowy. Aktualizacja zasięgu lasów ochronnych. Prace glebowo-siedliskowe. Charakterystyka prac glebowo - siedliskowych. Zasady wyznaczania powierzchni podstawowych i pomocniczych. Prace taksacyjne i czynności wstępne. Cechy taksacyjne informacje o siedlisku, terenie, glebie i pokrywie. Cechy drzewostanu budowa pionowa i struktura drzewostanu, wiek,

zmieszanie, zwarcie i zadrzewienie, przeciętna pierśnica, przeciętna wysokość i bonitacja drzewostanu, jakość, stopnie uszkodzeń, zgodność z TD. Wskazania gospodarcze. Zasady tworzenia wyłączeń taksacyjnych. Kategorie gruntów leśnych i nieleśnych.

16. Obróbka i wykorzystanie programu Taksator

Ogólne wiadomości o programie. Charakterystyka elementów składowych programu. Wprowadzanie opisu taksacyjnego do programu. Aktualizowanie danych z dokumentu źródłowego. Opis wydzielenia i wskazania gospodarcze. Pozyskiwanie danych z programu.

17. Opracowanie wyników inwentaryzacji urządzeniowej

Program Ochrony Przyrody. Operat dla leśniczego.

18. Mapy

Mapa gospodarcza. Mapa gospodarczo - przeglądowa. Mapy przeglądowe drzewostanów i siedlisk. Pozostałe mapy przeglądowe. Mapa terytorialnego zasięgu nadleśnictwa.

19. Uproszczone plany urządzania lasu i inwentaryzacja stanu lasu

Urządzanie lasów niepaństwowych. Urządzanie lasów rezerwatowych. Plan urządzania lasu dla parku narodowego.

IV. Uwagi do realizacji

Materiał nauczania składa się z 4 odrębnych działów wiedzy - geodezji (miernictwa), dendrometrii, budownictwa, planowania działalności gospodarczej i ochronnej w lasach.

Miernictwo powinno dać podstawy przyszłemu technikowi na różnych stanowiskach, wiedzę i umiejętności sporządzenia najprostszyc pomiarów terenowych, wykonywania szkiców i map. Dendrometria - podstawy do pracy związanej z pomiarem drewna. Zawiera ona niezbędną wiedzę przy sporządzaniu szacunków brakarskich i metod określania zasobności drzewostanów w pracach urządzeniowych. Dział o planowaniu urządzeniowym powinien przygotować kursanta jako użytkownika planu urządzenia lasu, lub wykonawcę prac urządzeniowych w nadleśnictwach. Urządzanie lasu jest działem praktycznego leśnictwa, ważnym dla wszystkich szczebli zarządzania w gospodarstwie leśnym. Poszczególne zagadnienia powinny być przedstawione kursantom w takim następstwie, w jakim pojawiają się one w praktyce. Naukowe problemy urządzania lasu dotyczą teorii metod inwentaryzacji lasu oraz metod regulacji gospodarstwa leśnego. Proces nauczania przedmiotu "urządzanie lasu" powinien zapoznać z podstawami teoretycznymi na poziomie pozwalającym na ocenę dokładności stosowanych metod inwentaryzacji zasobów leśnych i konieczność precyzyjnego wykonywania prac pomiarowych. Plan urządzania lasu jest instrumentem realizującym politykę leśną państwa - przenosi długookresowe cele polityki na średniookresowe planowanie strategiczne. Wykorzystując przy tym wymogi hodowli lasu i ochrony lasu oraz konieczność uzbrojenia w odpowiednią infrastrukturę techniczną gospodarstwa leśnego. Hodowla, ochrona i użytkowanie lasu są podstawą nauczania w zawodzie, stąd zachodzi konieczność zapoznania kursantów z określeniem wskazań gospodarczych.

W realizacji tego przedmiotu należy zwrócić szczególną uwagę na:

kształcenie umiejętności praktycznych ujętych programem nauczania, umiejętności prowadzenia obserwacji zjawisk przyrodniczych i dostosowania techniki do ich charakterystyki,

- wyrabiania umiejętności samodzielnego myślenia, formułowania wniosków,
- ukazywanie roli gospodarki leśnej w zależności od sformułowanych celów,
- umiejętności samokształcenia i nawyków korzystania z literatury fachowej i internetu,
- wykorzystanie komputerów i funkcjonowanie systemów informatycznych,
- wyrobienie poczucia dużej odpowiedzialności za podejmowane decyzje planistyczne wynikające z opracowanych planów urządzania lasu.

Ważną rolę w nauczaniu wszystkich działów tego przedmiotu powinna odgrywać zasada pogłębienia - kursanta z wykorzystaniem pomocy dydaktycznych oraz bezpośrednich obserwacji zjawisk przyrodniczych. Zachowana powinna być zasada łączenia teorii z praktyką. Ćwiczenia w pracowniach komputerowych powinny odbywać się przy założeniu, że na każdą osobę przewidziane jest jedno odpowiednio przygotowane stanowisko komputerowe.

V. Podstawowe środki dydaktyczne

Pracownia urządzania lasu powinna być wyposażona w:

- podstawowe przyrządy geodezyjne: taśmy, ruletki, tyczki miernicze, stojaki do tyczek, węgielnice, piony, plansze znaków geodezyjnych, teodolity, instrumenty busolowe, niwelatory, dalmierze laserowe, łąty, poziomice, szkicowniki, przybory kreślarskie,
- foliogramy zdjęć terenu wykonane metodą związków liniowych, mapy wysokościowe, fotomapy, fotoplany, dzienniki pomiarów busolowych,
- oprogramowanie komputerowe w Systemie Informatycznym Lasów Państwowych,
- taśmy pomiarowe, średnicomierze i wysokościomierze, tablice miąższości drewna okrągłego, tablice miąższości drzew stojących, tablice zasobności i przyrostu drzewostanów, instrukcje urządzania lasu wraz z załącznikami i kartami dokumentów źródłowych, wzory operatów urzędzeniowych rezerwatów oraz uproszczone operaty urządzania lasów prywatnych, wzory rocznych planów gospodarczych z zakresu cięć, zagospodarowywania lasu, ochrony lasu, gospodarki łowieckiej, zagospodarowywania turystycznego, ochrony przeciwpożarowej, konserwacji i remontu urządzeń wodno-melioracyjnych, dróg.
- foliogramy przedstawiające metody określania miąższości drzewostanów,
- odbiorniki GPS,
- próbki materiałów budowlanych,
- dokumentacje projektowe różnych obiektów budownictwa leśnego oraz cenniki druki stosowane w leśnictwie, zgodnie z prawem budowlanym z zakresu gospodarki konserwacyjno-remontowej,
- modele obiektów budowlanych, urządzeń łowieckich i turystycznych,
- filmy dydaktyczne, foliogramy, prezentacje z zakresu budownictwa oraz zagospodarowania lasu - łowieckiego i turystycznego,
- plansze z zakresu prac konserwacyjno-remontowych obiektów budowlanych,
- przykłady kosztorysów prac konserwacyjno - remontowych z zakresu budownictwa, melioracji wodnych i utrzymania dróg leśnych,
- mapy leśne,
- leśne mapy numeryczne,
- schematy układu drzewostanów w ostępach, wzory podziału powierzchniowego,
- operaty urzędzeniowe,
- karty zielnikowe z roślinami wskaźnikowymi.

VI. Literatura

Instrukcja Urządzania lasu, DGLP, Ośrodek Rozwojowo-Wdrożeniowy w Bedoniu, Warszawa 2011.
Andrzejewski A., Błasiak M.: Rejestrator leśniczego - Instrukcja użytkownika. DGLP, Warszawa 2000.
Antończyk Szymon, Nowakowska-Moryl. J.: Kształtowanie sieci dróg leśnych. Universitas, Kraków 1993.
Bruchwald A., Olenderek H, Rosa W., Borecki T, Stępień E.: Urządzanie lasu dla techników leśnych. Fundacja Rozwój SGGW, Warszawa 1998.
Bruchwald A.: Dendrometria. SGGW, Warszawa 1999.
Brześcińska W.: Fotogrametria III, Teledetekcja lotnicza i satelitarna, podręcznik dla technikum. WSiP, Warszawa 1999.
Czuraj M.: Tablice miąższości drewna okrągłego. Multico, Warszawa 2004.

Instrukcja urządzania lasu. IBL, Warszawa 1996.

Kwiecień R.: Struktura organizacyjna nadleśnictwa w warunkach leśnictwa wielofunkcyjnego. Dokumentacja IBL, Warszawa 1999.

Rybicki A., Ganowicz A., Kleczek M., Rzewuski M.: Rejestrator leśniczego. System rejestracji danych i komunikacji z SILP - instrukcja użytkownika. DGLP Warszawa 1998.

Skrobacka H.: Publiczne funkcje lasów. Wieś Jutra, Gdańsk 1999.

Stępień E. i inni: Urządzanie lasu wielofunkcyjnego. Fundacja Rozwój SGGW, Warszawa 2004.

Zarzycki S.: Budownictwo leśne dla techników leśnych. Świat, Warszawa 1993.

6. Użytkowanie lasu

I. Rozkład godzinowy

160 godzin

II. Efekty kształcenia

W wyniku procesu kształcenia kursant:

- określa obowiązki leśniczego i osób zatrudnionych do prac zrębowych,
- organizuje prace związane z pozyskiwaniem surowca drzewnego,
- dobiera środki i sprzęt ochrony indywidualnej oraz zbiorowej do wykonywania prac leśnych,
- określa skutki nieprawidłowego użytkowania narzędzi, maszyn i urządzeń stosowanych w leśnictwie,
- stosuje przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywaniu prac leśnych, szczególnie prac związanych z pozyskiwaniem surowca drzewnego,
- określa zagrożenia dla życia i zdrowia związane z wykonywaniem prac leśnych,
- określa uwarunkowania pracy przy pozyskiwaniu surowca drzewnego,
- określa przyczyny powstawania wypadków związanych z wykonywaniem prac leśnych,
- planuje i organizuje pozyskanie surowca drzewnego,
- planuje i organizuje pozyskiwanie płodów runa leśnego i użytków niedrzewnych,
- sporządza dokumentację dotyczącą pozyskania i transportu drewna oraz produktów ubocznych użytkowania lasu,
- korzysta z operatów urządzeniowych,
- organizuje i przeprowadza szacunki brakarskie,
- wykonuje prace z zakresu szacunku brakarskiego,
- sporządza roczny plan pozyskania surowca drzewnego,
- planuje skład zespołów roboczych, ilość sprzętu i paliw potrzebnych w procesach pozyskiwania drewna,
- określa zasady racjonalnej gospodarki drewnem w lesie,
- stosuje nowoczesne systemy i metody pozyskiwania drewna,
- planuje cięcia w użytkach rębnych i przedrębnych,
- stosuje metody pozyskiwania produktów dodatkowych trakcie w procesie produkcji drewna,
- organizuje transport drewna z lasu,
- organizuje prace związane ze składowaniem i konserwacją drewna w lesie i w składnicach leśnych,
- określa zastosowanie drewna oraz sposoby racjonalnego wykorzystania drewna,
- określa zasady racjonalnego użytkowania leśnych użytków ubocznych,
- pozyskuje użytki leśne uboczne pochodzenia roślinnego,
- pozyskuje użytki leśne uboczne pochodzenia zwierzęcego,
- stosuje przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska dotyczące pozyskiwania drewna i leśnych użytków ubocznych.
- określa znaczenie surowca drzewnego w gospodarce,
- określa zasoby surowca drzewnego w Polsce, Europie i na świecie,
- wyjaśnia podstawowe pojęcia dotyczące budowy drzewa i drewna,
- rozróżnia oraz określić funkcję poszczególnych elementów makroskopowej budowy pnia,
- rozpoznaje rodzaje drewna na podstawie jego budowy makroskopowej na poszczególnych przekrojach,
- określa różnice w makroskopowej budowie drewna drzew iglastych i liściastych,
- posługuje się przyrządami do badania właściwości fizycznych i mechanicznych drewna,
- zbada właściwości drewna,
- klasyfikuje drewno w zależności od jego właściwości fizycznych i mechanicznych,
- charakteryzuje procesy zachodzące w drewnie związane z zawartością wody,
- rozpoznaje wady drewna okrągłego,

- określa wpływ wad występujących w drewnie na jego jakość i możliwości zastosowania,
- wyjaśnia pojęcia związane z klasyfikacją i pomiarem surowca drzewnego,
- klasyfikuje surowiec drzewny w oparciu o obowiązujące normy techniczne.
- oblicza miąższość drzew leżących i stojących oraz ich części na podstawie pomiaru grubości, długości oraz ocenić dokładność tych pomiarów i obliczeń,
- przygotowuje do odbioru, mierzyć i cechować oraz klasyfikować drewno z wykorzystaniem nowoczesnych technik,
- stosuje zamienniki do określania miąższości drewna w stosach,
- określa zastosowanie drewna oraz sposoby racjonalnego wykorzystania drewna,
- charakteryzuje półfabrykaty i wyroby przemysłu drzewnego oraz proces przerobu drewna.

III. Materiał nauczania

Lp.	Działy tematyczne	Orientacyjna liczba godzin
1	Wiadomości wstępne	2
2	Budowa makroskopowa drewna	4
3	Rodzaje i gatunki drewna	5
4	Właściwości techniczne drewna	2
5	Wady drewna	2
6	Pomiar i cechowanie drewna	5
7	Klasyfikacja jakościowo – wymiarowa surowca drzewnego	6
8	Zastosowanie drewna i jego przerób	4
1	Ścinka i obróbka drewna	30
2	Planowanie cięć	15
3	Dokumentacja przychodu i rozchodu drewna	10
4	Ergonomia i zagrożenia zdrowia podczas prac pozyskiwania drewna	10
5	Runo leśne i inne użytki nieдрzewne	10
6	Organizacja procesu pozyskania drewna w różnych rodzajach cięć	25
7	Składowanie i transport w procesie pozyskania drewna	20
8	Konserwacja drewna w lesie i na składnicach leśnych	10
Razem w całym cyklu nauki		160

1. Wiadomości wstępne

1. Znaczenie i wykorzystanie surowca drzewnego. Rola drewna dawniej i dziś (historia leśnictwa).
2. Zasoby drewna w Polsce, Europie i na świecie.

Ćwiczenia:

- *Określanie zasobów leśnych w Polsce, Europie i na świecie na podstawie danych statystycznych.*
- *Określanie użytków leśnych.*

2. Budowa makroskopowa drewna

3. Budowa drzewa i drewna.
4. Elementy budowy makroskopowej drewna. Barwa, połysk, rysunek i zapach drewna.
5. Podział drzew w zależności od występowania twardzieli.
6. Różnice w budowie drewna drzew iglastych i liściastych.

Ćwiczenia:

- *Rozpoznawanie elementów makroskopowej budowy drewna na podstawie próbek z przekrojami.*
- *Analizowanie anatomicznych różnic w budowie drewna drzew iglastych i liściastych na przekrojach próbek drewna.*

3. Rodzaje i gatunki drewna.

7. Cechy rozpoznawcze drewna gatunków iglastych i liściastych bez kory i z korą: sosna, świerk, jodła, modrzew.
8. Cechy rozpoznawcze drewna gatunków iglastych i liściastych bez kory i z korą: dąb, buk, brzoza, olcha, grab, jesion.
9. Cechy rozpoznawcze drewna gatunków iglastych i liściastych bez kory i z korą: dąb, buk, brzoza, olcha, grab, jesion.
10. Cechy rozpoznawcze drewna gatunków iglastych i liściastych bez kory i z korą: wiąz, jawor, lipa, osika, grochodrzew.
11. Cechy rozpoznawcze drewna gatunków iglastych i liściastych bez kory i z korą: wiąz, jawor, lipa, osika, grochodrzew.

Ćwiczenia:

- *Rozpoznawanie gatunków drewna na podstawie cech anatomicznej budowy.*

4. Właściwości techniczne drewna.

12. Właściwości fizyczne drewna. Zachowanie drewna w stosunku do wody. Gęstość drewna. Właściwości akustyczne drewna. Kaloryczność drewna.
13. Mechaniczne właściwości drewna. Wytrzymałość drewna.

Ćwiczenia:

- *Określanie wilgotności i gęstości drewna.*
- *Analizowanie zmian zachodzących w drewnie w wyniku zróżnicowanej wilgotności.*
- *Badanie mechanicznych właściwości drewna.*

5. Wady drewna.

14. Podział wad drewna. Charakterystyka wad drewna.
15. Znaczenie wad drewna w wykorzystaniu surowca drzewnego

Ćwiczenia:

- *Rozpoznawanie wad drewna okrągłego przy wykorzystaniu obowiązujących norm oraz ich pomiar za pomocą przyrządów.*
- *Wykonanie zbioru próbek drewna okrągłego obarczonego wadami.*

6. Pomiar i cechowanie drewna.

16. Postać surowca, rodzaj. Kategorie grubości i długości surowca drewna okrągłego.
17. Manipulacja i pomiar surowca mierzonego w sztukach pojedynczo, w sztukach grupowo, w stosach, miąższość drewna rozdrobnionego.
18. Manipulacja i pomiar surowca mierzonego w sztukach pojedynczo, w sztukach grupowo, w stosach, miąższość drewna rozdrobnionego.
19. Cechowanie surowca drzewnego.
20. Ewidencja pomierzonego drewna i zasady sporządzania ROD i WOD.

Ćwiczenia:

- *Wykonywanie pomiaru miąższości drewna różnymi sposobami, porównywanie wyników pomiaru.*

7. Klasyfikacja jakościowo-wymiarowa surowca drzewnego.

21. Terminologia i symbole. Zasady manipulacji zgodnie z obowiązującymi normami przedmiotowymi.
22. Normy na surowiec drzewny.
23. Ramowe warunki na surowiec specjalny.
24. Klasyfikowanie wyrobionych sortymentów drewna okrągłego.
25. Klasyfikowanie wyrobionych sortymentów drewna okrągłego.

26. Klasyfikacja jakościowo – wymiarowa surowca drzewnego w oparciu o obowiązujące normy lub ramowe warunki techniczne.

Ćwiczenia:

- *Klasyfikowanie surowca drzewnego w oparciu o obowiązujące normy techniczne.*
- *Obliczanie miąższości pozyskanego surowca drzewnego w oparciu o obowiązujące normy.*

8. Zastosowanie drewna i jego przerób.

27. Zastosowanie drewna w stanie okrągłym. Drewno do przerobu mechanicznego.
28. Drewno na płyty, papier i celulozę.
29. Wykorzystanie drewna i pozostałości zrębowych.
30. Plantacje wierzby energetycznej. Wypalanie węgla drzewnego.

Ćwiczenia:

- *Rozpoznawanie półfabrykatów i wyrobów przemysłu drzewnego na podstawie próbek.*

9. Ścinka i obróbka drewna.

1. Przygotowanie powierzchni, stanowiska roboczego do ścinki.
2. Prace wstępne na powierzchni roboczej. Obowiązki leśniczego i robotnika.
3. Prace przygotowawcze na powierzchni cięć.
4. Kierunek obalania w górach i na nizinach.
5. Rodzaje napływów korzeniowych oraz ich usuwanie.
6. Przygotowanie stanowiska roboczego.
7. Zasady ścinki drzew - podcięcie.
8. Zasady ścinki drzew - rżaz ścinający.
9. Zasady ścinki drzew normalnych.
10. Zasady ścinki drzew - obalanie drzew.
11. "Bezpieczna ścinka i obalanie drzew" - film.
12. Ścinka drzew metodą jednoosobową.
13. Ścinka drzew trudnych.
14. Ścinka drzew trudnych.
15. Ścinka drzew-techniki ścinki i obalania drzew w różnych warunkach terenowych i obróbki drewna, w cięciach przedrębnych i rębnych.
16. Ścinka drzew-techniki ścinki i obalania drzew w różnych warunkach terenowych i obróbki drewna, w cięciach przedrębnych i rębnych.
17. Ściąganie drzewa zawieszzonego.
18. Okrzesywanie drewna.
19. Manipulacja i przerzynka drewna
20. Wyrób drobnicy i zrębkowanie.
21. Odbiór drewna, uprzążanie powierzchni po ścinie drzewostanu.
22. Bezpieczeństwo i higiena pracy przy ścinie i obróbce drewna.

Ćwiczenia:

- *Dobieranie środków i sprzętu ochrony indywidualnej oraz zbiorowej przy wykonywaniu prac z zakresu pozyskiwania surowca drzewnego.*
- *Wykonywanie ścinki i obalania drzew oraz obróbki drewna w różnych warunkach terenowych zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.*
- *Zastosowanie nowoczesnych technik ścinki i zrywki drewna, zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymaganiami ergonomii.*
- *Wykonywanie czynności związanych z manipulacją surowca drzewnego.*

- 10 Planowanie cięć.
11. Ogólne wiadomości o planowaniu cięć.
 12. Plany urzędzeniowe - plan cięć, mapa cięć, wnioski cięć, itp.
 13. Roczny plan pozyskania surowca drzewnego - wnioski cięć.
 14. Metody szacunku brakarskiego.
 15. Wyznaczenie i oznakowanie szacowanych powierzchni.
 16. Technika wykonywania szacunków brakarskich.
 17. Prace pomiarowo klasyfikacyjne w terenie.
 18. Raptularz terenowych szacunków brakarskich w rejestratorze leśniczego.
 19. Odpowiedzialność leśniczego za organizowanie prac brakarskich i ich dokładność.
 20. Sporządzanie dokumentacji terenowego szacunku brakarskiego. Analiza wydruku z programu ACER.
 21. Wykorzystanie wyników zrębowych dla oszacowania miąższości drzewostanów sąsiednich.

Ćwiczenia:

- *Określanie miąższości drzewa stojącego i porównywanie z miąższością drzewa leżącego.*
- *Rozmieszczenie schematyczne powierzchni próbnych na mapie.*
- *Ukazanie potrzeby dokładności pomiarów w określaniu miąższości rzeczywistej.*

11 Dokumentacja przychodu i rozchodu surowca drzewnego.

22. Rejestrator leśniczego.
23. Rodzaje dokumentów: ROD, WOD, kwit zrywkowy, kwit wywozowy, asygnata, specyfikacja manipulacyjna, specyfikacja wysyłkowa.
24. Tworzenie dokumentów: ROD, WOD.
25. Tworzenie dokumentów: ROD, WOD.
26. Tworzenie dokumentów: kwit zrywkowy, kwit wywozowy, asygnata.
27. Tworzenie dokumentów: specyfikacja manipulacyjna, specyfikacja wysyłkowa.
28. Rozliczanie prac ZUL. Dokumenty płacowe (zlecenie wykonania prac, protokół pozyskania i zrywki drewna, kwity zrywkowe).
29. Analiza wydruków z rejestratora leśniczego.

Ćwiczenia:

- *Rozróżnianie rodzajów dokumentacji przychodu i rozchodu drewna.*
- *Analizowanie dokumentacji przychodu i rozchodu drewna: rejestru odbiorczego drewna - ROD, kwitu zrywkowego – KZ1, KZ2, kwitu wywozowego – KW, kwitu podwozowego – KP, asygnaty – AS, specyfikacji manipulacyjnej- SM.*

12 Ergonomia i zagrożenia zdrowia podczas prac pozyskiwania drewna.

30. Przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy związane z wykonywaniem prac przy pozyskiwaniu surowca drzewnego.
31. Zagrożenia dla życia i zdrowia związane z wykonywaniem prac leśnych.
32. Zasady bezpiecznego użytkowania narzędzi, maszyn i urządzeń stosowanych w gospodarce leśnej. Uwarunkowania pracy przy pozyskiwaniu surowca drzewnego.
33. Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania prac leśnych, szczególnie podczas pozyskiwania surowca drzewnego.
34. Wypadkowość przy wykonywaniu prac z zakresu pozyskiwania surowca drzewnego.
35. Rozwiązania techniczne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy.
36. Rozwiązania organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy.
37. Choroby zawodowe.
38. Pierwsza pomoc poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.

Ćwiczenia:

- *Określanie zagrożeń związanych ze ścinaniem i obalaniem drzew w zależności od warunków oraz rodzajów cięć.*
- *Dobieranie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej przy pozyskiwaniu surowca drzewnego.*
- *Analizowanie wypadków zaistniałych przy wykonywaniu prac z zakresu pozyskiwania surowca drzewnego z punktu widzenia przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.*

13 Runo leśne i inne użytki nieдрzewne.

39. Wiadomości wstępne o użytkowaniu ubocznym.
40. Zasady racjonalnego użytkowania baz naturalnych.
41. Pozyskanie grzybów i jadalnych owoców leśnych.
42. Zbiór ziół leśnych i kory. Pozyskiwanie stroiszu.
43. Bartnictwo i pszczelarstwo leśne. Pożytki pszczele.
44. Pozyskiwanie sosnowej żywicy balsamicznej, żywicowanie modrzewia. Film „Żywicowanie”.
45. Pozyskiwanie kory garbarskiej i karpiny przemysłowej.
46. Uprawa i pozyskanie wikliny.
47. Użytkowanie kory po mechanicznym korowaniu. Użytkowanie listowia drzew leśnych.
48. Własności farmaceutyczne płodów runa leśnego.

Ćwiczenia:

- a. *Wykorzystanie części roślin do celów zielarskich.*
- b. *Rozpoznawanie grzybów jadalnych i trujących.*
- c. *Rozpoznawanie jadalnych owoców leśnych.*
- d. *Rozpoznawanie leśnych roślin zielarskich.*

14 Organizacja procesu pozyskania drewna w różnych rodzajach cięć.

- Robotnicy zatrudnieni przy pozyskaniu drewna.
- Bhp w procesie pozyskania drewna.
- Obowiązki leśniczego i innego personelu technicznego przed i w czasie prac zrębowych.
- Planowanie pozyskania drewna w czasie i przestrzeni.
- Przygotowanie drzewostanu do pozyskiwania surowca drzewnego.
- Planowanie siły roboczej, ilości sprzętu i paliw potrzebnych w pracach pozyskania drewna.
- Systemy organizacji prac pozyskania drewna.
- Operacje technologiczne procesu pozyskania drewna.
- Organizacja prac przy pozyskaniu drewna w cięciach rębnych i przedrębnych.
- Koordynacja ścinki ze zrywką i wywozem drewna.
- Harmonogram prac (terminarz, podział na działki robocze, dobór sprzętu, czas pracy, koszt).
- Organizacja pracy przy SWS i LWS.
- Organizacja pracy przy FTS i FWS.
- Kompleksowe wykorzystanie arbomasy leśnej.
- Dobieranie rozwiązań technologicznych związanych z pozyskiwaniem surowca drzewnego.
- Planowanie pozyskania a dostawy surowca drzewnego.
- Technicznie metody pozyskania drewna w Polsce.
- Dokumentacja pozyskania surowca drzewnego i użytków ubocznych.
- Źródła finansowania prac leśnych.
- Dokumentacja sprzedaży surowca drzewnego.
- Organizacja prac związanych z pozyskiwaniem surowca drzewnego;
- Nadzór nad pracami związanymi z pozyskiwaniem surowca drzewnego
- Klasyfikacja pozyskanego surowca drzewnego;

Ćwiczenia:

- *Sporządzenia harmonogramu prac związanych z pozyskiwaniem drewna.*
- *Organizowanie prac zrębowych w leśnictwie.*

15 Składowanie i transport w procesie pozyskania drewna.

- Specyfikacja transportu.
- Sposoby wykonywania zrywki drewna.
- Załadunek i wyładunek drewna.
- Określanie miejsc lokalizacji mygieł i stosów drewna.
- Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac z zakresu pozyskiwania surowca drzewnego i jego transportu.
- Szkody od zrywki i sposoby ich ograniczenia.
- Planowanie środków zrywkowych pod względem rodzaju sortymentów.
- Projektowanie szlaków zrywkowych.
- Wymagania techniczne szlaków wielooperacyjnych.
- Zrywka drewna przy użyciu siły żywej.
- Zrywka drewna ciągnikami uniwersalnymi i specjalistycznymi.
- Filmy: „Zrywka ciągnikami typu skider, forwarder, klem bank”.
- Zrywka grawitacyjna. Film "Zrywka drewna przy użyciu ryz".
- Wiadomości ogólne podział i rola składnic.
- Projektowanie składnicy przyzrębowej i składnicy manipulacyjnej.
- Składnice i zasady składowania drewna.

Ćwiczenia:

- *Sporządzanie dokumentacji zrywki i wywozu drewna.*
- *Planowanie środków zrywkowych dla różnych sortymentów.*

16 Konserwacja drewna w lesie i na składnicach leśnych.

49. Pośrednie sposoby konserwacji drewna.
50. Konserwacja drewna w lesie.
51. Konserwacja drewna na składnicach.
52. Pławienie i zatapianie drewna. Zraszanie drewna.
53. Konserwacja drewna w lesie przy pniu oraz zalecane środki chemiczne.
54. BHP przy konserwacji surowca drzewnego na składnicach.

Ćwiczenia:

- *Planowanie działań związanych z konserwacją surowca drzewnego iglastego i liściastego na składnicach.*

IV. Uwagi do realizacji

Umiejętności, które kursant musi opanować, mają charakter techniczny. Często wymagają wysokiej sprawności manualnej, rozwiniętego zmysłu obserwacji i zdolności koncentracji uwagi, zdolności kojarzenia oraz szybkiej oceny sytuacji i podejmowania decyzji w oparciu o wiedzę teoretyczną i umiejętności nabyte w innych przedmiotach.

Program przedmiotu obejmuje treści dotyczące kształtowania umiejętności rozpoznawania rodzajów drewna, poznania właściwości drewna i racjonalnego wykorzystywania surowca drzewnego w gospodarce leśnej. Umiejętność rozpoznawania rodzaju drewna i jego właściwości, identyfikowanie występujących w nim wad oraz stosowanie obowiązujących przepisów dotyczących jego klasyfikowania, umożliwi absolwentowi podjęcie właściwej decyzji co do sposobu dalszego wykorzystania pozyskanego surowca drzewnego.

Zagadnienia dotyczące makroskopowej budowy drewna, rozpoznawania rodzajów drewna oraz identyfikowania występujących w nim wad należy realizować w pracowni użytkowania lasu oraz w terenie.

W procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności klasyfikowania pozyskanego surowca drzewnego.

Bardzo pomocne mogą okazać się programy komputerowe wspomagające naukę rozpoznawania wad drewna okrągłego i klasyfikowania surowca drzewnego, prezentacje multimedialne, a przede wszystkim zajęcia w terenie.

Wykonywanie przez kursantów zbioru próbek drewna może być znakomitym sposobem na coroczne pozyskiwanie nowych środków dydaktycznych, które mogą być wykorzystywane w czasie ćwiczeń.

Treści dotyczące procesów przerobu drewna najlepiej realizować z wykorzystaniem filmów dydaktycznych. Wskazane jest zorganizowanie wycieczki dydaktycznej do zakładu przerobu chemicznego drewna. Należy również zwrócić uwagę na zasady racjonalnego gospodarowania surowcem drzewnym w leśnictwie.

W procesie kształcenia proponuje się stosowanie następujących metod nauczania: wykładu informacyjnego, pokazu z objaśnieniem, pokazu z instruktażem oraz ćwiczeń praktycznych.

Podczas realizacji programu nauczania należy wdrażać kursantów do samodzielnej pracy, zachęcać do studiowania literatury zawodowej, czasopism, norm i katalogów oraz do korzystania z zasobów Internetu.

Przedmiot użytkowanie lasu jest obok hodowli i ochrony lasu jednym z głównych specjalistycznych przedmiotów nauczania w zawodzie technik leśnik. Odgrywa ważną rolę w przygotowaniu absolwentów do zadań z zakresu racjonalnego pobierania i wykorzystania dóbr leśnych oraz pozaprodukcyjnych walorów lasu. Umiejętności, które kursant musi opanować, mają charakter techniczny. Często wymagają wysokiej sprawności manualnej, rozwiniętego zmysłu obserwacji i zdolności koncentracji uwagi, szybkiej oceny sytuacji i podejmowania decyzji w oparciu o wiedzę teoretyczną i umiejętności nabyte w innych przedmiotach.

Program przedmiotu obejmuje treści dotyczące kształtowanie umiejętności planowania i organizowania prac z zakresu pozyskania drewna i leśnych użytków ubocznych, zrywki, transportu, składowania i konserwacji surowca drzewnego.

Dział ścinka i obróbka drewna obejmuje zagadnienia umożliwiające przygotowanie absolwenta do planowania, organizowania i wykonywania prac z zakresu pozyskiwania surowca drzewnego, a przede wszystkim do udzielania instruktażu pracownikom zatrudnionym przy pozyskiwaniu surowca drzewnego. Aby to osiągnąć należy dokładnie zapoznać kursantów z kolejnymi operacjami ścinki drzew i obróbki drewna w różnych warunkach i rodzajach cięć, a w szczególności samodzielnego wykonywania rysunków poglądowych.

Szczególną uwagę należy zwracać na kształtowanie umiejętności organizowaniu prac związanych z pozyskaniem drewna w różnych fazach życia drzewostanu oraz przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska dotyczących pozyskiwania użytków leśnych. Kursanci powinni dokładnie poznać kolejne operacje ścinki i obróbki drewna, a także metody, sposoby i warunki pozyskiwania drewna z zastosowaniem różnych technik.

Konieczne jest aktualizowanie obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac w gospodarce leśnej oraz stała współpraca z jednostkami Lasów Państwowych w zakresie uzyskiwania dokumentacji powypadkowej.

Pomocne jest utrzymywanie kontaktu z firmami zajmującymi się produkcją lub sprzedażą narzędzi, sprzętów i środków ochrony indywidualnej stosowanych przy pozyskiwaniu surowca drzewnego. Zajęcia dotyczące bhp przy pozyskiwaniu surowca drzewnego należy przeprowadzać w pracowni użytkowania lasu.

Planowanie cięć i szacunek brakarski decydują o planie finansowym PGL LP, dlatego też kształtowanie tych umiejętności jest szczególnie ważne. Dział ten obejmuje zagadnienia dotyczące organizacji i wykonywania prac pomiarowych i szacunkowych dotyczących określania miąższości pojedynczych drzew oraz zasobności i przyrostu drzewostanów.

Szczególnie istotne jest opanowanie przez kursantów umiejętności pomiaru pierśnic drzewostanu oraz prawidłowego wyboru powierzchni próbnych. Ćwiczenia należy prowadzić na powierzchniach wybranych z operatu urzędzeniowego, najlepiej na planowanych do wycięcia, aby istniała możliwość porównania wyników. Pomiar drzewostanów wykonywane przez kursantów w ramach ćwiczeń mogą być wykorzystywane w pracach nadleśnictwa.

Celem realizacji programu przedmiotu jest również kształtowanie umiejętności planowania i organizowania prac z zakresu pozyskania drewna i leśnych użytków ubocznych.

Treści dotyczące transportowania drewna, organizacji prac na składnicy drewna oraz procesów przerobu drewna najlepiej realizować z wykorzystaniem filmów dydaktycznych. Wskazane jest zorganizowanie wycieczki dydaktycznej do zakładu przerobu chemicznego drewna i składnicy manipulacyjno-spedycyjnej surowca drzewnego. Należy również zwrócić uwagę na zasady racjonalnego gospodarowania surowcem drzewnym w leśnictwie.

Należy również uświadomić kursantom, że istnieje konieczność ochrony runa przed dewastacją i niszczeniem przez człowieka.

W procesie kształcenia proponuje się stosowanie następujących metod nauczania: wykładu informacyjnego, pokazów z objaśnieniem, pokazów z instruktażem oraz ćwiczeń praktycznych.

Podczas realizacji programu nauczania należy wdrażać kursantów do samodzielnej pracy, zachęcać do studiowania literatury zawodowej, czasopism, norm i katalogów oraz do korzystania z zasobów Internetu.

V. Podstawowe środki dydaktyczne

- roczniki statystyczne.
- foliogramy, plansze, filmy video, slajdy, płyty dvd z zakresu pozyskiwania surowca drzewnego.
- programy komputerowe z zakresu pozyskiwania surowca drzewnego oraz innych prac leśnych.
- narzędzia i sprzęty stosowane przy pozyskiwaniu surowca drzewnego.
- środki ochrony indywidualnej stosowane podczas prac leśnych, szczególnie przy pozyskiwaniu surowca drzewnego.
- instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej przy wykonywaniu podstawowych prac leśnych.
- materiały (drukowane i multimedialne) dotyczące użytkowania pilarki spalinowej i narzędzi pomocniczych przy pozyskiwaniu surowca drzewnego.
- dokumentacja powypadkowa w leśnictwie.
- zestaw norm i dotyczących przygotowania do pomiaru, pomiaru, obliczania miąższości i cechowania surowca drzewnego.
- zestaw norm i warunków technicznych wykorzystywanych przy klasyfikowaniu surowca drzewnego.
- sprzęt do manipulacji, cechowania i odbiórki surowca drzewnego.
- surowiec drzewny o określonych wymiarach i jakości.
- taśmy pomiarowe.
- średnicomierze i wysokościomierze.
- tablice miąższości drewna okrągłego.
- tablice miąższości drzew stojących.
- tablice zasobności i przyrostu drzewostanów.
- rysunki, atlasy, zielniki i zakonserwowane okazy grzybów jadalnych i trujących, jadalnych owoców leśnych, leśnych roślin zielarskich.
- druki i formularze zawarte w siłp dotyczące szacunku brakarskiego.
- wniosek cięć.

- modele i eksponaty spał i narzędzi obrazujące technikę pozyskania żywicy, kory garbarskiej.
- próbki kalafonii i terpentyny.
- próbki użytków pszczelarskich.
- modele mygieł i stosów drewna w konserwacji „na sucho“.
- oprogramowanie do prezentacji multimedialnej procesów technologicznych pozyskania i przerobu drewna.
- katalog norm czasu dla prac leśnych.
- zeszyty biblioteczek leśniczego, zarządzenia, prasa leśna, podręczniki, poradniki.
- roczniki statystyczne,
- foliogramy, plansze, filmy video, slajdy, płyty dvd z zakresu budowy, właściwości i wykorzystania surowca drzewnego,
- atlasy i podręczniki służące do rozpoznawania drewna i wad drewna okrągłego,
- katalogi prezentujące dendrometryczne przyrządy miernicze i materiały do odbiórki drewna,
- zestaw norm i dotyczących przygotowania do pomiaru, pomiaru, obliczania miąższości i cechowania surowca drzewnego,
- zestaw norm i warunków technicznych wykorzystywanych przy klasyfikowaniu surowca drzewnego,
- foliogramy, przezrocza, filmy dydaktyczne zakresu klasyfikacji surowca drzewnego.
- programy komputerowe wspomagające naukę rozpoznawania wad drewna okrągłego i klasyfikowania surowca drzewnego,
- przyrządy optyczne (lupy, mikroskop),
- przyrządy do pomiaru wilgotności i gęstości drewna oraz mechanicznych właściwości drewna,
- sprzęt do manipulacji, cechowania i odbiórki surowca drzewnego,
- surowiec drzewny o określonych wymiarach i jakości,
- próbki drewna drzew iglastych i liściastych z korą i bez kory (w postaci trzech przekrojów),
- próbki drewna okrągłego obarczonego wadami,
- taśmy pomiarowe,
- średnicomierze i wysokościomierze,
- tablice miąższości drewna okrągłego,
- tablice miąższości drzew stojących,
- tablice zasobności i przyrostu drzewostanów,
- modele mygieł i stosów drewna w konserwacji „na sucho“,
- eksponaty półfabrykatów i wyrobów z drewna,
- oprogramowanie do prezentacji multimedialnej procesów technologicznych pozyskania i przerobu drewna,
- zeszyty biblioteczek leśniczego, zarządzenia, prasa leśna, podręczniki, poradniki.

VI. Literatura

- Bezpieczeństwo pracy przy pozyskiwaniu drewna i innych pracach z zakresu gospodarki leśnej. (materiał na posiedzenie Rady Ochrony Pracy, 2004 r.)
- Borzemski E.: Tablice sortymentowe dla rębnych i bliskorębnych drzewostanów jodłowych. Prace IBL, nr 406, 1972
- Bruchwald A., Dudek A.: Tablice miąższości drewna okrągłego grubego drzewostanów sosnowych na pniu. ZN SGGW-AR, Leśnictwo 26, 1978
- Bruchwald A.: Dendrometria Wydanie III, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 1999
- Czuraj M.: Tablice miąższości drewna okrągłego. Multico, Warszawa 2004
- Grochowski W.: Jadalne owoce leśne. PWRiL, W-wa 1986
- Grochowski W.: Uboczna produkcja leśna. PWN W-wa 1990
- Instrukcja Lasów Państwowych: Szacunek brakarski drzew na pniu
- Instrukcja Lasów Państwowych: Zasady konserwacji drewna w lesie i na składnicach
- Instrukcja żywicowania - LP NZLP, W-wa 1987

Jasnos Piotr, Kukliński Ryszard, Olszewski Andrzej: Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu gospodarki leśnej, ORW Bedoń, Bedoń 1997r.

Kubiak M., Laurow Z.: Surowiec drzewny. Fundacja Rozwój SGGW, Warszawa 1994

Laurow Z.: Pozyskanie drewna. Wyd. SGGW, W-wa 1984

Lisiewska M., Szmid M.: Przewodnik grzyboznawcy. PWRiL, wyd. III, W-wa 1983

Miler Z., Flotyński J., Cybulko T.: Pozyskanie drewna. Poznań 1990

Monkielewicz L., Ostalski R.: Użytkowanie lasu dla techników leśnych. PWRiL, Warszawa 1988

Płoński W.: Tablice zasobności i przyrostu drzewostanów. Sosna. IBL, seria B, nr 4, Warszawa 1937

Podstawowe wiadomości z zakresu sortymentacji oraz pomiaru drewna. Wydawnictwo Świat, Warszawa 1995

Polakowska M.: Leśne rośliny zielarskie. PWRiL, W-wa 1987

Polski Komitet Normalizacji, Miar i Jakości: Drewno okrągłe Wady (PN-79/D-01011). Wydawnictwa Normalizacyjne, Warszawa 1980

Poradnik leśniczego, Świat, Warszawa 1991.

Praca zbiorowa pod red. M. Suwały: Poradnik użytkowania lasu. Oficyna Edytorska Wydawnictwo Świat, Warszawa 2000

Praca zbiorowa: Mała encyklopedia leśna. PWN, Warszawa 1991

Program komputerowy: Kurs brakarski, CiG Programy Komputerowe s.c., 1991-2001

Radwański B.: Tablice miąższości i zbieżystości części strzały dla olszy. Prace IBL, nr 469 1974

Radwański B.: Tablice miąższości i zbieżystości dłużyc, kłód i wyrzynków strzały dla sosny. RNL, 1955

Radwański B.: Tablice miąższości i zbieżystości dłużyc, kłód i wyrzynków strzały dla świerka. RNL, 1956

Radwański B.: Tablice miąższości i zbieżystości dłużyc, kłód i wyrzynków strzały dla jodły. Prace IBL, nr 251, 1963

Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 30 lipca 1999r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych zasad cechowania drewna, wzorów urządzeń do cechowania i zasad ich stosowania oraz wzoru dokumentu stwierdzającego legalność pozyskania drewna.

Słownik encyklopedyczny leśnictwa, drzewnictwa, ochrony środowiska, łowiectwa oraz dziedzin pokrewnych, Warszawa 1996. Szczuka Jerzy: Żurowski Jan, Materiałoznawstwo przemysłu drzewnego, WSiP, Warszawa 1995.

Ustawa o lasach.

Wiesław Grochowski, Uboczne użytkowanie lasu, Ar-Warszawa, 1974

Wikipedia Wolna encyklopedia – zasoby Internetu (pl.wikipedia.org).

Zasoby Internetu www.dabrowa.com.pl.

Zasoby Internetu www.interles.sk.

Zasoby Internetu www.toja-mix.pl.

Zasoby Internetu : ospblekwit.cba.pl.

Zasoby Internetu : www.ogniochron.pl.

Zasoby Internetu www.sprzet-poz.pl.

Zbiór aktualnych przepisów prawnych dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zenkterer M.: Klucz do oznaczania drewna. PWRiL, Warszawa 1957

Zestaw norm na surowiec drzewny według klasyfikacji jakościowo-wymiarowej. Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa 1993

Zeszyty „Biblioteczki leśniczego” i „Biblioteki robotnika leśnego”

7. Biologia leśna

I. Rozkład godzinowy

30 godzin

II. Efekty kształcenia

W wyniku procesu kształcenia kursant powinien umieć:

- rozpoznawać rośliny i zwierzęta charakterystyczne dla biocenozy lasu,
- przedstawiać związki między budową, a występowaniem organizmów w określonym biotopie,
- być świadomy znaczenia bioróżnorodności dla środowiska leśnego,
- poprawnie stosować terminologię biologiczną,
- rozumieć znaczenie biologii (botaniki, zoologii) w rozwoju innych nauk przyrodniczych,
- rozumieć znaczenie ochrony przyrody i środowiska,
- znać zasady zrównoważonego rozwoju,
- prezentować postawę szacunku wobec wszystkich istot żywych i środowiska,
- przeprowadzać, dokumentować i wyciągać wnioski na podstawie obserwacji przyrodniczych,
- posługiwać się i przetwarzać informacje uzyskane z różnych źródeł.

III. Materiał nauczania

Lp.	Działy tematyczne	Orientacyjna liczba godzin
Klasa I		
1.	Wiadomości wstępne – botanika.	1
2.	Komórki	2
3.	Tkanki roślinne.	1
4.	Podstawy systematyki.	1
5.	Przegląd systematyczny mszaków i paprotników.	1
6.	Rozpoznawanie mszaków i paprotników.	1
7.	Rośliny nasienne- podział systematyczny.	1
8.	Rośliny iglaste- charakterystyka podstawowych gatunków lasotwórczych.	4
9.	Rośliny okrytozalążkowe – charakterystyka drzew i krzewów lasotwórczych oraz roślin wskaźnikowych	6
10.	Zoologia – wiadomości wstępne, podstawy systematyki.	2
11.	Płazy- przegląd krajowych gatunków, rozpoznawanie.	1
12.	Gady- przegląd krajowych gatunków, rozpoznawanie.	2
13.	Ptaki – przegląd gatunków o dużym znaczeniu w biocenozie lasu.	3
14.	Ssaki - przegląd gatunków o dużym znaczeniu w biocenozie lasu.	2
15.	Ochrona przyrody w lasach.	2
Razem w cyklu nauczania		30

1. Wiadomości wstępne – botanika

Kursant:

- Zna podział nauk biologicznych,
- Podaje przykłady praktycznego wykorzystania biologii, w tym botaniki

2. Komórki

- Wskazuje organelle komórki na schemacie lub rysunku, wyjaśnia podobieństwa oraz różnice między komórką roślinną i zwierzęcą,

- Rozumie, że komórka jest podstawową jednostką budowy i funkcji żywych organizmów,
3. Tkanki roślinne.
 - Wymienia tkanki roślinne: twórcze i stałe, pierwotne i wtórne,
 - Rozpoznaje na rysunkach, schematach i fotografiach spod mikroskopu poszczególne tkanki,
 - Wykonuje i opisuje rysunki tkanek roślinnych na podstawie obserwacji mikroskopowej,
 4. Podstawy systematyki
 - Rozróżnia system naturalny i sztuczny,
 - Wymienia jednostki systematyczne,
 - Podaje przykłady gatunków,
 - Klasyfikuje dowolny gatunek pod względem przynależności systematycznej,
 5. Przegląd systematyczny mszaków i paprotników
 - Rozróżnia najważniejsze gatunki torfowców, mchów, widłakowych, skrzypowych i paproci,
 - Rozumie różnorodność budowy i przystosowań mszaków i paprotników do różnych środowisk życia,
 - Uświadamia sobie znaczenie mszaków i paprotników w biocenozach,
 6. Rozpoznawanie mszaków i paprotników
 - Rozpoznaje mszaki i paprotniki podczas zajęć terenowych oraz na podstawie zbiorów zielnikowych (ewentualnie zdjęć i rysunków).
 7. Rośliny nasienne- podział systematyczny.
 - Rozróżnia pojęcia: rośliny nasienne, nagozależkowe, okrytozależkowe, nagonasienne i okrytonasienne
 - Podaje przykłady drzew, krzewów, roślin zielnych należących do nagonasiennych i okrytonasiennych
 8. Rośliny iglaste- charakterystyka podstawowych gatunków lasotwórczych.
 - Wymienia cechy morfologiczne: cisa, jodły, daglezi, świerka, modrzewia, sosen, żywotnika, jałowca i cyprysika,
 - Przedstawia wymagania ekologiczne cisa, jodły, daglezi, świerka, modrzewia, sosen, żywotnika, jałowca i cyprysika,
 - Rozpoznaje pędy, szyszki, nasiona i siewki cisa, jodły, daglezi, świerka, modrzewia, sosen, żywotnika, jałowca i cyprysika,
 - Oznacza iglaste przy pomocy klucza.
 9. Rośliny okrytozależkowe – charakterystyka drzew i krzewów lasotwórczych oraz roślin wskaźnikowych
 - Wymienia cechy morfologiczne drzew i krzewów lasotwórczych oraz roślin wskaźnikowych,
 - Przedstawia wymagania ekologiczne drzew i krzewów lasotwórczych oraz roślin wskaźnikowych,
 - Identyfikuje rośliny jednoliścienne i dwuliścienne,
 - Rozpoznaje drzewa, krzewy, rośliny zielne po pędach, owocach, nasionach i siewkach,
 - Oznacza drzewa, krzewy i rośliny zielne przy pomocy klucza.
 10. Zoologia – wiadomości wstępne, podstawy systematyki.
 - Zna podział nauk zoologicznych,
 - Podaje przykłady praktycznego wykorzystania zoologii,
 - Klasyfikuje dowolny gatunek ze świata zwierząt pod względem przynależności systematycznej,
 11. Płazy - przegląd krajowych gatunków, rozpoznawanie.
 - Wymienia krajowe gatunki płazów,
 - Jest świadomy, że wszystkie płazy podlegają ochronie,
 - Jest świadomy, że rozporządzenia dotyczące ochrony łąk i wód śródlądowych mają ogromne znaczenie w kwestii ochrony płazów,
 - Rozpoznaje w terenie płazy (ewentualnie na podstawie zdjęć)
 12. Gady - przegląd krajowych gatunków, rozpoznawanie.

- Wymienia krajowe gatunki gadów,
 - Jest świadomy, że wszystkie gady podlegają ochronie,
 - Rozpoznaje w terenie gady (ewentualnie na podstawie zdjęć)
13. Ptaki – przegląd gatunków o dużym znaczeniu w biocenozie lasu.
- Wymienia krajowe gatunki ptaków z rzędów: brodzące, szponiaste, żurawiowe, siewkowe, gołębiowe, sowy, lelkowe, kraskowe, łązce i wróblowe,
 - Wymienia cechy morfologiczne najważniejszych gatunków ptaków,
 - Jest świadomy, że wszystkie ptaki podlegają ochronie, zgodnie z Dyrektywą Ptasia
 - Rozpoznaje w terenie ptaki (ewentualnie na podstawie zdjęć)
14. Ssaki - przegląd gatunków o dużym znaczeniu w biocenozie lasu.
- Wymienia krajowe gatunki ssaków z rzędów: owadożerne, nietoperze, gryzonie, drapieżne,
 - Wymienia cechy morfologiczne najważniejszych gatunków ssaków,
 - Jest świadomy, że ssaki podlegają ochronie,
15. Ochrona przyrody.
- Charakteryzuje formy ochrony przyrody w Polsce,
 - Określa znaczenie leśnych kompleksów promocyjnych w edukacji ekologicznej społeczeństwa,
 - Planuje działania edukacyjne dotyczące ochrony przyrody,
 - Propaguje działania na rzecz ochrony przyrody i ochrony środowiska
 - Wymienia cele ustanawiania obszarów Natura 2000
 - Wymienia zasady funkcjonowania obszarów Natura 2000,
 - Wymienia najważniejsze akty prawne dotyczące ochrony przyrody

Propozycje ćwiczeń:

- *Rozpoznaje na rysunkach, schematach i fotografiach spod mikroskopu poszczególne tkanki,*
- *Wykonuje i opisuje rysunki tkanek roślinnych na podstawie obserwacji mikroskopowej,*
- *Rozpoznaje mszaki i paprotniki podczas zajęć terenowych oraz na podstawie zbiorów zielnikowych (ewentualnie zdjęć i rysunków).*
- *Rozpoznaje pędy, szyszki, nasiona i siewki cisa, jodły, daglezi, świerka, modrzewia, sosny, żywotnika, jałowca i cyprysika,*
- *Oznacza iglaste przy pomocy klucza.*
- *Rozpoznaje drzewa, krzewy, rośliny zielne po pędach, owocach, nasionach i siewkach.*
- *Oznacza drzewa, krzewy i rośliny zielne przy pomocy klucza.*
- *Rozpoznaje w terenie płazy, gady, ptaki, ssaki (ewentualnie na podstawie zdjęć)*
- *Rozpoznaje chronione gatunki roślin i zwierząt na podstawie fotografii (slajdów),*
- *Ocenia obszary leśne pod względem atrakcyjności turystycznej,*
- *Planuje prace związane z wykonaniem obiektów edukacji leśnej,*
- *Przeprowadza akcję edukacyjną społeczeństwa z zakresu wiedzy o lesie, ochronie przyrody i środowiska.*

IV. Uwagi do realizacji

Przedmiot przyrodnicze podstawy gospodarki leśnej stanowi podbudowę do realizacji i zrozumienia innych przedmiotów zawodowych takich jak: hodowla lasu, ochrona lasu, gospodarka łowiecka, użytkowanie i urządzenie lasu. Umożliwia też wykształcenie podstawowych umiejętności potrzebnych zarówno w dalszej nauce, jak i w przyszłej pracy: uważnej obserwacji zmian zachodzących w przyrodzie, samodzielnego zdobywania wiedzy, dokumentowania przeprowadzonych obserwacji, posługiwania się terminologią biologiczną, wrażliwości i właściwego stosunku do przyrody. W związku z tym większą część zajęć należy prowadzić w oparciu o metody aktywizujące kursantów, np. obserwacje, ćwiczenia lub metodą projektu. Kursanci mogą przeprowadzać samodzielne obserwacje w oparciu o przygotowane przez nauczyciela karty pracy, w której należy umieścić cel i

sposób obserwacji, sposób zapisu wyników spostrzeżeń oraz sformułowane wnioski na podstawie obserwacji.

Wykonywanie samodzielnych zbiorów: pędów, szyszek, nasion, siewek, również może mieć charakter projektu, a ponadto wzbogaci pracownię w dodatkowe materiały dydaktyczne.

V. Podstawowe środki dydaktyczne

- Mikroskopy
- Lupy
- Lupy binokularne
- Komputer z łączem internetowym,
- Kamera podłączona do komputera,
- Zestawy do mikroskopowania
- Preparaty mikroskopowe: zestaw tkanek roślinnych i zwierzęcych, zestaw preparatów narządów roślin,
- Zbiory botaniczne: pędów, nasion, siewek, owoców, szyszek, zbiory zielnikowe roślin wskaźnikowych
- Atlasy, klucze do rozpoznawania roślin i zwierząt

VI. Literatura

Drzewa i krzewy- W. Bugała PWRiL Warszawa 2000

Drzewa i krzewy- G. Amann wyd. Multico 1994

Klucz do oznaczania wybranych gatunków drzewiastych – K. Rostański, K. M. Rostański wyd. Kubajak Krzeszowice 1997

Przewodnik do oznaczania drzew krajowych i aklimatyzowanych – J. Mowszowicz WSZiP Warszawa 1979

Drzewa – Przewodnik Collinsa – Owen Johnson wyd. Multico 2009

Nasiona i siewki drzew – W. Gil, S. Kinelski wyd. Multico 2003

Rośliny siedlisk leśnych w Polsce - Puchniarski Tadeusz Henryk, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, 2004. Warszawa

Ochrona rzadkich i zagrożonych roślin w lasach - Kujawa-Pawlaczyk Jolanta, Pawlaczyk Paweł Świebodzin, Wydawnictwo Klubu Przyrodników, 2003,

Atlas roślinności lasów - Witkowska-Żuk Leokadia, MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2008.

Rośliny chronione - Piękoś-Mirkowa Halina, Mirek Zbigniew Warszawa, Multico Oficyna Wyd., 2006

Pędy i pąki – Jean-Denis Godet wyd. Multico 1998

Ptaki Polski – t. I, II – Andrzej G. Kruszewicz, wyd. Multico 2008

Poznajemy ptaki drapieżne- Andrzej G. Kruszewicz, wyd. Multico 2007

Jaki to ptak – Bartel P. H. wyd. Multico 2000

Ptaki Europy. Przewodnik terenowy- Dobrowolski K. A., Jabłoński B. (red.), wyd. PWN 2000

Klucz do oznaczania gniazd ptaków lęgowych Polski- W. Aulak wyd. SGGW-AR Warszawa 1989

Płazy i gady krajowe – W. Juszczak PWN 1989

8. System Informatyczny Lasów Państwowych

I. Rozkład godzinowy

75 godzin

II. Efekty kształcenia

Kursant:

- stosuje przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, zasady ergonomii oraz ochrony danych osobowych i mienia
- stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań(Linux)
- posługuje się mapami leśnymi i planami stosowanymi w leśnictwie oraz interpretuje oznaczenia na szkicach, planach i mapach stosowanych
- posługuje się leśną mapą numeryczną
- posługuje się Systemem Informatycznym Lasów Państwowych
- aktualizuje bazy danych z centrali
- obsługuje rejestrator leśniczego – SILP (transfer danych)
- sporządza roczne plany pozyskiwania surowca drzewnego
- sporządza harmonogramy prac leśnych
- sporządza dokumentację dotyczącą pozyskania surowca drzewnego i użytków ubocznych
- prowadzi dokumentację dotyczącą sprzedaży surowca drzewnego
- planuje prace związane z pozyskiwaniem runa leśnego i innych użytków niedrzewnych
- potrafi organizować stanowisko pracy zgodnie z zasadami ergonomii i BHP
- stosuje przepisy prawa autorskiego
- posługuje się mapami leśnymi
- interpretuje oznaczenia na mapach i szkicach stosowanych w leśnictwie
- stosuje programy komputerowe wspomagające pracę
- opracowuje plany prac związanych z zagospodarowaniem i ochroną lasu
- potrafi wykorzystywać nowoczesne techniki do lokalizowania pożaru
- potrafi sporządzać dokumentację dotyczącą zlecania prac oraz ich odbioru
- przestrzega zasad regionalizacji przyrodniczo – leśnej
- potrafi wykonać plany odnowień i innych zabiegów hodowlanych
- obsługuje rejestrator leśniczego w zakresie aplikacji Notatnik
- posługuje się leśną mapą numeryczną
- posługuje się Systemem Informatycznym Lasów Państwowych

III. Materiał nauczania

Lp.	Działy tematyczne	Orientacyjna liczba godzin
1.	Leśna mapa numeryczna	4
2.	Raportowanie do jednostek nadrzędnych	3
3.	Aktualizowanie baz w SILP	5
4.	Obsługa podsystemu Gospodarka Towarowa (dokumentacja źródłowa)	5
5.	Obsługa programu ACER	5
6.	Obsługa programu Brakarz	4
7.	Zasady tworzenia dokumentacji z pozyskania w rejestratorze	
8.	Transfery danych rejestrator	3
9.	SILP	6
10.	Dokumentacja sprzedaży surowca drzewnego w SILP	4
11.	Infrastruktura informatyczna w LP	2
12.	Rejestrator budowa, podstawowe funkcje i ustawienia	2
13.	Program Notatnik w tworzeniu i obsłudze planów gospodarczych	10
14.	Stanowisko leśniczego – informacje o KNX	3
15.	Raporty SILP web i ich wykorzystanie w zakresie ochrony i hodowli lasu	2
16.	Mapa numeryczna – wykorzystanie eLAS, Tatuk GIS Viewer w hodowli i ochronie lasu	6
17.	Wykorzystanie aplikacji znakowej SILP program A-Term – system planów	7
	Do dyspozycji nauczyciela	4
Razem w cyklu nauczania		75

1. Infrastruktura informatyczna w LP
 - a. co to jest SILP – okoliczności powstania, zalety i wady
 - b. cele informatyzacji PGL LP
2. Rejestrator budowa, podstawowe funkcje i ustawienia
 - a. rodzaje rejestratorów w LP
 - b. podstawowe elementy budowy rejestratora
 - c. cele wprowadzenia rejestratorów, omówienie ich możliwości
 - d. programy na rejestrator, ich instalacja i konfiguracja
3. Program Notatnik w tworzeniu i obsłudze planów gospodarczych
 - a. cele wprowadzenia programu Notatnik
 - b. plany gospodarcze i opis taksacyjny w Notatniku oraz ich wykorzystanie
 - c. stosowanie filtrów, metaznaki
 - d. wniosek gospodarczy – jego analiza i tworzenie
 - e. projektowanie gospodarcze w oparciu o posiadaną wiedzę
 - f. zlecenia i zestawienia w Notatniku
4. Stanowisko leśniczego – informacje o KNX
 - a. istota wprowadzenia KNX
 - b. zapoznanie z funkcjonalnością KNX
 - c. Portal Leśniczego
 - d. transmisja danych
5. Raporty SILP Web i ich wykorzystanie w zakresie ochrony i hodowli lasu
 - a. tworzenie raportów na temat realizacji zadań gospodarczych
 - b. analiza danych z realizacji zadań
6. Mapa numeryczna – wykorzystanie eLas, Tatuk GIS Viewer w hodowli i ochronie lasu
 - a. zapoznanie ze standardem LMN
 - b. wykorzystanie SILP – Web do przeglądania map nadleśnictwa

- c. możliwości wykorzystania map w ochronie i hodowli lasu
 - d. lokalizowanie pożaru z wykorzystaniem map numerycznych
 - e. wykorzystanie wydruków LMN jako szkiców odnowieniowych
7. Wykorzystanie aplikacji znakowej SILP program A-Term – system planów
- a. zapoznanie z modułami w aplikacji znakowej SILP
 - b. rodzaje ekranów w SILP i poruszanie się po nich
 - c. system planów w SILP – wyszukiwanie i korekta istniejących pozycji, dodawanie nowych

Propozycje ćwiczeń:

- Instalowanie na rejestratorze programu Notatnik
- Tworzenie nowych zespołów obcych w rejestratorze
- Tworzenie wniosków odnowienia na wybranej powierzchni zrębu
- Wykonanie projektu zabezpieczenia uprawy przed zwierzyną
- Tworzenie zleceń na czynności ujęte w planie oraz na ich podstawie zestawień
- Generowanie raportów dotyczących realizacji zadań z zakresu ochrony i hodowli lasu
- Lokalizowanie pożaru z wykorzystaniem aplikacji SILP – Web
- Pomiar wielkości gniazd na zrębie
- Korekta istniejących planów gospodarczych
- Wyszukiwanie pozycji planu w SILP

IV. Uwagi do realizacji

Do realizacji programu nauczania przedmiotu niezbędne są:

1. Dostęp komputera podłączonego do Internetu (jeden komputer na jednego ucznia)
2. Rejestrator leśniczego w liczbie maksimum dwóch uczniów na jeden rejestrator
3. Dostęp do drukarek: sieciowej (podłączonej do systemu LAS) oraz drukarki mobilnej
4. Dostęp do aktualnych instrukcji oprogramowania rejestratora oraz aktualizacja aplikacji po stronie systemu LAS
5. Identyfikacja baz systemu LAS z danymi wgranymi do rejestratora i nadleśnictwem (nadleśnictwami) na których terenie odbywają się zajęcia praktyczne i praktyka zawodowa.
6. Stały nadzór nad sprzętem i oprogramowaniem

Wskazane jest, by każdy kursant samodzielnie wykonywał możliwie dużą ilość zadań i projektów.

W procesie kształcenia najkorzystniejsze jest stosowanie: wykładu informacyjnego, pokazu z objaśnieniem, pokazu z instruktorem, projektów oraz ćwiczeń praktycznych.

Przedmiot stanowi zintegrowanie i praktyczne wykorzystanie wiedzy nabytej przede wszystkim na przedmiotach: ochrona i hodowla lasu. Jest związany z przedmiotem urządzenie lasu.

Realizacja programu przedmiotu wymaga odwoływania się do wiedzy kursantów zdobytej na pozostałych przedmiotach zawodowych. Zajęcia powinny mieć głównie formę ćwiczeń na sali komputerowej, zaopatrzonej również w rejestratory. W celu osiągnięcia wysokiej skuteczności przyswajania wiedzy przez kursantów, zajęcia powinny odbywać się przy jednym stanowisku jeden uczeń.

Zajęcia mogą niekiedy przyjmować formę pokazów lub wykładów.

W przypadku tworzenia nowych dokumentów, wprowadzania danych należy stosować zasadę ich wydruku aby kursanci mieli możliwość zapoznania się z tworzonymi drukami i analizowania ich.

V. Podstawowe środki dydaktyczne

Pracownia użytkowania komputerów powinna być wyposażona w:

- Komputery klasy PC z łączem internetowym, oraz zainstalowanym oprogramowaniem obowiązującym w nadleśnictwach dla nauczyciela i każdego ucznia
- Niezbędne urządzenia peryferyjne – np.: drukarki

- Rejestratory leśniczego zgodne z obowiązującymi w LP dla nauczyciela i każdego ucznia
- Rzutnik multimedialny
- Druki wykorzystywane w LP, katalogi norm czasu pracy itp.
- Komputery klasy PC, połączone do Internetu za pomocą sieci przewodowej,
- Rejestrator z programami do obsługi dla leśniczego (jeden rejestrator – dwóch uczniów).

VI. Literatura

Rejestrator Leśniczego – instrukcja użytkownika, DGLP 1998

System Informatyczny Lasów Państwowych – instrukcja użytkownika, DGLP 2011

www.portal.lesniczego.lasy.gov.pl

Instrukcje do obsługi podsystemów w SILP oraz programów w rejestratorze (w formie elektronicznej – strona internetowa www.zilp.lasy.gov.pl

9. Ekonomia Leśnictwa

I. Rozkład godzinowy

60 godzin

II. Efekty kształcenia

Kursant :

- rozdziela zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony środowiska i bhp,
- rozdziela pojęcia związane z ergonomią,
- organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii i bhp
- stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej,
- rozdziela przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi,
- analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa działające w branży,
- inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami, organizacjami i instytucjami,
- przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia działalności gospodarczej,
- prowadzi korespondencje związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej,
- planuje i podejmuje działania marketingowe,
- optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej,
- dobiera osoby do wykonywania przydzielonych zadań,
- planuje pracę zespołów w celu wykonania przydzielonych zadań,
- współpracuje w zespole,
- ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań,
- określa strukturę organizacyjną LP,
- określa źródła finansowania prac leśnych,
- wprowadza rozwiązania organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy,
- określa zakres i cele prawodawstwa leśnego,
- rozdziela pojęcia związane z ochroną środowiska, bhp, ochroną przeciwpożarową i ergonomią
- rozdziela zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony środowiska i bhp w Polsce,
- określa prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy w zakresie prawa pracy i bhp,
- stosuje przepisy prawa pracy, ochrony środowiska, prawa podatkowego autorskiego, dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej, ochrony danych osobowych,
- rozdziela przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi
- aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe
- przestrzega tajemnicy zawodowej,

III. Materiał nauczania

Lp.	Działy tematyczne	Orientacyjna liczba godzin
1.	Podstawy ekonomiki leśnictwa.	4
2.	Organizacja gospodarki leśnej.	7
3.	Zasady gospodarki finansowej w leśnictwie.	5
4.	Zarządzanie i planowanie w gospodarce leśnej.	6
5.	Organizacja pracy i podstawy ergonomii.	3
6	Ogólne wiadomości o prawie.	4
7	Podstawy prawne polityki leśnej w Polsce.	5
8	Kodeks pracy w kontekście praw i obowiązków pracowników LP.	11
9	Prawne aspekty zarządzania zasobami leśnymi .	5
10	Organizacyjno – prawne uwarunkowania funkcjonowania leśnictwa w Polsce.	10
Razem w cyklu nauczania		60

1. Podstawy ekonomiki leśnictwa.

Tematyka działu

Pojęcie i zakres ekonomiki leśnictwa. Klasyfikacja i charakterystyka funkcji lasu oraz dóbr i usług jako źródła zaspokajania potrzeb ludzkich. Czynniki produkcji w kontekście gospodarki leśnej. Specyficzne cechy gospodarki leśnej. Klasyfikacja i charakterystyka podmiotów gospodarczych oraz innych organizacji i instytucji przede wszystkim tych, które działają w obszarze leśnictwa. Forma własności i forma organizacyjno- prawna PGL LP.

Propozycje ćwiczeń:

- Kursanci przyporządkowują ustalone w grupach poszczególne rodzaje funkcji lasu do określonej grupy potrzeb A.Maslowa.
- Określają cechy organizacyjno- prawne wybranych podmiotów gospodarczych na podstawie np. zapisów Kodeksu handlowego
- Określają formę organizacyjną i prawną LP na podstawie wykresu klasyfikacji podmiotów gospodarczych.

2. Organizacja gospodarki leśnej.

Tematyka działu

Charakterystyka zasobów leśnych w Polsce –struktura własnościowa, siedliskowa, gatunkowa i wiekowa, rozmieszczenie lasów ,zasobność, zapas, przyrost masy drzewnej zagrożenia trwałości lasu. Główne założenia polityki ekologicznej i leśnej w Polsce. Struktura organizacyjna PGL LP i nadleśnictwa. Regulamin organizacyjny nadleśnictwa.

Propozycje ćwiczeń:

- Określanie procentowych parametrów charakteryzujących zasoby leśne w Polsce na podstawie wykresów i porównanie ich z innymi krajami UE.
- Ustalanie zależności służbowych na podstawie schematów organizacyjnych nadleśnictw.
- Określanie zakresu obowiązków służbowych dla wybranych stanowisk w nadleśnictwie na podstawie ich regulaminów organizacyjnych.

3. Zasady gospodarki finansowej w leśnictwie.

Tematyka działu

Rodzaje działalności prowadzonej w LP. Przychody, koszty oraz wyliczanie wyniku finansowego i jego podział, zasoby i dotacje celowe w jednostkach LP. Fundusz leśny. Pojęcie amortyzacji i umorzenia majątku trwałego. Pojęcie i klasyfikacja podatków ze szczególnym uwzględnieniem podatków w leśnictwie, a przede wszystkim podatku leśnego. Pojęcie rentowności i udział leśnictwa w wytwarzaniu PKB. Parametry finansowe LP wynikające ze sprawozdania finansowo – gospodarczego.

Propozycje ćwiczeń:

- Wyliczanie wielkości odpisu podstawowego na fundusz leśny.

- Wyliczanie amortyzacji i umorzenia majątku trwałego oraz wyniku finansowego.
- Podział dodatniego wyniku finansowego nadleśnictwa.
- Wyliczanie podatku leśnego.

4. Zarządzanie i planowanie w gospodarce leśnej.

Tematyka działu

Zasady sprawnego zarządzania style i sposoby kierowania zespołami pracowniczymi. Zasoby ludzkie w LP- stan i perspektywy zatrudnienia, kompetencje personalne. Dokumentacja pracy i płacy. Planowanie i sprawozdawczość . Planowanie rzeczowe i finansowe. Opracowywanie planów finansowo-gospodarczych i procedury ich zatwierdzania. Rola i zadania marketingu . Ewidencja produkcji. Powyższe tematy realizowane powinny być głównie w kontekście funkcjonowania nadleśnictwa.

Propozycje ćwiczeń:

- Zapoznanie z podsystemem SILP Płace i Kadry.
- Praca z rejestratorem leśniczego –opracowanie wykazu odbioru robót i rejestru odbiórki drewna.
- Wypełnianie dokumentacji związanej z inwentaryzacją drewna, planowaniem i sprawozdawczością
- Wyliczanie wynagrodzenia pracowników LP (w SL i poza SL), wyliczanie ekwiwalentu pieniężnego deputatu drewna, nagrody jubileuszowej, odprawy emerytalnej itp.

5. Organizacja pracy i podstawy ergonomii.

Tematyka działu

Ocena form organizacji pracy leśnictwie i ich racjonalizacja. Charakterystyka procesów produkcyjnych w gospodarce leśnej. Ocena ryzyka zawodowego w pracach leśnych. Psychiczne i fizyczne możliwości pracy w leśnictwie na określonych stanowiskach pracy. Pojęcie i zakres ergonomii.

Propozycje ćwiczeń:

- Opracowanie schematu organizacji pracy wybranej czynności gospodarczej z zakresu leśnictwa np. odnowienia, poprawki, pozyskanie drewna w użytkach przedrębnych
- Określenie zagrożeń wynikających z realizacji określonych czynności gospodarczych np. realizacji rębni zupełnych, polowania, zabiegów pielęgnacyjnych.

6. Ogólne wiadomości o prawie.

Tematyka działu

Pojęcie prawa i źródła jego tworzenia i egzekwowania. Pojęcie i rodzaje organów prawodawczych i aktów normatywnych. Zakres prawa leśnego jako element prawa ochrony środowiska, a w szczególności akty normatywne regulujące działalność LP.

Propozycja ćwiczeń

»Wyszukiwanie określonych przepisów i aktów normatywnych w publikatorach elektronicznych i tradycyjnych.

7. Podstawy prawne polityki leśnej w Polsce.

Tematyka działu

Główne założenia Polityki leśnej państwa i Polityki ekologicznej państwa jako zadania kierunkowe realizacji działań z zakresu gospodarki leśnej.

Cele i zasady prowadzenia gospodarki leśnej i sposoby ich realizacji wynikające z Ustawy o lasach. Pojęcie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej. Prawne uwarunkowania nadzoru nad gospodarką leśną w lasach prywatnych i prowadzenia jej na obszarach chronionych i w lasach ochronnych.

8. Kodeks pracy w kontekście praw i obowiązków pracowników LP.

Tematyka działu

Kodeks pracy jako podstawowy dokument regulujący stosunki między pracodawcą a pracownikiem: nawiązanie i rozwiązanie stosunku pracy, urlopy pracownicze, uprawnienia pracownika wynikające z rodzicielstwa, zagadnienia bhp, odprawy i zasiłki, czas pracy i wynagrodzenia za pracę, odpowiedzialność pracodawcy i pracownika wynikające ze stosunku pracy. Pozakodeksowe rodzaje umów o pracę. Wymagania wynikające z Ustawy o lasach dotyczące SL. Systemy płac stosowane w leśnictwie. Podstawy prawne wynagradzania pracowników należących do Służby Leśnej i poza SL. Ponadzakładowy układ zbiorowy pracy LP i jego regulacje prawne.

Ochrona danych osobowych i praw autorskich.

Propozycja ćwiczeń

» Wylizanie wynagrodzenia pracowników LP i określanie wymagań kwalifikacyjnych na poszczególnych stanowiskach i w określonych szczeblach organizacyjnych.

» Wylizanie wartości deputatu, nagrody jubileuszowej, odprawy pośmiertnej, odprawy emerytalnej

» opracowywanie CV, listu motywacyjnego, podania o pracę wzorcowej umowy o pracę, świadectwa pracy,

» inscenizacja rozmowy kwalifikacyjnej przy naborze do pracy.

9. Prawne aspekty zarządzania zasobami leśnymi.

Tematyka działu

Charakterystyka wybranych treści związanych z lasami zawartych w ustawie Prawo ochrony środowiska, ustawie o ochronie przyrody i ustawie o ochronie przeciwpożarowej.

Analiza fragmentów Ustawy o lasach i ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych, ustawy Prawo łowieckie. Główne założenia Statutu PGL LP oraz innych aktów prawnych prawa branżowego dotyczące funkcjonowania jednostek LP.

10. Organizacyjno – prawne uwarunkowania funkcjonowania leśnictwa w Polsce.

Tematyka działu

Podstawy prawne funkcjonowania podmiotów gospodarczych zajmujących się:

- prowadzeniem gospodarki leśnej,
- świadczących usługi leśne,
- wykorzystujące dobra leśne w swojej działalności.

Prawne zagadnienia:

- zlecenia wykonania prac w jednostkach LP (ustawa o zamówieniach publicznych),
- sprzedaży drewna,
- rozliczeń podatkowych w leśnictwie.

IV. Uwagi do realizacji

Na tym przedmiocie kursanci powinni jedynie ugruntować i poszerzyć swoją wiedzę i umiejętności ekonomiczne o zagadnienia ściśle branżowe oczywiście należy pewne zagadnienia ogólne przypomnieć, a być może zaktualizować, gdyż ta dziedzina wiedzy szczególnie szybko ulega

dezaktualizacji. Zajęcia o charakterze ćwiczeniowym mogą być realizowane zarówno na tej samej lekcji na której jest przekazywana wiedza teoretyczna jak również na odrębnych jednostkach lekcyjnych. Realizując przedmiot zwrócić szczególną uwagę na korelację międzyprzedmiotową z takimi przedmiotami jak ekonomika leśnictwa. Przedmiot przede wszystkim ma charakter teoretyczny, ale w miarę możliwości należy wprowadzać do niego elementy ćwiczeniowe. Prowadzący zajęcia z tego przedmiotu powinien posiadać aktualne akty normatywne, które w miarę możliwości powinni kursanci samodzielnie analizować, a następnie referować i wyjaśniać na forum grupy. Niektóre zagadnienia w miarę możliwości powinny być realizowane metodami: sytuacyjnymi, przypadków lub dyskusją związaną z wykładem albo innymi metodami aktywnymi dobranymi do realizowanych treści.

V. Podstawowe środki dydaktyczne

- schematy,
- wykresy,
- filmy tematyczne,
- druki i formularze,
- rejestrator leśniczego
- baza SILP,
- stanowiska komputerowe dla uczniów z dostępem do Internetu.

VI. Literatura

- Biblioteczka leśniczego Podstawowe akty prawne w leśnictwie zeszyt nr 52
Elementarne zagadnienia ekonomii 1994r. red naukowy Roman Milewski wyd. PWN
Kaczmarek K. Kwiecień R. Gołos P. Cele, zadania i instrumenty realizacji polityki leśnej w Polsce i wybranych krajach UE 1998 wyd. IBL
Kufel J. Siuda W. 1998r. Prawo gospodarcze dla ekonomistów. wyd. Scriptus
Pietraszewski M. 1999r. Wybrane zagadnienia z biznesu cz.1-3 wyd. eMPI²
Stan i perspektywy badań z zakresu urządzania lasu i ekonomiki leśnictwa -materiały z IV Konferencji Leśnej 2000r.
Zbiór wykładów na szkolenia Służby Leśnej 1992r.
Współczesne problemy ekonomiki leśnictwa –materiały z międzynarodowej konferencji PTL 2011r.
Aktualne raporty o stanie lasów i zasobów leśnych w Polsce.
Aktualne sprawozdania finansowo- gospodarcze PGL LP.
Prasa leśna.
Wybrane akty normatywne dotyczące leśnictwa.
Kodeks pracy, cywilny, spółek handlowych, postępowania administracyjnego.
Kufel J. Siuda W. 1998r. Prawo gospodarcze dla ekonomistów. wyd. Scriptus
Ustawa o lasach –tekst jednolity,
Ustawa o ochronie przyrody
Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych
Ustawa Prawo zamówień publicznych.
Ustawa Prawo ochrony środowiska.
Ustawa Prawo łowieckie
Prawo podatkowe (min. Ustawa o podatku leśnym)
Statut PGL LP

10. Maszynoznawstwo Leśne

I. Rozkład godzinowy.

75 godzin

II. Efekty kształcenia.

Kursant w efekcie kształcenia:

- wykonuje rysunki i szkice maszyn,
- rozpoznanie rodzaje połączeń, sposoby ich wykonania,
- rozpoznanie maszyny, urządzenia, narzędzia i przyrządy do zabiegów ochronnych lasu,
- rozróżnia sprzęt stosowany w zagospodarowaniu lasu i użytkowaniu lasu,
- rozróżnia i obsługuje maszyny hodowlane,
- wykonuje czynności kontrolno- obsługowe w ciągnikach rolniczych.
- Posługuje się instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń.
- Rozpoznaje i opisuje maszyny stosowane do pozyskania, transportu surowca drzewnego.
- Dobiera maszyny i urządzenia do systemów i wariantów pozyskania.
- Organizuje pracę przy pozyskaniu i transporcie drewna.

III. Materiał nauczania

Lp.	Działy tematyczne	Orientacyjna liczba godzin
1.	Podstawowe wiadomości z rysunku technicznego.	5
2.	Materiałoznawstwo.	3
3.	Połączenia.	2
4.	Maszyny i urządzenia stosowane w ochronie i hodowli lasu.	15
5.	Mechanika ogólna.	5
6.	Budowa i obsługa pilarek.	25
7.	Maszyny i urządzenia stosowane w pozyskaniu i transporcie drewna.	20
RAZEM W CYKLU NAUCZANIA:		75

1. Podstawowe wiadomości z rysunku technicznego.

- rodzaje rysunków technicznych,
- rodzaje pism technicznych i elementy znormalizowane rysunku technicznego,
- podstawowe zasady wykonywania rysunków technicznych,
- rodzaje podziałek i sposoby ich konstruowania,
- podstawowe informacje z zakresu wykonywania widoków i przekrojów.

2. Materiałoznawstwo.

- materiały konstrukcyjne i ich właściwości,
- zasady doboru materiałów konstrukcyjnych,
- podstawowe stopy żelaza z węglem, miedzi i aluminium,
- zastosowanie i dobór tworzyw sztucznych.

3. Połączenia.

- podział ogólny połączeń na ruchome i spoczynkowe,
- zdania poszczególnych połączeń,

- konstrukcję osi, wałów, łożysk, sprzęgieł, hamulców, przekładni i mechanizmów,
- zasady bezpiecznej pracy podczas wykonywania połączeń.

4. Maszyny i urządzenia stosowane w ochronie i hodowli lasu.

- budowę, działanie i zastosowanie pługów i innych maszyn do uprawy gleby stosowanych w gospodarce leśnej,
- zasady agregowania i konserwacji maszyn do uprawy gleby,
- rodzaje oraz budowę maszyn do prac pielęgnacyjnych w uprawach,
- budowę i zasadę działania maszyn stosowanych na szkółkach(wyorywacze, podcinacze, opielacze),
- ogólną budowę i działanie siewników i sadzarek,
- sposób przygotowanie siewników do pracy,
- ogólną budowę i zasadę działania urządzeń i maszyn do zbioru szyszek i ich omlotu, czyszczenia, sortowania i suszenia nasion,
- ogólną budowę i zasadę działania aparatów do chemicznej ochrony roślin,
- przygotowanie opryskiwaczy do pracy,
- zasady bezpiecznej pracy i obsługi urządzeń do chemicznej ochrony roślin.

5. Mechanika ogólna.

- budowę oraz zasadę działania układu napędowego w pojazdach samochodowych,
- budowę oraz zasadę działania układu napędowego w ciągnikach,
- zasadę działania silników spalinowych oraz ich ogólną budowę,
- zasadę działania pomp, silników hydraulicznych, siłowników i zaworów,
- podstawową budowę i zastosowanie sprzężarek,
- pojęcia liczby cetanowej i oktanowej,
- charakterystykę paliw stosowanych w energetyce,
- normy zużycia paliw w maszynach i urządzeniach leśnych,
- pojęcie amortyzacji i umorzenia,
- zasady gwarancji i podstawowe parametry eksploatacyjne.

6. Budowa i obsługa pilarek.

- ogólną budowę i zasadę działania pilarek spalinowych,
- ogólną budowę poszczególnych układów w pilarkach spalinowych,
- obsługę pilarek,
- sposoby konserwacji oraz serwisowania pilarek,
- inne rodzaje pilarek, a tym ich rolę i zastosowanie.

7. Maszyny i urządzenia stosowane w pozyskaniu i transporcie drewna.

- charakterystykę okrzysywarek, korowarek, łuparek, rębarek, rozdrabniarek, zgrabiarek, karczowników oraz maszyn do uprzątania powierzchni pozrębowych,
- maszyny wielooperacyjne do pozyskania drewna,
- zasady udostępniania powierzchni leśnych na potrzeby maszynowego pozyskania,
- urządzenia rozładunkowe i załadunkowe drewna,
- budowę i zasadę działania lin i żurawi,
- rodzaje ciągników stosowanych w pozyskaniu,
- zasady transportu drewna, warunki BHP przy obsłudze maszyn i urządzeń do zrywki, załadunku i rozładunku drewna oraz jego transportu,
- samochody ciężarowe stosowane do wywozu,
- dobór i wykorzystanie środków transportowych,
- zasady projektowania i organizacji wywozu drewna.

Propozycje ćwiczeń:

- pokazy maszyn i urządzeń na szkółce(prezentacja multimedialna)

- dobór sprzętu i metod pozyskania,
- rozpoznawanie maszyn i urządzeń na zdjęciach, fotografiach i rysunkach,
- omawianie budowy maszyn i urządzeń na eksponatach i modelach,
- omawianie budowy i zasad BHP na modelach różnych pilarek,
- wykonywanie pisma technicznego,
- wykonywanie rzutowania prostokątnego i aksonometrycznego,
- wykonywanie widoków i przekrojów,
- wykonywanie szkiców sytuacyjnych i odrysów,
- wykonywanie szkiców połączeń,
- pokaz maszyn szkółkarskich na szkółce,
- rozpoznawanie maszyn i urządzeń na zdjęciach, fotografiach i rysunkach,
- omawianie budowy maszyn i urządzeń na eksponatach i modelach.

IV. Uwagi do realizacji

Kursant na przedmiocie zapoznaje się z narzędziami i maszynami stosowanymi w użytkowaniu lasu oraz częściowo w ochronie i hodowli lasu. Na przedmiocie kursant poznaje podstawy mechaniki ogólnej co jest wstępem do tego przedmiotu. Na podstawie tych wiadomości kursant zna podstawowe układy w pojazdach - budowę i zasadę działania. Rozróżnia podstawowe elementy w układach samochodowych i ciągnikowych. Zapoznaje się z zasadami eksploatacji maszyn, rodzajami materiałów pędnych.

Najwięcej miejsca poświęca się maszynom i urządzeniom związanym z pozyskaniem drewna ze szczególnym uwzględnieniem pilarek spalinowych oraz maszyn wielooperacyjnych. Na tym przedmiocie kursant ma możliwość zapoznania się również ze sprzętem wykorzystywanym podczas załadunku, transportu i rozładunku drewna. Zajęcia dlatego też są prowadzone w formie wykładów do których załączone są ćwiczenia. Kursant ma możliwość obejrzenia maszyn i urządzeń w postaci modeli, na zdjęciach i rycinach.

Na zajęcia dla zwiększenia pracy samodzielnej jest zaplanowany projekt z transportu. Nauczyciel na podstawie opisu powierzchni tłumaczy jak wykonać taki projekt. Później kursanci na podstawie rozdanych przez nauczyciela opisów wykonują samodzielnie takie projekty.

Układ materiału nauczania zapewnia stopniowe przyswajanie wiadomości od podstawowych tj. zasad sporządzania i czytania rysunków technicznych, o materiałach stosowanych do budowy maszyn i właściwościach tych materiałów.

W drugiej części kursant zapoznaje się z narzędziami i maszynami stosowanymi do uprawy gleby, pielęgnacji i ochrony lasu. Kursant ma zaznajomić się z maszynami w różnych etapach rozwoju drzewostanu. Przedstawiane są też maszyny związane ze szkółką. Podstawą kształcenia jest demonstracja sprzętu na wszystkich możliwych praktykach w lesie i na szkółce. Literatura jest bardzo uboga i nie ma jednego dobrego podręcznika materiały należy wzbogacić o własne informacje.

V. Podstawowe środki dydaktyczne

Pracownia powinna być wyposażona w:

- modele silników spalinowych, skrzyni przekładniowych,
- modele urządzeń i maszyn stosowanych w użytkowaniu lasu,
- modele pilarek spalinowych i ich przekroje, prowadnice, łańcuchy tnące, narzędzia do obsługi pilarek spalinowych,
- filmy dydaktyczne,
- prezentacje multimedialne,
- katalogi i prospekty firm produkujących maszyny leśne.

VI. Literatura

Botwin J, Botwin M. Maszynoznawstwo leśne dla techników leśnych klas III i IV PWRiL, Warszawa 1990

Szumicki D., Urbaniak W. Budowa i obsługa techniczna forwarderów i harwesterów – materiały do szkoleń operatorów, ORWLP Bedoń 2006
Więsik J., Aniszewska M., urządzenia techniczne w produkcji leśnej SGGW 2011
Skrzymowski W. Żurawie przeładunkowe- Budowa i eksploatacja. KaBe 2006
Skrzymowski W. Żurawie przeładunkowe- Montaż i konserwacja. KaBe 2010
Wroński J. Pozyskanie, transport i obróbka drewna – Vademecum BHP w praktyce, Zacharek Dom Wydawniczy 2011
Kubiak M. Transport leśny Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Poznaniu, Wydanie II 1998
Więsik J. Pilarki przenośne- Budowa i eksploatacja. SGGW Warszawa 2005

11. Język obcy zawodowy - angielski

I. Rozkład godzinowy

20 godzin

II. Efekty kształcenia

W wyniku procesu kształcenia kursant powinien umieć:

- czytać i tłumaczyć podstawowe teksty w języku angielskim,
- używać podstawowego słownictwa związanego z gospodarką leśną,
- dokonywać w języku angielskim podstawowej charakterystyki drzew leśnych,
- dokonywać w języku angielskim podstawowej charakterystyki poszczególnych części drzewa (korzeń, pień, korona itp.),
- dokonywać w języku angielskim podstawowej charakterystyki poszczególnych etapów rozwoju drzewa,
- dokonywać w języku angielskim podstawowej charakterystyki procesów powstawania nasiona,
- dokonywać w języku angielskim podstawowej charakterystyki roli światła w życiu roślinnym,
- dokonywać w języku angielskim podstawowej charakterystyki funkcji powietrza, wilgotności i gleby,
- dokonywać w języku angielskim podstawowej charakterystyki funkcji, jakie pełni las,
- dokonywać w języku angielskim podstawowej roli hodowli lasu w gospodarce leśnej,
- dokonywać w języku angielskim podstawowej charakterystyki zwarcia drzewostanu,
- dokonywać w języku angielskim podstawowej charakterystyki wpływu lasu na klimat, stosunki wodne i erozję,
- dokonywać w języku angielskim podstawowej charakterystyki zasady trwałego wykorzystywania zasobów leśnych,
- dokonywać w języku angielskim podstawowej charakterystyki owadów i chorób, które atakują drzewostany.

III. Materiał nauczania

Podział materiału nauczania.

Lp.	Działy tematyczne	Orientacyjna liczba godzin
Klasa II		
1.	Części drzew i ich funkcje	4
2.	Powstawanie nasion	1
3.	Etapy rozwoju drzewa	2
4.	Światło	1
5.	Powietrze, wilgotność i gleba	1
6.	Leśnictwo oraz wartość i funkcje lasu	2
7.	Hodowla lasu	1
8.	Drzewostan i zwarcie	1
9.	Wpływ lasu na klimat, stosunki wodne i erozję	2
10.	Cele i techniki w zagospodarowaniu lasu – zasada trwałego wykorzystywania zasobów leśnych	2
11.	Owady i kontrola chorób	1
Razem w cyklu nauczania		20

IV. Uwagi do realizacji

Materiał nauczania składa się z odrębnych części. Teksty dotyczące jednostek lekcyjnych 1-5 (budowa drzewa, funkcji poszczególnych jego części oraz procesów, jakie w nim zachodzą). Duży nacisk jest nałożony na słownictwo fachowe.

Lekcje 6-15 prezentują różnorodne tematy związane z leśnictwem. Mają za zadanie poszerzać słownictwo z różnych dziedzin leśnictwa. Ćwiczenia w nich zawarte mają kłaść nacisk na umiejętność czytania tekstu ze zrozumieniem, wyciąganie wniosków i dawać temat do dyskusji.

V. Podstawowe środki dydaktyczne

Pracownia języka obcego powinna być wyposażona w:

- słowniki języka obcego,
- schematy i tablice dostosowane do poszczególnych omawianych tematów,
- ksero, bądź zestawy podręczników.

VI. Literatura

Grotowska S., Binczarowska A., Jońca B., Modrzyński J.: Ćwiczenia do nauki języka angielskiego dla leśników. Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu, Poznań 2002.

12. Zajęcia praktyczne

I. Rozkład godzinowy

250 godzin

II. Efekty kształcenia

Kursant:

- rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;
- przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
- określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;
- organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;
- przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.
- rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;
- przestrzega zasad kultury i etyki;
- jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
- przewiduje skutki podejmowanych działań;
- potrafi radzić sobie ze stresem;
- potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;
- współpracuje w zespole.
- planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;
- dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;
- kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;
- ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;
- wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;
- komunikuje się ze współpracownikami.
- rozpoznaje gatunki roślin i zwierząt leśnych;
- rozróżnia rodzaje szyszek i nasion drzew i krzewów leśnych;
- posługuje się mapami leśnymi;
- określa cechy lasu i drzewostanów;
- posługuje się instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń;
- rozpoznaje maszyny, urządzenia, narzędzia i przyrządy do prac pielęgnacyjnych oraz zabiegów ochronnych lasu i transportu drewna;
- rozpoznaje części maszyn;
- przestrzega zasad działania pilarek spalinowych;
- rozpoznaje materiały do prac pielęgnacyjnych i zabiegów ochronnych lasu;
- rozpoznaje gatunki zwierząt łownych;
- charakteryzuje typy i rodzaje gleb leśnych oraz określa ich właściwości;
- odczytuje rysunki techniczne;
- posługuje się mapami i planami stosowanymi w leśnictwie;
- rozróżnia sprzęt i narzędzia stosowane w zagospodarowaniu lasu;
- opracowuje plany prac związanych z zagospodarowaniem lasu;

- organizuje prace związane z wykonywaniem zabiegów profilaktycznych podnoszących odporność drzewostanów;
- rozpoznaje szkodliwe owady i grzyby patogeniczne;
- ocenia zagrożenie wywołane przez grzyby patogeniczne oraz szkodliwe owady we wszystkich fazach rozwojowych drzewostanu;
- rozpoznaje i szacuje szkody powodowane przez ptaki i ssaki leśne;
- organizuje prace związane z ochroną lasu przed szkodliwymi czynnikami abiotycznymi i biotycznymi;
- organizuje i nadzoruje prowadzenie akcji zwalczania chorób lasu oraz przeciwdziałania szkodnikom;
- stosuje metody zapobiegania pożarom lasu, ich wykrywania i gaszenia;
- organizuje prace związane z ochroną lasów przed szkodnictwem leśnym;
- stosuje przepisy prawa dotyczące funkcjonowania straży leśnej;
- dokonuje odbioru wykonanych prac i sporządza dokumentację.
- organizuje zbiór nasion z drzew ściętych i stojących oraz krzewów leśnych;
- dokonuje selekcji drzew leśnych we wszystkich fazach produkcji leśnej;
- organizuje prace związane z prowadzeniem leśnej gospodarki szkółkarskiej;
- prowadzi prace związane ze szczegółową hodowlą drzew i krzewów leśnych;
- klasyfikuje siedliska leśne;
- planuje sposoby przygotowania gleby do odnowienia lasu i zalesiania, z uwzględnieniem warunków terenowych;
- ocenia udatność upraw leśnych;
- planuje zabiegi pielęgnacyjne na wszystkich etapach wzrostu i rozwoju drzewostanów oraz organizuje prace związane z ich wykonaniem;
- organizuje leśne prace fitomelioracyjne i agromelioracyjne;
- obsługuje sprzęt i narzędzia mechaniczne stosowane w hodowli lasu;
- organizuje prace związane z zalesieniami, zadrzewieniami, dolesieniami oraz uzupełnieniami drzewostanów;
- organizuje prace związane z poprawkami upraw leśnych;
- organizuje prace związane z przebudową drzewostanów;
- określa liczebność zwierzyny łownej;
- rozpoznaje szkody łowieckie i dokonuje ich wyceny;
- organizuje prace związane z ochroną lasu przed szkodami powodowanymi przez zwierzynę łowną;
- organizuje prace związane z zagospodarowaniem turystyczno-rekreacyjnym lasu;
- propaguje działania na rzecz ochrony środowiska i ochrony przyrody;
- stosuje sposoby zabezpieczania i ochrony cennych obiektów przyrodniczych.
- posługuje się leśną mapą numeryczną,
- rozpoznaje rodzaje drewna oraz określa ich właściwości i przeznaczenie;
- posługuje się mapami leśnymi;
- określa cechy lasu i drzewostanów;
- posługuje się instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń;
- rozpoznaje maszyny, urządzenia, narzędzia i przyrządy do prac pielęgnacyjnych oraz zabiegów ochronnych lasu i transportu drewna;
- rozpoznaje części maszyn;
- przestrzega zasad działania pilarek spalinowych;
- odczytuje rysunki techniczne;
- posługuje się mapami i planami stosowanymi w leśnictwie;
- rozróżnia sprzęt i narzędzia stosowane w użytkowaniu lasu;
- dokonuje odbioru wykonanych prac i sporządza dokumentację.
- organizuje prace związane z zagospodarowaniem turystyczno-rekreacyjnym lasu;
- posługuje się planem urządzenia lasu;
- obsługuje rejestrator leśniczego;
- posługuje się leśną mapą numeryczną;

- określa miąższość drzew stojących i leżących;
- określa zasobność drzewostanów;
- określa wiek drzew i drzewostanów;
- określa przyrost masy drzew i drzewostanów;
- rozpoznaje rodzaje i określa właściwości i przeznaczenie surowca drzewnego;
- wykonuje pomiary geodezyjne.
- sporządza roczne plany pozyskiwania surowca drzewnego;
- sporządza dokumentację dotyczącą pozyskania surowca drzewnego i użytków ubocznych;
- przygotowuje drzewostan do pozyskiwania surowca drzewnego;
- organizuje i nadzoruje prace związane z pozyskiwaniem surowca drzewnego;
- klasyfikuje, odbiera i cechuje pozyskiwany surowiec drzewny;

III. Materiał nauczania

Lp.	Działy tematyczne	Orientacyjna liczba godzin
1.	Hodowla lasu	70
2.	Ochrona lasu	40
3.	Łowiectwo	8
4.	Maszynoznawstwo Leśne	15
5.	Edukacja Leśna	5
6.	Urządzanie lasu	22
7.	Użytkowanie lasu	40
8.	SILP	40
9.	Ekonomika Leśnictwa	10
Razem w cyklu nauczania		250

1. Hodowla lasu

- 1.Sposoby przygotowania gleby
- 2.Ocena udatności upraw
- 3.Ocena odnowień naturalnych
- 4.Zabiegi pielęgnacyjne wykonywane w fazie uprawy
- 5.Czyszczenia późne
- 6.Trzebieże wczesne
- 7.Wyznaczanie i organizacja powierzchni zrębowej
- 8.Wyznaczanie mikrosiedlisk i projektowanie form zmieszania
- 9.Wyznaczanie gniazd rębni IIIa i IIIb
- 10.Odnowienie naturalne drzewostanu
- 11.Tworzenie i wykorzystanie bazy nasiennej
- 12.Wyłuszczenie nasion
- 13.Przechowywanie i przysposabianie nasion do wysiewu
- 14.Typy siedliskowe lasu

2. Ochrona lasu

1. Rozpoznawanie szkodliwych owadów i grzybów patogenicznych
2. Prognozowanie występowania szkodliwych owadów
3. Ochrona obszarów leśnych przed zwierzyną łowną
4. Ochrona mrowisk, ptaków i nietoperzy
5. Zwalczanie patogenów roślinnych i szkodliwych owadów
6. Ochrona przeciwpożarowa obszarów leśnych

7. Szkodnictwo leśne
8. Metoda ogniskowo-kompleksowa
9. Zabezpieczanie obiektów cennych przyrodniczo

3. Edukacja leśna

1. Rozpoznawanie gatunków różnicujących typy siedliskowe lasu
2. Rozpoznawanie podstawowych typów gleb
3. Rozpoznawanie szyszek oraz nasion drzew i krzewów

4. Łowiectwo

1. Określanie liczebności zwierzyny łownej
2. Szacowanie szkód łowieckich
3. Urządzenia łowieckie
4. Organizacja polowania

5. SILP

zgodnie z pkt 7

6. Maszynoznawstwo leśne

1. pokaz pracy maszyn wykorzystywanych w zagospodarowaniu lasu

7. Urządzanie lasu

1. Określanie miąższości drzew stojących
2. Określanie miąższości drzew leżących
3. Określanie wieku drzew i drzewostanów
4. Określanie przyrostu drzew i drzewostanów
5. Określanie zasobności drzewostanów
6. Pomiar ciągów busolowych
7. Określanie powierzchni gniazd, zrębów i innych szczegółów
8. Pomiar ciągu niwelacyjnego
9. Leśna mapa numeryczna
10. Planowanie prac w leśnictwie
11. Planowanie prac w leśnictwie
12. Planowanie prac w leśnictwie
13. Obszary natura 2000
14. Melioracje wodne terenów leśnych
15. Projektowanie, budowa i remont dróg leśnych

8. Użytkowanie lasu

1. Organizacja zrębu.
2. Przygotowanie drzewostanu do pozyskania surowca drzewnego
3. Określanie właściwości i rozpoznawanie surowca drzewnego
4. Pomiar i cechowanie surowca drzewnego
5. Pomiar i cechowanie surowca drzewnego
6. Manipulacja, klasyfikacja i sortymentacja surowca drzewnego
7. Manipulacja, klasyfikacja i sortymentacja surowca drzewnego
8. Manipulacja, klasyfikacja i sortymentacja surowca drzewnego
9. Sporządzanie dokumentacji związanej z pozyskaniem drewna
10. Czynności i dokumenty związane ze sprzedażą drewna
11. Planowanie pozyskania surowca drzewnego
12. Projektowanie szlaków zrywkowych
13. Metody szacunków brakarskich
14. Metody pozyskania drewna

10. Ekonomia Leśnictwa

1. Wizyta kursantów w biurach nadleśnictwa celem zapoznania się ze strukturą organizacyjną nadleśnictw, obiegiem dokumentów itp.

IV. Uwagi do realizacji

Program nauczania zajęć praktycznych obejmuje szeroki zakres wiedzy integrującej treści z wszystkich przedmiotów zawodowych. Jego realizacja umożliwi kształtowanie umiejętności praktycznych w zakresie organizowania i wykonywania podstawowych prac w leśnictwie.

Uzupełnieniem zajęć praktycznych są praktyki zawodowe, których tematyka powinna być dostosowana do realizacji wymienionych w programie zajęć praktycznych zagadnień. Ze względu na konieczność indywidualnej pracy kursanta zajęcia powinny odbywać się w małych grupach. Wskazane jest, by każdy kursant samodzielnie wykonywał możliwie dużą ilość zadań i projektów.

W procesie kształcenia najkorzystniejsze jest stosowanie : wykładu informacyjnego, pokazu z objaśnieniem, pokazu z instruktążem, projektów oraz ćwiczeń praktycznych.

V. Podstawowe środki dydaktyczne

Realizując poszczególne tematy zajęć praktycznych, należy wykorzystać środki dydaktyczne wskazane w programie nauczania konkretnego przedmiotu.

VI. Literatura

Zaliczyć tu należy wszystkie pozycje wymienione w programach nauczania poszczególnych przedmiotów zawodowych.

13. Praktyka zawodowa

I. Rozkład godzinowy

182 godzin

II. Efekty kształcenia

Kursant:

- jest otwarty na zmiany
- komunikuje się ze współpracownikami
- określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy
- potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania
- potrafi radzić sobie ze stresem
- przestrzega zasad kultury i etyki
- udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia
- wprowadza rozwiązania techniczne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy
- określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
- przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy
- dokonuje odbioru wykonanych prac
- dokumentuje działania edukacyjne dotyczące ochrony przyrody
- koordynuje ruch turystyczny na terenie leśnym
- określa wpływ turystyki na środowisko leśne
- określa znaczenie leśnych kompleksów promocyjnych w edukacji społeczeństwa
- planuje prace związane z wykonaniem obiektów edukacji leśnej
- planuje działania edukacyjne dotyczące ochrony przyrody
- posługuje się leśną mapą numeryczną
- posługuje się mapami i planami stosowanymi w leśnictwie
- propaguje działania na rzecz ochrony środowiska i ochrony przyrody
- przestrzega zasad funkcjonowania systemu ochrony przyrody w kraju
- rozpoznaje i szacuje szkody powodowane przez ptaki i ssaki leśne
- ustala orientacyjny skład gatunkowy nowych upraw leśnych
- aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe
- jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań
- kieruje wykonaniem przydzielonych zadań
- organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony przeciwpożarowej
- organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony środowiska
- organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii
- planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań
- przewiduje skutki podejmowanych działań
- stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej
- stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska
- wprowadza rozwiązania organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy
- prowadzi edukację społeczeństwa dotyczące wiedzy o lesie
- przestrzega zasad działania pilarek spalinowych
- dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań
- ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań
- przewiduje zagrożenia dla środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych
- przewiduje zagrożenia mienia związane z wykonywaniem zadań zawodowych

- rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony środowiska w Polsce
- stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań
- stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
- rozróżnia pojęcia związane z ochroną środowiska
- rozróżnia pojęcia związane z ergonomią
- rozróżnia pojęcia związane z ochroną przeciwpożarową
- charakteryzuje typy i rodzaje gleb leśnych oraz określa ich właściwości
- dokonuje oceny obszarów leśnych pod względem atrakcyjności turystycznej
- ocenia udatność upraw leśnych
- organizuje prace związane z poprawkami upraw leśnych
- organizuje prace związane z prowadzeniem leśnej gospodarki szkółkarskiej
- organizuje prace związane z wykonaniem obiektów edukacji leśnej
- określa liczebność zwierzyny łownej
- dokonuje selekcji drzew leśnych we wszystkich fazach produkcji leśnej
- ocenia strukturę drzewostanu
- ocenia zagrożenie wywołane przez grzyby patogeniczne we wszystkich fazach rozwojowych drzewostanu
- określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka
- organizuje prace związane z ochroną lasu przed szkodliwymi czynnikami abiotycznymi i biotycznymi
- organizuje prace związane z przebudową drzewostanów
- organizuje prace związane z wykonywaniem zabiegów profilaktycznych podnoszących odporność drzewostanów
- organizuje prace związane z zagospodarowaniem turystyczno-rekreacyjnym lasu
- organizuje prace związane z zalesieniami, zadrzewieniami, dolesieniami oraz uzupełnieniami drzewostanów
- rozróżnia sprzęt i narzędzia stosowane w zagospodarowaniu i użytkowaniu lasu
- organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy
- charakteryzuje formy ochrony przyrody w Polsce
- stosuje sposoby ochrony cennych obiektów przyrodniczych
- planuje sposoby przygotowania gleby do odnowienia lasu i zalesiania, z uwzględnieniem warunków terenowych
- planuje zabiegi pielęgnacyjne na wszystkich etapach wzrostu i rozwoju drzewostanów
- przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem zadań zawodowych
- dobiera metody wyluszczenia, przechowywania i przygotowania nasion drzew i krzewów leśnych do wysiewu
- klasyfikuje siedliska leśne
- organizuje prace związane z ochroną lasów przed szkodnictwem leśnym
- organizuje zbiór nasion z drzew ściętych i stojących oraz krzewów leśnych
- stosuje sposoby zabezpieczania cennych obiektów przyrodniczych
- przygotowuje drzewostan do pozyskiwania surowca drzewnego
- sporządza dokumentację dotyczącą pozyskania surowca drzewnego i użytków ubocznych
- dokonuje odbioru wykonanych prac
- dokumentuje działania edukacyjne dotyczące ochrony przyrody
- koordynuje ruch turystyczny na terenie leśnym
- określa wpływ turystyki na środowisko leśne
- określa znaczenie leśnych kompleksów promocyjnych w edukacji społeczeństwa
- planuje prace związane z wykonaniem obiektów edukacji leśnej
- posługuje się leśną mapą numeryczną
- posługuje się mapami i planami stosowanymi w leśnictwie
- aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe

- jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań
- kieruje wykonaniem przydzielonych zadań
- organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony przeciwpożarowej
- organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony środowiska
- organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii
- planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań
- przewiduje skutki podejmowanych działań
- stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej
- stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska
- wprowadza rozwiązania organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy
- prowadzi edukację społeczeństwa dotyczące wiedzy o lesie
- przestrzega zasad działania pilarek spalinowych
- dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań
- ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań
- przewiduje zagrożenia dla środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych
- przewiduje zagrożenia mienia związane z wykonywaniem zadań zawodowych
- stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań
- stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
- rozróżnia pojęcia związane z ergonomią
- rozróżnia pojęcia związane z ochroną przeciwpożarową
- dokonuje oceny obszarów leśnych pod względem atrakcyjności turystycznej
- organizuje prace związane z wykonaniem obiektów edukacji leśnej
- odbiera i cechuje pozyskiwany surowiec drzewny
- dobiera sposoby konserwacji surowca drzewnego
- dobiera sposoby składowania surowca drzewnego
- ocenia strukturę drzewostanu
- określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka
- organizuje prace związane z pozyskiwaniem surowca drzewnego
- organizuje prace związane z przebudową drzewostanów
- organizuje prace związane z wykonywaniem zabiegów profilaktycznych podnoszących odporność drzewostanów
- organizuje prace związane z zagospodarowaniem turystyczno-rekreacyjnym lasu
- rozróżnia sprzęt i narzędzia stosowane w zagospodarowaniu i użytkowaniu lasu
- organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy
- określa przeznaczenie surowca drzewnego
- posługuje się planem urządzenia lasu
- przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem zadań zawodowych
- klasyfikuje pozyskiwany surowiec drzewny
- stosuje sposoby zabezpieczania cennych obiektów przyrodniczych

III. Materiał nauczania

Lp.	Działy tematyczne	Orientacyjna liczba godzin
1.	Praktyki hodowlane	50
2.	Hodowla lasu	
3.	Przyrodnicze Podstawy Gospodarki Leśnej	
	Mechanizacja w zagospodarowaniu lasu	

1. 2. 3. 4. 5.	Praktyki hodowlano- ochronne Hodowla lasu Ochrona lasu Przyrodnicze Podstawy Gospodarki Leśnej Łowiectwo Mechanizacja w zagospodarowaniu lasu	46
1. 2. 3.	Praktyki z użytkowania lasu Urządzanie lasu Użytkowanie lasu SILP	40
1. 2. 3.	Praktyki z pozyskiwania drewna Użytkowanie lasu Mechanizacja w użytkowaniu lasu SILP	46
Razem w cyklu nauczania		182

Praktyki hodowlane

1. Organizacja prac wiosennych na szkółkach leśnych.
2. Dokumentacja wiosennych prac szkółkarskich.
3. Przystosowanie nasion do wysiewu.
4. Baza sprzętowa szkółki leśnej.
5. Plan hodowli lasu (odnowień, zalesień, poprawek, zadrzewień, dosadzeń etc).
6. Melioracje agrotechniczne
7. Techniki przygotowania gleby do sadzenia.
8. Technika sadzenia 1-latek sosny, technika sadzenia wielolatek.
9. Sposoby przygotowania gleby.
10. Przechowywanie sadzonek na szkółce i w lesie.
11. Ocena udatności upraw oraz odnowień naturalnych.
12. Projektowanie i wykonanie odnowienia lasu. Kontrola i odbiór wykonanych prac.
13. Dokumentacja leśniczego (dotycząca odnowień, zalesień, poprawek, zadrzewień, dosadzeń etc).
Normy katalogowe wykonanych prac.
14. Zabiegi pielęgnacyjne wykonywane w poszczególnych fazie uprawy i młodnika
15. Tworzenie i wykorzystanie bazy nasiennej. Wyłuszczenie nasion.(wycieczka tematyczna)
16. Typy siedliskowe lasu i ich określanie.

Praktyki hodowlano-ochronne

b. Termin jesienny

1. Organizacja prac jesiennych na szkółkach leśnych.
2. Dokumentacja jesiennych prac szkółkarskich.
3. Przystosowanie nasion do wysiewu. Przechowywanie nasion.
4. Baza sprzętowa szkółki leśnej.
5. Plan hodowli lasu (odnowień, zalesień, pielęgnacji upraw i młodników).
6. Techniki przygotowania gleby do sadzenia.
7. Projektowanie i wykonanie sadzenia. Kontrola i odbiór wykonanych prac.
8. Melioracje agrotechniczne.
9. Czyszczenia wczesne, pielęgnacja gleby, formowanie drzewek.
10. Wykonanie prac hodowlanych. Kontrola i odbiór.
11. Ochrona mrowisk, ptaków i nietoperzy.
12. Konserwacja i zawieszanie budek lęgowych.
13. Dokarmianie ptaków.

14. Ochrona obszarów leśnych przed zwierzyną łowną, grodzenie upraw, zabezpieczanie drzewek przed spalaniem i zgryzaniem.
15. Kontrola stanu sanitarnego lasu.
16. Usuwanie drzew zasiedlonych.
17. Rozpoznawanie szkodliwych owadów i grzybów patogenicznych
18. Prognozowanie i zwalczanie występowania szkodliwych owadów (jesienne poszukiwania szkodników pierwotnych sosny, kontrole brudnicy, barczatki, skośnika tuzinka, rozwałka korowca, drwalników, kornika drukarza i pozostałych)
19. Wykonanie i odbiór prac z zakresu ochrony lasu. Kontrola i odbiór wykonanych prac.
20. Dokumentacja leśniczego. Normy katalogowe wykonanych prac.

c. Termin wiosenny

1. Organizacja prac wiosennych na szkółkach leśnych.
2. Dokumentacja wiosennych prac szkółkarskich.
3. Przystosowanie nasion do wysiewu, wysiew nasion.
4. Baza sprzętowa szkółki leśnej.
5. Plan hodowli lasu (odnowień, zalesień, pielęgnacji upraw i młodników).
6. Techniki przygotowania gleby do sadzenia.
7. Projektowanie i wykonanie sadzenia. Kontrola i odbiór wykonanych prac.
8. Melioracje agrotechniczne.
9. Czyszczenia wczesne, pielęgnacja gleby, formowanie drzewek.
10. Wykonanie prac hodowlanych. Kontrola i odbiór.
11. Ochrona mrowisk. Kolonizacja mrówek. Dokarmianie ptaków.
12. Ochrona obszarów leśnych przed zwierzyną łowną, grodzenie upraw.
13. Kontrola stanu sanitarnego lasu.
14. Usuwanie drzew zasiedlonych.
15. Zabezpieczanie surowca drzewnego z cięć zimowych, wykładanie i kontrola drzew pułapkowych. Zawieszanie i kontrola pułapek feromonowych.
16. Ocena upraw i młodników (huba korzeniowa, opieńka, osutka sosnowa, skręta)
17. Rozpoznawanie szkodliwych owadów i grzybów patogenicznych
18. Prognozowanie, zabezpieczanie i zwalczanie występowania szkodliwych owadów (rowki izolacyjne p. ryjkowcowatym, kontrola liczebności poczwerek strzygoni, paprocha, zawisaka borowca, boreczników, larw osnui, zasnui, barczatki, kontrola lęgów i lotów szkodliwych motyli i innych, zabezpieczanie pniaków po trzebieżach „Phlebia”)
19. Dokumentacja leśniczego. Normy katalogowe wykonanych prac.

3. Praktyki z użytkowania lasu

1. Normy i sortymenty drzewne. Podział drewna na sortymenty.
2. Charakterystyka wad drewna, pomiar wad, określenie wpływu wad na jakość drewna.
3. Podział wartościowy sortymentów drzewnych.
4. Plan użytkowania lasu w planie urządzenia lasu.
5. Metody szacunku brakarskiego.
6. Wyznaczanie granic szacowanej powierzchni.
7. Wybór reprezentacyjnej powierzchni próbnej.
8. Wykonanie szacunków brakarskich.
9. Metody określania zasobności drzewostanu.
10. Ocena metod szacunku brakarskiego.
11. Plan i wniosek cięć.
12. Elektroniczna i tradycyjna dokumentacja szacunku brakarskiego.

4. Praktyki z pozyskania drewna

1. Normy i sortymenty drzewne. Podział drewna na sortymenty.
2. Charakterystyka wad drewna, pomiar wad, określenie wpływu wad na jakość drewna.

3. Podział wartościowy sortymentów drzewnych.
4. Określanie właściwości i rozpoznawanie surowca drzewnego
5. Planowanie pozyskania surowca drzewnego.
6. Przygotowanie drzewostanu do pozyskania surowca drzewnego.
7. Manipulacja, klasyfikacja i składowanie surowca drzewnego.
8. Projektowanie szlaków zrywkowych.
9. Metody pozyskania drewna.
10. Transport drewna
11. Organizacja zrębu.
12. Pomiar i cechowanie surowca drzewnego.
13. Elektroniczna dokumentacja procesów pozyskania i obrotu drewnem.
14. BHP przy pozyskaniu drewna.
15. Jednoosobowa ścinka drzew piłą mechaniczną.

IV. Uwagi do realizacji

Program praktyk zawodowych obejmuje szeroki zakres wiedzy integrującej treści z wszystkich przedmiotów zawodowych. Ich realizacja umożliwi kształtowanie umiejętności praktycznych w zakresie organizowania i wykonywania podstawowych prac w leśnictwie.

Praktyka zawodowa jest uzupełnieniem zajęć praktycznych. Ze względu na konieczność indywidualnej pracy kursanta praktyka powinna odbywać się w małych grupach. Wskazane jest, by każdy kursant samodzielnie wykonywał możliwie dużą ilość zadań i projektów.

W procesie kształcenia najkorzystniejsze jest stosowanie : wykładu informacyjnego, pokazu z objaśnieniem, pokazu z instruktażem, projektów oraz ćwiczeń praktycznych.

Program praktyk może być nieznacznie modyfikowany w zależności od aktualnych potrzeb edukacyjnych oraz uwarunkowań gospodarczych i przyrodniczych.

V. Podstawowe środki dydaktyczne

Realizując poszczególne tematy zajęć praktycznych, należy wykorzystać środki dydaktyczne wskazane w programie nauczania konkretnego przedmiotu.

VI. Literatura

Zaliczyć tu należy wszystkie pozycje wymienione w programach nauczania poszczególnych przedmiotów zawodowych.