



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

Program studiów

leśnictwo

| | |
|--------------------------|------------------------------------|
| Wydział: | Wydział Leśny |
| Poziom studiów: | studia drugiego stopnia (magister) |
| Profil studiów: | ogólnoakademicki |
| Forma studiów: | studia niestacjonarne |
| Cykl dydaktyczny: | 2025/26 |

Spis treści

| | |
|---|----|
| Informacje podstawowe | 3 |
| Charakterystyka kierunku | 4 |
| Efekty uczenia się | 6 |
| Plan studiów | 9 |
| Opis przypisanych do przedmiotów efektów uczenia się oraz treści programowe zapewniające uzyskanie tych efektów | 15 |
| Wskaźniki programu | 59 |

Informacje podstawowe

| | |
|--|------------------------------------|
| Nazwa wydziału: | Wydział Leśny |
| Nazwa kierunku: | leśnictwo |
| Poziom studiów: | studia drugiego stopnia (magister) |
| Profil studiów: | ogólnoakademicki |
| Forma studiów: | studia niestacjonarne |
| Czas trwania studiów (liczba semestrów): | 4 |
| Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów: | 97 |
| Liczba punktów ECTS jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | 29 |
| Tytuł zawodowy nadawany absolwentom: | magister |
| Kod ISCED: | 0821 |
| Język studiów: | polski |

Przyporządkowanie kierunku do dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się

| | |
|-------------|------|
| Nauki leśne | 100% |
|-------------|------|

Charakterystyka kierunku

Charakterystyka kierunku

Studia drugiego stopnia na kierunku leśnictwo realizowane są w formie niestacjonarnej. Rozpoczynają się w semestrze zimowym i trwają cztery semestry (2 lata). Kierunek leśnictwo charakteryzuje się profilem ogólnoakademickim i jest przyporządkowany w 100% do dyscypliny nauki leśne. Po ukończeniu studiów absolwenci uzyskują tytuł magistra.

Proces dydaktyczny realizowany na kierunku leśnictwo umożliwia stosowanie różnych metod dydaktycznych powiązanych z celem, treścią i specyfiką poszczególnych przedmiotów. Ich zasadniczym celem jest przekazanie wiedzy, wypracowanie wśród studentów nawyku samodzielnego myślenia oraz umiejętności pracy zespołowej i rozwiązywania postawionych zadań i problemów, szczególnie w sytuacji dynamicznie zachodzących zmian gospodarczych i przyrodniczych. Niektóre przedmioty, głównie te prowadzone w systemie zajęć audytoryjnych bazują na tradycyjnych metodach dydaktycznych. Jednak zdecydowana większość przedmiotów, w tym przede wszystkim kierunkowe i do wyboru, w trakcie realizacji wykorzystują metody dydaktyczne promujące i wspomagające proces aktywnego uczenia się i stawiające na aktywność poznawczą studenta.

Mając na uwadze potrzebę realizacji osobistych zainteresowań i pasji podczas studiów istnieje możliwość wyboru części przedmiotów kształcenia. Listy przedmiotów do wyboru mają charakter listy otwartej. Ich zakres podlega cyklicznym zmianom w zależności od potrzeb i zainteresowań studentów, rozwoju nauki i odpowiedzi na zapotrzebowanie interesariuszy zewnętrznych. Wyborowi studentów podlega również ścieżka realizacji pracy dyplomowej (magisterskiej): specjalizacje i związane z nimi przedmioty specjalizacyjne oraz seminaria i wieńcząca całość studiów praca dyplomowa.

Cele kształcenia

Realizacji studiów na kierunku leśnictwo przyświecają następujące cele:

- przekazanie studentom wiedzy i umiejętności z zakresu nauk o lesie, środowisku, ochrony przyrody i różnorodności biologicznej, roli lasów w przestrzeni obszarów wiejskich i relacjach zachodzących pomiędzy człowiekiem a przestrzenią i lasem, opartych na paradygmacie zrównoważonego rozwoju;
- włączanie studentów w tworzenie nowej wiedzy z zakresu trwałego i wielofunkcyjnego leśnictwa, środowiska, ochrony przyrody i gospodarki przestrzennej;
- kształcenia studentów do prowadzenia całego zakresu działań związanych z ochroną przyrody, gospodarką leśną, dokonywania odpowiednich wyborów gospodarczych i społecznych;
- tworzenie właściwej atmosfery dla różnorodności działań i opinii, niezależności poglądów i dążenia do doskonałości oraz poczucia współodpowiedzialności za podejmowane decyzje.

Koncepcja kształcenia

Koncepcja kształcenia na kierunku leśnictwo wynika bezpośrednio strategii Uczelni i celów strategicznych, a także z prowadzonej w SGGW polityki w zakresie jakości kształcenia. Według przyjętej strategii rozwoju wyodrębnia się pięć obszarów strategicznych: wysoki poziom badań naukowych, wysoka jakość kształcenia, efektywna współpraca międzynarodowa, efektywna współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz silna pozycja ekonomiczna, sprawna administracja i nowoczesna infrastruktura - "Kampus 2030". Są one determinantami w zakresie opracowanej koncepcji kształcenia wyrażonej w programie studiów na kierunku leśnictwo, obejmującym interdyscyplinarną wiedzę z obszaru nauk rolniczych w dyscyplinie leśnictwo. Kierunek leśnictwo realizowany w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie na poziomie II stopnia spełnia wymogi kierunku magisterskiego. Ogólnoakademicki profil kierunku leśnictwo, obejmujący zajęcia służące zdobywaniu przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, wpisuje się w zakres badań naukowych prowadzonych w SGGW w Warszawie.

Przykładem stosowanych rozwiązań w zakresie wzmocnienia współpracy międzynarodowej jest możliwość uczestnictwa studentów w programach wymiany np. w formie programu Erasmus+. Studenci są zachęceni do korzystania z takiej szansy. Optymalnym okresem umiędzynarodowienia studiów są semestry 2 i 3 o znacznej liczbie zajęć do wyboru.

Ponadto w ramach transferu wiedzy do gospodarki proces kształtowania oferty edukacyjnej realizowany jest w bliskich związkach z głównymi pracodawcami funkcjonującymi na rynku pracy w zakresie leśnictwa. Wyrażane jest to przede wszystkim na istniejącej od szeregu lat płaszczyźnie współpracy, na której pracodawcy artykułują swoje oczekiwania w stosunku do wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych ich potencjalnych pracowników. Przyjęty na kierunku leśnictwo model kształcenia określa zarówno możliwość

bieżącego zaspokajania oczekiwań pracodawców, jak i konieczne kierunki zmian gwarantujące ich utrzymanie i rozwój w przyszłości.

Opis realizacji praktyk zawodowych (jeśli przewidziano w programie studiów)

Sylwetka absolwenta

Absolwent studiów drugiego stopnia jest przygotowany merytorycznie do realizacji idei trwałej i zrównoważonej gospodarki leśnej, także w kontekście rozwoju regionalnego oraz zapewnienia trwałości funkcjonowania ekosystemów leśnych. Jego umiejętności, kompetencje i kwalifikacje wpływają na charakter i jakość sporządzanych planów gospodarczych i finansowych.

Absolwent potrafi formułować samodzielnie sądy oraz prowadzi właściwie komunikację z otoczeniem. Pozwala to mu na samodzielne prowadzenie ustawicznego kształcenia, szczególnie w kontekście zmian wynikających z potrzeb rynku pracy. Jest przygotowany do podjęcia studiów w ramach szkół doktorskich i aktywnego uczestniczenia w pracach badawczych w zakresie leśnictwa.

Absolwent studiów na kierunku leśnictwo jest przygotowany do pracy w jednostkach Lasów Państwowych na wszystkich poziomach zarządzania oraz organach administracji publicznej odpowiedzialnych za leśnictwo oraz ochronę przyrody i środowiska. Posiada on również kwalifikacje do pracy w firmach związanych z leśnictwem, łącznie z ich tworzeniem i prowadzeniem.

Dodatkowo, jest przygotowany do szerokiego wachlarza aktywności w zakresie zastosowania technologii informacyjnych (IT) w praktyce i nauce o lesie i środowisku, rozwiązywania złożonych problemów na podstawie pogłębionego i rozszerzonego zrozumienia struktur, procesów i zależności w obrębie ekosystemów, krajobrazu, leśnictwa i przemysłu drzewnego.

Efekty uczenia się

Wiedza

| Kod | Treść | PRK |
|-----------|--|--------|
| LS_K2_W01 | Absolwent zna i rozumie nauki matematyczno-przyrodnicze, umożliwiające samodzielne konstruowanie alternatywnych rozwiązań problemów związanych z leśnictwem | P7S_WG |
| LS_K2_W02 | Absolwent zna i rozumie wyzwania współczesnego świata i konieczność kształtowania polityki w zakresie szeroko rozumianego środowiska w powiązaniu z innymi obszarami funkcjonowania państwa. | P7S_WG |
| LS_K2_W03 | Absolwent zna i rozumie społeczno-gospodarcze trendy rozwoju leśnictwa oparte na pogłębionej analizie wybranych faktów oraz rozwijanych teorii i metod. | P7S_WG |
| LS_K2_W04 | Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu zarządzania i organizacji pracy, w tym kierowania zespołami ludzkimi. | P7S_WG |
| LS_K2_W05 | Absolwent zna i rozumie biologię i ekologię roślin, grzybów i zwierząt pozwalającą na kształtowanie stabilnych ekosystemów leśnych w zmieniających się warunkach środowiskowych i gospodarczych. | P7S_WG |
| LS_K2_W06 | Absolwent zna i rozumie funkcjonowanie ekosystemów leśnych, krajobrazu i biosfery. | P7S_WG |
| LS_K2_W07 | Absolwent zna i rozumie metody, techniki i technologie stosowane w zakresie kształtowania środowiska leśnego, podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych. | P7S_WG |
| LS_K2_W08 | Absolwent zna i rozumie innowacyjne techniki i technologie stosowane w leśnictwie, uwzględniające uwarunkowania ekonomiczne, ergonomiczne oraz ekologiczne i pozwalające w pełni wykorzystać potencjał przyrody oraz odnoszące się do rozwojowych dyscyplin naukowych w obszarze środowiska. | P7S_WG |
| LS_K2_W09 | Absolwent zna i rozumie potencjalne przyrodnicze, organizacyjne, techniczne, prawne, społeczne i ekonomiczne uwarunkowania oraz konsekwencje prowadzenia gospodarki leśnej. | P7S_WK |
| LS_K2_W10 | Absolwent zna i rozumie potrzebę i metody kształtowania procesów przyrodniczych i gospodarczych umożliwiające ochronę i rozwój zasobów przyrodniczych oraz wzrost efektywności ekonomicznej gospodarki leśnej, w celu zaspokajania różnorodnych potrzeb społeczeństwa. | P7S_WK |
| LS_K2_W11 | Absolwent zna i rozumie potrzebę analizy zależności i budowy rozwiązań przyrodniczo-gospodarczo-społecznych w sektorze leśnym. | P7S_WK |
| LS_K2_W12 | Absolwent zna i rozumie przyczyny oraz skutki zmian zachodzących w leśnictwie w skali lokalnej, regionalnej, krajowej i globalnej. | P7S_WK |
| LS_K2_W13 | Absolwent zna i rozumie rolę lasów i leśnictwa w funkcjonowaniu obszarów wiejskich, pozwalającą na prognozowanie i kreowanie kierunków ich rozwoju. | P7S_WK |
| LS_K2_W14 | Absolwent zna i rozumie zasady dotyczące ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego w stopniu pozwalającym na korzystanie z nich w pracy zawodowej oraz etyczne uwarunkowania działalności zawodowej w obszarze leśnictwa. | P7S_WK |
| LS_K2_W15 | Absolwent zna i rozumie zasady inicjowania i prowadzenia indywidualnej działalności gospodarczej, ze szczególnym uwzględnieniem działalności związanej z leśnictwem i środowiskiem przyrodniczym. | P7S_WK |

Umiejętności

| Kod | Treść | PRK |
|------------|---|------------|
| LS_K2_U01 | Absolwent potrafi zaplanować, przeprowadzić, analizować i interpretować badania naukowe w ramach nauk leśnych. | P7S_UW |
| LS_K2_U02 | Absolwent potrafi gromadzić, selekcjonować i wykorzystywać dane do określenia stanu i prognozowania rozwoju zasobów przyrodniczych, przy użyciu symulacji komputerowych. | P7S_UW |
| LS_K2_U03 | Absolwent potrafi analizować trendy rozwojowe lasów i leśnictwa oraz konsekwencje zmian zachodzących w leśnictwie w skali regionalnej i globalnej. | P7S_UW |
| LS_K2_U04 | Absolwent potrafi analizować i prognozować stan środowiska i zasobów przyrodniczych w oparciu o monitoring i bioindykację. | P7S_UW |
| LS_K2_U05 | Absolwent potrafi analizować problemy gospodarki leśnej na płaszczyźnie ludzkiej, finansowej, rzeczowej, przyrodniczej i technicznej dostrzegając aspekty systemowe oraz etyczne w celu tworzenia i wprowadzania rozwiązań optymalnych. | P7S_UW |
| LS_K2_U06 | Absolwent potrafi wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne w celu uzyskiwania i przetwarzania danych o środowisku leśnym i wyciągania wniosków. | P7S_UW |
| LS_K2_U07 | Absolwent potrafi posługiwać się nowoczesnymi metodami i technologiami w celu doboru źródeł i informacji z nich pochodzących, w tym do prognozowania zachodzących zmian. | P7S_UW |
| LS_K2_U08 | Absolwent potrafi dokonać wstępnej oceny ekonomicznej działań prowadzonych w gospodarstwie leśnym. | P7S_UW |
| LS_K2_U09 | Absolwent potrafi ocenić silne i słabe strony podejmowanych zadań z zakresu leśnictwa w celu eliminowania problemów wykorzystując dostępne rozwiązania i kreując własne. | P7S_UW |
| LS_K2_U10 | Absolwent potrafi dokonać krytycznej analizy i oceny stosowanych technik i technologii oraz wskazywać kierunki ich modyfikacji. | P7S_UW |
| LS_K2_U11 | Absolwent potrafi rozpoznać zagrożenia ekosystemów, tworzyć metody ich wykrywania, monitorowania i badania oraz projektować kompleksowe działania zapobiegawcze, profilaktyczne i ratownicze. | P7S_UW |
| LS_K2_U12 | Absolwent potrafi wybrać i dostosować istniejące techniki i technologie do stanu i potencjału środowiska przyrodniczego oraz zmieniających się warunków zewnętrznych w celu poprawy jakości życia człowieka. | P7S_UW |
| LS_K2_U13 | Absolwent potrafi wykorzystywać różne metody komunikacji werbalnej i niewerbalnej do przekazywania informacji i wiedzy o środowisku leśnym w zależności od grupy odbiorców. | P7S_UK |
| LS_K2_U14 | Absolwent potrafi przygotować wystąpienia ustne i przeprowadzić debatę z wykorzystaniem słownictwa fachowego w zakresie dotyczącym leśnictwa i środowiska przyrodniczego. | P7S_UK |
| LS_K2_U15 | Absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ wykorzystując przy tym specjalistyczną terminologię dotyczącą leśnictwa. | P7S_UK |
| LS_K2_U16 | Absolwent potrafi kierować pracami zespołowymi na różnych szczeblach zarządzania w gospodarce leśnej. | P7S_UO |
| LS_K2_U17 | Absolwent potrafi współdziałać z innymi osobami w zespołach, także interdyscyplinarnych podejmując w nich rolę wiodącą. | P7S_UO |
| LS_K2_U18 | Absolwent potrafi zbudować odpowiednie struktury zarządzania i organizacji pracy w leśnictwie dla różnych form własności. | P7S_UO |
| LS_K2_U19 | Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie oraz ukierunkowywać innych w tym zakresie. | P7S_UU |

Kompetencje społeczne

| Kod | Treść | PRK |
|------------|---|------------|
| LS_K2_K01 | Absolwent jest gotów do krytycznej oceny własnej wiedzy i działania, działania zespołów, organizacji, w których uczestniczy oraz do przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań. | P7S_KK |
| LS_K2_K02 | Absolwent jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu leśnictwa, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu. | P7S_KK |
| LS_K2_K03 | Absolwent jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego. | P7S_KO |
| LS_K2_K04 | Absolwent jest gotów do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego z różnymi grupami społecznymi w zakresie rozwiązań stosowanych w leśnictwie. | P7S_KO |
| LS_K2_K05 | Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz podejmowania decyzji w oparciu o racjonalne przesłanki. | P7S_KO |
| LS_K2_K06 | Absolwent jest gotów do wypełniania roli zawodu leśnika w kształtowaniu i rozwoju społeczności lokalnych. | P7S_KO |
| LS_K2_K07 | Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, z uwzględnieniem rozwijania dorobku zawodu leśnika, podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz do działania na rzecz przestrzegania tych zasad. | P7S_KR |

Plan studiów

Semestr 1

W semestrze 1. studenci realizują szkolenie biblioteczne na platformie dostępnej pod adresem <https://szkolenia.sggw.pl>. Wybierają fakultety, które będą realizowane w semestrze 2., oraz wybierają specjalizację, która będzie realizowana w semestrze 2., 3. oraz 4.

| Przedmiot | Liczba godzin | Punkty ECTS | Forma weryfikacji | Obligatoryjność |
|-------------------------------|---|--------------------|--------------------------|------------------------|
| Szkolenie BHP | Szkolenie BHP: 4 | 0 | Zaliczenie | Przedmioty obowiązkowe |
| Doświadczalnictwo leśne | Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 10 | 3 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty obowiązkowe |
| Siedliskoznawstwo leśne | Wykład: 5 Ćwiczenia laboratoryjne: 10 | 2 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty obowiązkowe |
| Technika i inżynieria leśna | Wykład: 10 Ćwiczenia audytoryjne: 20 | 2 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty obowiązkowe |
| Biologia lasu | Wykład: 15 | 2 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty obowiązkowe |
| Użytkowanie zasobów leśnych | Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 20 | 5 | Egzamin | Przedmioty obowiązkowe |
| Geomatyka w leśnictwie | Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15 | 3 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty obowiązkowe |
| Ekologia i ochrona środowiska | Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 10 | 3 | Egzamin | Przedmioty obowiązkowe |
| Suma | 174 | 20 | | |

Semestr 2

W semestrze 2. studenci wybierają fakultety, które będą realizowane w semestrze 3.

| Przedmiot | Liczba godzin | Punkty ECTS | Forma weryfikacji | Obligatoryjność |
|---|---|--------------------|--------------------------|------------------------|
| Ochrona ekosystemów leśnych | Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 20 | 5 | Egzamin | Przedmioty obowiązkowe |
| Hodowla lasu | Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 20 | 5 | Egzamin | Przedmioty obowiązkowe |
| Urządzanie ekosystemów leśnych | Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 20 | 5 | Egzamin | Przedmioty obowiązkowe |
| Sustainable Forestry 1 | Ćwiczenia audytoryjne: 18 | 2 | Zaliczenie na ocenę | Obowiązkowa grupa |
| Wydziałowa lista zajęć do wyboru | Ćwiczenia audytoryjne: 18 | 2 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |
| Fakultety I | Wykład: 10 | 1 | Zaliczenie na ocenę | Obowiązkowa grupa |
| Student realizuje fakultet wybrany w semestrze 1 | | | | |
| Wydziałowa lista zajęć do wyboru | Wykład: 10 | 1 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |
| Zajęcia specjalizacyjne I | Wykład: 30 | 3 | Zaliczenie na ocenę | Obowiązkowa grupa |
| Student realizuje jedną specjalizację wybraną w semestrze 1 | | | | |
| Botanika leśna z fitosocjologią I | Wykład: 30 | 3 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |
| Dendrometria i nauka o produktywności lasu I | Wykład: 30 | 3 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |
| Techniki geoinformacyjne w leśnictwie I | Wykład: 30 | 3 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |
| Hodowla lasu I | Wykład: 30 | 3 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |
| Ochrona lasu I | Wykład: 30 | 3 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |
| Organizacja gospodarstwa leśnego I | Wykład: 30 | 3 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |
| Użytkowanie lasu I | Wykład: 30 | 3 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |
| Zoologia leśna i gospodarka łowiecka I | Wykład: 30 | 3 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |
| Seminarium i konwersatorium I | Ćwiczenia seminaryjne: 10 | 2 | Zaliczenie na ocenę | Obowiązkowa grupa |
| Student realizuje seminarium i konwersatorium I w ramach wybranej specjalizacji | | | | |
| Seminarium i konwersatorium I | Ćwiczenia seminaryjne: 10 | 2 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |
| Suma | 173 | 23 | | |

Semestr 3

W semestrze 3. studenci wybierają fakultety, które będą realizowane w semestrze 4.

| Przedmiot | Liczba godzin | Punkty ECTS | Forma weryfikacji | Obligatoryjność |
|--|---|--------------------|--------------------------|------------------------|
| Edukacja ekologiczna | Wykład: 10 Ćwiczenia audytoryjne: 10 | 3 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty obowiązkowe |
| Polityka leśna | Wykład: 10 | 2 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty obowiązkowe |
| Zarządzanie w leśnictwie | Wykład: 10 Ćwiczenia audytoryjne: 10 | 3 | Egzamin | Przedmioty obowiązkowe |
| Fakultety II | Wykład: 20 | 2 | Zaliczenie na ocenę | Obowiązkowa grupa |
| Student realizuje fakultety wybrane w semestrze 2 | | | | |
| Wydziałowa lista zajęć do wyboru | Wykład: 20 | 2 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |
| Zajęcia specjalizacyjne II | Wykład: 30 | 3 | Zaliczenie na ocenę | Obowiązkowa grupa |
| Student realizuje jedną specjalizację wybraną w semestrze 1 | | | | |
| Botanika leśna z fitosocjologią II | Wykład: 30 | 3 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |
| Dendrometria i nauka o produktywności lasu II | Wykład: 30 | 3 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |
| Techniki geoinformacyjne w leśnictwie II | Wykład: 30 | 3 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |
| Hodowla lasu II | Wykład: 30 | 3 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |
| Ochrona lasu II | Wykład: 30 | 3 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |
| Organizacja gospodarstwa leśnego II | Wykład: 30 | 3 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |
| Użytkowanie lasu II | Wykład: 30 | 3 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |
| Zoologia leśna i gospodarka łowiecka II | Wykład: 30 | 3 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |
| Seminarium i konwersatorium II | Ćwiczenia seminaryjne: 10 | 2 | Zaliczenie na ocenę | Obowiązkowa grupa |
| Student realizuje seminarium i konwersatorium II w ramach wybranej specjalizacji | | | | |
| Seminarium i konwersatorium II | Ćwiczenia seminaryjne: 10 | 2 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |

| Przedmiot | Liczba godzin | Punkty ECTS | Forma weryfikacji | Obligatoryjność |
|----------------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------------|------------------------|
| Praktyka dyplomowa I | Praktyka dyplomowa: 75 | 3 | Zaliczenie | Obowiązkowa grupa |
| Praktyka dyplomowa I | Praktyka dyplomowa: 75 | 3 | Zaliczenie | Przedmioty do wyboru |
| Sustainable Forestry 2 | Ćwiczenia audytoryjne: 18 | 2 | Zaliczenie na ocenę | Obowiązkowa grupa |
| Wydziałowa lista zajęć do wyboru | Ćwiczenia audytoryjne: 18 | 2 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |
| Suma | 203 | 20 | | |

Semestr 4

| Przedmiot | Liczba godzin | Punkty ECTS | Forma weryfikacji | Obligatoryjność |
|---|--|--------------------|--------------------------|------------------------|
| Leśnictwo światowe | Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 5 | 1 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty obowiązkowe |
| Ćwiczenia kompleksowe | Ćwiczenia terenowe: 30 | 3 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty obowiązkowe |
| Fakultety III | Wykład: 20 | 2 | Zaliczenie na ocenę | Obowiązkowa grupa |
| Student realizuje fakultety wybrane w semestrze 3. | | | | |
| Wydziałowa lista zajęć do wyboru | Wykład: 20 | 2 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |
| Zajęcia specjalizacyjne III | Wykład: 30 | 3 | Zaliczenie na ocenę | Obowiązkowa grupa |
| Student realizuje jedną specjalizację wybraną w semestrze 1 | | | | |
| Botanika leśna z fitosocjologią III | Wykład: 30 | 3 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |
| Dendrometria i nauka o produktywności lasu III | Wykład: 30 | 3 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |
| Techniki geoinformacyjne w leśnictwie III | Wykład: 30 | 3 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |
| Hodowla lasu III | Wykład: 30 | 3 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |
| Ochrona lasu III | Wykład: 30 | 3 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |
| Organizacja gospodarstwa leśnego III | Wykład: 30 | 3 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |
| Użytkowanie lasu III | Wykład: 30 | 3 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |

| Przedmiot | Liczba godzin | Punkty ECTS | Forma weryfikacji | Obligatoryjność |
|---|---------------------------|--------------------|--------------------------|------------------------|
| Zoologia leśna i gospodarka łowiecka III | Wykład: 30 | 3 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |
| Seminarium i konwersatorium III | Ćwiczenia seminaryjne: 10 | 2 | Zaliczenie na ocenę | Obowiązkowa grupa |
| Student realizuje seminarium i konwersatorium III w ramach wybranej specjalizacji | | | | |
| Seminarium i konwersatorium III | Ćwiczenia seminaryjne: 10 | 2 | Zaliczenie na ocenę | Przedmioty do wyboru |
| Praktyka dyplomowa II | Praktyka dyplomowa: 75 | 3 | Zaliczenie | Obowiązkowa grupa |
| Praktyka dyplomowa II | Praktyka dyplomowa: 75 | 3 | Zaliczenie | Przedmioty do wyboru |
| Praca dyplomowa | Praca dyplomowa: 0 | 20 | - | Obowiązkowa grupa |
| Praca dyplomowa | Praca dyplomowa: 0 | 20 | - | Przedmioty do wyboru |
| Suma | 185 | 34 | | |

Opis przypisanych do przedmiotów efektów uczenia się oraz treści programowe zapewniające uzyskanie tych efektów

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Doświadczalnictwo leśne | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | pojęcia z zakresu estymacji statystycznej, testowania hipotez statystycznych, planowania eksperymentów, analizy wariancji oraz regresji i korelacji. | LS_K2_W01 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | dobrać odpowiednią metodę do rozwiązywanego problemu i wykonać analizy za pomocą oprogramowania statystycznego. | LS_K2_U01, LS_K2_U02 |
| | U2 | zinterpretować wyniki przeprowadzonych analiz statystycznych. | LS_K2_U01, LS_K2_U03 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | pracy w zespole i przygotowania zespołowego raportu z przeprowadzonych analiz oraz zaprezentować dane w postaci tabelarycznej i graficznej oraz scharakteryzować podstawowe cechy analizowanego zbioru. | LS_K2_K01, LS_K2_K02 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Zaawansowane techniki z zakresu statystyki matematycznej, eksploracji danych. Metoda reprezentacyjna. Metody przeprowadzania eksperymentów badawczych. Wykorzystanie danych w różnych dziedzinach leśnictwa. Zaplanowanie, przeprowadzenie i przeanalizowanie wyników badań. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Zaliczenie pisemne, Projekt | |

| | | | |
|---|----|---|---------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Siedliskoznawstwo leśne | Liczba ECTS: 2 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | znaczenie czynników siedliskowych w życiu drzew i drzewostanów | LS_K2_W06, LS_K2_W08, LS_K2_W09 |
| | W2 | komponenty i czynniki siedliskowe oraz wskazuje zależności między nimi; wskazuje czynniki kształtujące warunki siedliskowe w różnej skali przestrzennej | LS_K2_W06 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | uwzględnić środowiskowe czynniki ograniczające rozwój drzew w praktyce hodowli lasu, dobierać i interpretować różne źródła informacji o środowisku geograficzno-przyrodniczym | LS_K2_U01, LS_K2_U11 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | rozszerzenia swojej wiedzy z zakresu zmieniających się uwarunkowań środowiskowych gospodarki leśnej oraz właściwej oceny siedliska dla gospodarki leśnej | LS_K2_K02 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Pogłębienie i usystematyzowanie wiedzy na temat środowiska przyrodniczego (geograficznego). Interakcje zachodzące między poszczególnymi komponentami szeroko rozumianego siedliska (klimat, warunki geologiczno-geomorfologiczne, hydrologiczne i gleba) i lasem. Wykorzystanie informacji o środowisku i czynnikach siedliskowych w hodowli lasu i typologii leśnej. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Zaliczenie pisemne, Projekt, Raport, Prezentacja, Test (pisemny lub komputerowy) | |

| | | | |
|---|----|---|---|
| Nazwa zajęć: | | Technika i inżynieria leśna | Liczba ECTS: 2 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | kierunki mechanizacji prac leśnych | LS_K2_W07, LS_K2_W08, LS_K2_W10 |
| | W2 | problematykę komunikacyjnego udostępnienia obszaru leśnego | LS_K2_W07, LS_K2_W09, LS_K2_W10, LS_K2_W11 |
| | W3 | zasady doboru środków technicznych do realizacji zadań transportowych | LS_K2_W07, LS_K2_W08, LS_K2_W09, LS_K2_W10 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | zaprojektować prace transportowe na poziomie nadleśnictwa oraz dobrać środki techniczne optymalne do rozmiaru zadań | LS_K2_U05, LS_K2_U06, LS_K2_U07, LS_K2_U10 |
| | U2 | zweryfikować i zaprojektować sieć dróg leśnych oraz zabezpieczenie przeciwpożarowe lasu | LS_K2_U05, LS_K2_U06, LS_K2_U08, LS_K2_U10, LS_K2_U12 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | podejmowania decyzji w oparciu o racjonalne przesłanki | LS_K2_K02, LS_K2_K05 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Charakterystyka sieci dróg leśnych w Polsce. Czynniki wpływające na układ komunikacyjny nadleśnictwa. Zasady planowania komunikacyjnego udostępnienia lasu. Infrastruktura inżynierska w zabezpieczeniu przeciwpożarowym lasu. Komunikacyjne udostępnienie obszaru leśnego. Infrastruktura inżynierska w ochronie przeciwpożarowej. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Zaliczenie pisemne, Projekt | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Biologia lasu | Liczba ECTS: 2 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | związki między zróżnicowaniem zespołów roślinnych a różnorodnością gatunkową zwierząt | LS_K2_W06 |
| | W2 | rolę wybranych grup kręgowców w ekosystemach leśnych | LS_K2_W06 |
| | W3 | ujemne skutki fragmentacji krajobrazu i potrafi wskazać środki zaradcze | LS_K2_W09, LS_K2_W10 |
| | W4 | podstawy morfogenezy roślin | LS_K2_W05 |
| | W5 | mechanizmy regulujące odporność drzew | LS_K2_W05 |
| | W6 | przemiany i zagrożenia szaty roślinnej | LS_K2_W06, LS_K2_W09 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | rozpoznać wpływ wybranych grup zwierząt na fitocenozy | LS_K2_U04 |
| | U2 | opisać strukturę przestrzenną krajobrazu | LS_K2_U04 |
| | U3 | rozpoznać procesy adaptacji drzew do stresu środowiska | LS_K2_U04 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | podejmowania odpowiedzialności za stan środowiska i jego zmiany i inicjowania działań służących jego ochronie | LS_K2_K03, LS_K2_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Ukazanie złożoności lasu, jako ekosystemu, wzajemnych powiązań i relacji między jego składowymi oraz ich dynamiki. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Zaliczenie pisemne | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Użytkowanie zasobów leśnych | Liczba ECTS: 5 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | prawne, ekonomiczne i społeczne uwarunkowania użytkowania lasu w trwałej i zrównoważonej gospodarce leśnej | LS_K2_W01 |
| | W2 | zasady planowania, organizacji i nadzoru prac związanych z użytkowaniem lasu | LS_K2_W11, LS_K2_W13 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy z zakresu użytkowania lasu | LS_K2_U01 |
| | U2 | sporządzać dokumenty związane z prowadzeniem gospodarki leśnej w zakresie użytkowania lasu | LS_K2_U13 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | odpowiedniego określenia priorytetów służących realizacji zadań w zakresie użytkowania lasu | LS_K2_K06 |
| | K2 | oceny ryzyka podejmowanych działań na otoczenie oraz środowisko naturalne | LS_K2_K03 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Baza zasobów leśnych w Polsce, Europie i na świecie. Pozyskiwanie surowca drzewnego w koncepcji precyzyjnego leśnictwa. Pozyskiwanie, przerób i kontrola łańcucha dostaw drewna w Polsce w świetle kryteriów systemów jakości wyrobów i jakości zarządzania środowiskiem. Stan obecny i perspektywy rozwoju użytkowania zasobów leśnych w trwałej i zrównoważonej gospodarce leśnej. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt | |

| | | | |
|---|----|--|---|
| Nazwa zajęć: | | Geomatyka w leśnictwie | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | metody pozyskiwania i przetwarzania danych przestrzennych (pomiarów bezpośrednich, obrazów lotniczych i satelitarnych, systemów pozycjonowania satelitarnego, fotogrametrycznych i LiDAR) do opisu środowiska leśnego i procesów w nim zachodzących | LS_K2_W06, LS_K2_W07, LS_K2_W11 |
| | W2 | sposoby szacowania, pomiaru i wizualizacji cech lasu na podstawie danych przestrzennych | LS_K2_W07 |
| | W3 | rodzaje analiz przestrzennych i opisuje ich podstawowe cechy | LS_K2_W07, LS_K2_W11 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | zdefiniować warunki cyfrowego przetwarzania przestrzennych danych rastrowych i wektorowych | LS_K2_U02, LS_K2_U04, LS_K2_U06, LS_K2_U07 |
| | U2 | wykonać pomiary wybranych cech drzew i drzewostanów oraz wybrane analizy przestrzenne posługując się danymi przestrzennymi różnego pochodzenia | LS_K2_U02, LS_K2_U06 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | pozyskiwania, przetwarzania i prezentowania informacji o lesie posługując się nowoczesnymi technologiami geomatyki | LS_K2_K01, LS_K2_K02 |
| | K2 | zapewnienia jakości i staranności opracowań wykonywanych na podstawie materiałów i za pomocą technik i metod geomatyki | LS_K2_K01, LS_K2_K05 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Zaawansowane metody pozyskiwania i przetwarzania na potrzeby leśnictwa danych przestrzennych, pochodzących z pomiarów bezpośrednich, obrazów lotniczych i satelitarnych, lotniczego skanowania laserowego oraz z istniejących zewnętrznych baz danych wektorowych, rastrowych i opisowych. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Test (pisemny lub komputerowy), Zaliczenie pisemne, Ocena pracy w laboratorium | |

| | | | |
|---|----|--|---------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Ekologia i ochrona środowiska | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | złożone zjawiska i procesy ekologiczne zachodzące w krajobrazie i w środowisku oraz w biosferze | LS_K2_W06, LS_K2_W10, LS_K2_W12 |
| | W2 | przyczyny i konsekwencje przyrodnicze i środowiskowe prowadzenia różnych działań gospodarczych, w tym gospodarki leśnej, w skali lokalnej, regionalnej i globalnej | LS_K2_W09, LS_K2_W13 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | oceniać stan i prognozować zmiany w krajobrazie przyrodniczym związane z gospodarką człowieka | LS_K2_U03, LS_K2_U07 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | wzięcia odpowiedzialności za powstawanie problemów cywilizacyjnych w środowisku przez działania w zakresie prowadzonej gospodarki leśnej | LS_K2_K01 |
| | K2 | uświadamiania społeczeństwa na temat wpływu człowieka na stan środowiska i jego zmiany oraz poszukiwania skutecznych sposobów jego ochrony | LS_K2_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Struktura i funkcjonowanie krajobrazu i środowiska. Największe współczesne zagrożenia środowiska (m.in. ocieplenie klimatu i jego skutki, zanieczyszczenia środowiska, itp). Znaczenie lokalnych działań człowieka na globalne zjawiska przyrodnicze. Środowiskowa, przyrodnicza i estetyczna analiza elementów krajobrazu oraz ich waloryzacji. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Projekt | |

| | | | |
|---|----|---|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Ochrona ekosystemów leśnych | Liczba ECTS: 5 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | podstawowe źródła zagrożeń ekosystemów leśnych oraz metody ich ograniczania | LS_K2_W12 |
| | W2 | zastosowanie działań profilaktycznych i restytucyjnych stosowanych w skali ekosystemalnej | LS_K2_W05 |
| | W3 | zasady pracy w laboratorium fitopatologicznym oraz posiada elementarną wiedzę na temat podstawowego wyposażenia laboratorium | LS_K2_W08 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | dobierać i ocenić metody profilaktyki w tym ryzyko zaniechania takich działań | LS_K2_U09 |
| | U2 | ocenić stopień zagrożenia i dobrać metody jego monitorowania | LS_K2_U04 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu leśnictwa, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu | LS_K2_K02 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Aktualne zagrożenia i problemy ochrony lasu. Wpływ aktywnej ochrony różnorodności biologicznej na kształtowanie stabilności ekosystemów leśnych. Techniki badań mikrobiologicznych i fitopatologicznych. Wpływ zmiany klimatu i jej na występowanie pierwotnych i wtórnych szkodników. Rola owadów roślinożernych w funkcjonowaniu ekosystemu lasu. Stosowanie metod integrowanych IPM (Integrated Pest Management) i EBPM (Ecological Based Pest Management) w leśnictwie. Środki biologiczne w ochronie lasu. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne | |

| | | | |
|---|----|---|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Hodowla lasu | Liczba ECTS: 5 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | sposoby pielęgnowania i przebudowy drzewostanów, uwzględniających konieczność zachowania wielofunkcyjnego charakteru lasów, w tym walorów przyrodniczych ekosystemów leśnych | LS_K2_W05 |
| | W2 | zasady planowania i realizacji rębni złożonych w szerokim zakresie warunków siedliskowo-drzewostanowych | LS_K2_W07 |
| | W3 | konsekwencje zmieniających się uwarunkowań zewnętrznych (potrzeby i oczekiwania społeczne względem lasów) dla sposobów formułowania i realizacji celów hodowlanych | LS_K2_W03 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | wykorzystać w praktyce pogłębioną wiedzę na temat podstaw biologicznych, uwarunkowań siedliskowo-drzewostanowych i aspektów technicznych odnowienia naturalnego poszczególnych (zarówno głównych, jak i domieszkowych) gatunków drzew leśnych | LS_K2_U16, LS_K2_U17 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | uwzględnienia społecznego uwarunkowania prowadzenia działań hodowlanych w nadleśnictwach | LS_K2_K07 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Główne komponenty i kierunki działań mieszczące się w ramach koncepcji półnaturalnej hodowli lasu jako narzędzia praktycznej realizacji idei leśnictwa wielofunkcyjnego i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej na poziomie drzewostanu - elementarnej jednostki przestrzennego zróżnicowania lasów. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Projekt, Prezentacja, Test (pisemny lub komputerowy) | |

| | | | |
|---|----|---|---------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Urządzanie ekosystemów leśnych | Liczba ECTS: 5 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | zagadnienia z zakresu nauk matematyczno-przyrodniczych, umożliwiającą samodzielne konstruowanie alternatywnych rozwiązań problemów związanych z urządzaniem lasu | LS_K2_W01 |
| | W2 | zasady funkcjonowania ekosystemów leśnych, niezbędne do planowania urzędzeniowego | LS_K2_W06 |
| | W3 | innowacyjne techniki i technologie stosowane w urządzaniu lasu, uwzględniające uwarunkowania ekonomiczne oraz ekologiczne i pozwalające w pełni wykorzystać potencjał przyrody | LS_K2_W04, LS_K2_W08, LS_K2_W15 |
| | W4 | potencjalne przyrodnicze, organizacyjne, techniczne, społeczne i ekonomiczne uwarunkowania oraz konsekwencje planowania gospodarki leśnej | LS_K2_W09 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | zaplanować, przeprowadzić, analizować i interpretować badania w zakresie inwentaryzacji i planowania w leśnictwie | LS_K2_U01 |
| | U2 | gromadzić, selekcjonować i wykorzystywać dane do określenia stanu i prognozowania rozwoju zasobów leśnych | LS_K2_U02, LS_K2_U19 |
| | U3 | analizować problemy gospodarki leśnej na płaszczyźnie ludzkiej, finansowej, rzeczowej, przyrodniczej i technicznej dostrzegając aspekty systemowe oraz etyczne w celu tworzenia i wprowadzania rozwiązań optymalnych w trakcie planowania urzędzeniowego | LS_K2_U05 |
| | U4 | wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne w celu uzyskiwania i przetwarzania danych o środowisku leśnym i wyciągania wniosków w zakresie planowania urzędzeniowego | LS_K2_U06 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | krytycznej oceny własnej wiedzy i działań z zakresu urządzania lasu, działania zespołów, organizacji, w których uczestniczy oraz do przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań | LS_K2_K01 |
| | K2 | uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu urządzania lasu | LS_K2_K02 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Zadania urządzania lasu w organizacji produkcji i ochrony lasu wielofunkcyjnego oraz dla kształtowania zrównoważonego rozwoju lasu i leśnictwa. Wykorzystanie różnych źródeł danych do tworzenia planów urządzania lasu. Problem konieczności tworzenia dla potrzeb inwentaryzacji i regulacji lasu nowych rozwiązań opartych o podstawy naukowe. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Projekt | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Botanika leśna z fitosocjologią I | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | ewolucję układu przewodzącego u roślin wyższych, różnice w przyroście promieniowym u drzew jednoliściennych i dwuliściennych oraz rodzaje drewna egzotycznego | LS_K2_W05, LS_K2_W06 |
| | W2 | rośliny postrzegane jako element kultury i sztuki | LS_K2_W05, LS_K2_W09 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | praktycznie wykorzystać metody i techniki przygotowania próbek drewna do obserwacji mikroskopowej | LS_K2_U01, LS_K2_U19 |
| | U2 | wykorzystać anglojęzyczną terminologię dotyczącą budowy drewna oraz samodzielnie rozpoznać ważniejsze gatunki drzew strefy tropikalnej i subtropikalnej na podstawie budowy anatomicznej ich drewna | LS_K2_U13, LS_K2_U15 |
| | U3 | podać przykłady roślin o znaczeniu kulturowym oraz sformułować, opracować i zaprezentować zagadnienia z zakresu kulturowego znaczenia roślin | LS_K2_U14 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | zorganizowania miejsca pracy do badań laboratoryjnych | LS_K2_K03 |
| | K2 | samodzielnego sformułowania zagadnień z zakresu kulturowego znaczenia roślin i uzasadnienia jego znaczenie | LS_K2_K01 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Ewolucja kambium i przyrostu wtórnego roślin. Struktura drewna u drzew z klasy jedno- (np. palmy, draceny, pandany) i dwuliściennych, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków egzotycznych o cennym drewnie stanowiącym przedmiot handlu międzynarodowego. Postrzeganie roślin nie, jako elementów ekosystemów, ale jako części kultury: ich powiązań z losami poszczególnych ludzi i wpływem na życie całych społeczności, szczególnymi zastosowaniami i postrzeganiem w różnych okresach i przez różne grupy społeczne. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Prezentacja | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Dendrometria i nauka o produktywności lasu I | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | sposoby pobierania próby i teorię estymacji statystycznej | LS_K2_W01 |
| | W2 | techniki wnioskowania statystycznego | LS_K2_W01 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | wybrać właściwą metodę pobierania próby i opracować operat losowania potrafi uogólnić wyniki z próby na całą badaną zbiorowość | LS_K2_U01, LS_K2_U02 |
| | U2 | przygotować dane do analiz i dobrać odpowiednie narzędzie do weryfikacji hipotez statystycznych | LS_K2_U01, LS_K2_U02 |
| | U3 | przeprowadzić obliczenia z wykorzystaniem oprogramowania do analiz statystycznych | LS_K2_U06 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | interpretacji uzyskanych wyników i podejmowania racjonalnych decyzji | LS_K2_K01, LS_K2_K02 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Wprowadzenie do metody reprezentacyjnej. Definicje. Techniczne podstawy obliczeń. Estymacja statystyczna. Sposoby pobierania próby. Operat losowania. Podstawowe schematy losowania. Techniki wnioskowania statystycznego. Formułowanie i weryfikacja hipotez statystycznych w badaniach przyrodniczych. Hipotezy parametryczne i nieparametryczne. Testy t-Studenta dla zmiennych niepowiązanych i dla zmiennych powiązanych. Testy dla współczynników korelacji. Testy dla wskaźników struktury. Podstawy analizy wariancji. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | zaliczenie na ocenę | |

| | | | |
|---|----|--|---|
| Nazwa zajęć: | | Techniki geoinformacyjne w leśnictwie I | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | zagadnienia związane z ewidencją gruntów i budynków, z uwzględnieniem gruntów leśnych | LS_K2_W10 |
| | W2 | założenia Infrastruktury Informacji Przestrzennej i możliwości jej wykorzystania w zarządzaniu zasobami wodnymi na terenach leśnych | LS_K2_W02, LS_K2_W03, LS_K2_W06, LS_K2_W07, LS_K2_W08 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | wypełniać dokumentację związaną z procedurą rozgraniczenia nieruchomości i podziału nieruchomości. | LS_K2_U09 |
| | U2 | pozyskiwać, przetwarzać i prezentować dane hydrologiczne środowiska leśnego | LS_K2_U04, LS_K2_U09, LS_K2_U11 |
| | U3 | integrować zasoby krajowych baz danych dotyczących Infrastruktury Informacji Przestrzennej ze szczególnym uwzględnieniem hydrologii na terenach leśnych | LS_K2_U02, LS_K2_U06, LS_K2_U07 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | samodzielnego podejmowania decyzji w oparciu o aktualne dane zebrane w ramach Infrastruktury Informacji Przestrzennej | LS_K2_K04, LS_K2_K05 |
| | K2 | dbania o jakość i staranność wykonywanych opracowań | LS_K2_K07 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Podstawy prawne ewidencji gruntów i budynków w Polsce, uwzględnieniem gruntów leśnych. Księgi wieczyste. Rozgraniczanie nieruchomości. Scalanie i podział nieruchomości. Scalanie i wymiana gruntów. Infrastruktura Informacji Przestrzennej a prawo wodne. Rozwój programów zwiększających zasoby wodne w Polsce. ISOK - Informatycznych System Osłony Kraju jako źródło danych przestrzennych. Praktyczne wykorzystanie danych przestrzennych w planowaniu i projektowaniu inwestycji hydrotechnicznych. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Zaliczenie pisemne, Raport | |

| | | | |
|---|----|--|---------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Hodowla lasu I | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | technologie produkcji sadzonek z bryłką w nowoczesnej szkółce kontenerowej, historię rozwoju pojemników do produkcji sadzonek drzew leśnych, teoretyczne założenia do wegetatywnego rozmnażania drzew. Strukturę molekularną genomu i aktualne metody badań genetycznych możliwych do zastosowania w leśnictwie. Podstawowe możliwości wykorzystania inżynierii genetycznej w tworzeniu roślin transgenicznych oraz zakres aktualnie realizowanych badań genetycznych w Polsce i możliwości wykorzystania ich w praktyce leśnej. | LS_K2_W05, LS_K2_W07, LS_K2_W08 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | ocenić przydatność nowoczesnych technik i technologii genetycznych do zwiększenia produktywności i stabilności drzewostanów oraz wykorzystać rozwiązania z zakresu biotechnologii w szkółkarstwie leśnym | LS_K2_U03, LS_K2_U07, LS_K2_U10 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | wykorzystania nowoczesnych rozwiązań technologicznych z zakresu genetyki oraz biotechnologii w szkółkarstwie leśnym i selekcji gatunków drzewiastych | LS_K2_K02 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Genetyczne uwarunkowania produkcji szkółkarskiej, pogłębienie wiedzy na temat produkcji sadzonek drzew i krzewów leśnych w warunkach kontrolowanych w szkółkach leśnych. Nowoczesne techniki i technologie związane z produkcją materiału sadzeniowego na drodze wegetatywnego rozmnażania. Poznanie historii oraz aktualnego zakresu badań proweniencyjnych, zmienności fenotypowej i genetycznej drzew leśnych. Wykorzystanie wyników badań proweniencyjnych w tworzeniu zasad regionalizacji oraz określeniu bazy nasiennej w Polsce, cele i genetyczne skutki zakładania plantacji nasiennych i plantacyjnych upraw nasiennych. Wprowadzenie do podstaw genetyki molekularnej, poznanie podstaw biotechnologii i metod badań genetycznych. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Zaliczenie pisemne, Ocena aktywności podczas zajęć | |

| | | | |
|---|----|---|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Ochrona lasu I | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | rolę, jaką odgrywa martwe drewno w funkcjonowaniu ekosystemów leśnych i rozumie jego znaczenie dla zachowania różnorodności gatunkowej oraz zna typy rozkładu drewna oraz czynniki biotyczne i abiotyczne w nim uczestniczące | LS_K2_W06, LS_K2_W10, LS_K2_W12 |
| | W2 | sukcesję organizmów rozkładających martwe drewno i rozumie mechanizmy różnicowania się zespołów saproksylicznych | LS_K2_W01, LS_K2_W05 |
| | W3 | specjalistyczną wiedzę o wybranych gatunkach roślin i zwierząt chronionych przez program Natura 2000, ich biologii, ekologii, zagrożeniach i zasadach ochrony, a także zasadach ich monitoringu | LS_K2_W12 |
| | W4 | wzajemne zależności między zasadami ochrony gatunków w programie Natura 2000 a zasadami prowadzenia gospodarki leśnej | LS_K2_W07 |
| | W5 | rolę pożarów w ekosystemach leśnych oraz ich wpływ na gospodarcze funkcje lasu | LS_K2_W05 |
| | W6 | wpływ czynników przyrodniczych i antropogenicznych na występowanie wybranych gatunków owadów na świecie i w Polsce | LS_K2_W05 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | rozpoznać wybrane chrząszcze saproksyliczne | LS_K2_U04, LS_K2_U11 |
| | U2 | szacować ilość martwego drewna w lesie i przedstawiać wyniki swoich badań | LS_K2_U01, LS_K2_U13, LS_K2_U14 |
| | U3 | kompleksowo opisać, przeanalizować i ocenić problemy i zasady ochrony omawianych na zajęciach gatunków roślin i zwierząt | LS_K2_U09, LS_K2_U10 |
| | U4 | przeanalizować skutki migracji wybranych gatunków owadów na ekosystemy ze szczególnym uwzględnieniem ekosystemów leśnych | LS_K2_U11 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | krytycznej oceny wiedzy i działań z zakresu ochrony leśnych ekosystemów i gatunków oraz do przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań | LS_K2_K01 |
| | K2 | uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu ochrony leśnych ekosystemów i gatunków, a także do zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu | LS_K2_K02 |
| | K3 | odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych związanych z ochroną leśnych ekosystemów i gatunków | LS_K2_K03 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Specjalistyczne informacje o martwym drewnie i jego roli w środowisku leśnym. Chrząszcze saproksyliczne jako zooindykatory stanu środowiska. Program Natura 2000. Owady, w tym ich zoogeografia i migracje. Pożary w lasach. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Zaliczenie pisemne, Prezentacja, Test (pisemny lub komputerowy) | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Organizacja gospodarstwa leśnego I | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | wpływ leśnictwa na rozwój obszarów wiejskich i jakość życia człowieka | LS_K2_W13 |
| | W2 | podstawowe ustawodawstwo, przepisy oraz procedury prawne i etyczne dotyczące prowadzenia gospodarki leśnej | LS_K2_W14, LS_K2_W15 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | w sposób właściwy dobierać źródła informacji dotyczące leśnictwa | LS_K2_U02 |
| | U2 | skontrolować podstawowe leśne plany gospodarcze i ochronne z uwzględnieniem uwarunkowań zewnętrznych i prawnych | LS_K2_U07 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | podejmowania decyzji, krytycznej oceny własnych działań, działań zespołów, którymi kieruje i organizacji, w których uczestniczy | LS_K2_K01 |
| | K2 | do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy | LS_K2_K05 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Leśnictwo w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzeni. Nowe technologie w urządzaniu lasu. Zarządzanie zasobami ludzkimi. Metody oceny pracowników. Komputerowe systemy zarządzania. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Zaliczenie pisemne, Projekt | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Użytkowanie lasu I | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | znaczenie i zasady organizacji prac oraz projektowania sposobów zagospodarowania pozostałości zrębowych oraz składnic drewna. | LS_K2_W04 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | dokonać analizy efektywności ekonomicznej przy uwzględnieniu zastrzeżeń przyrodniczych oraz ergonomicznych użytkowania zasobów leśnych. | LS_K2_U05 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | samodzielnego planowania prac związanych z użytkowaniem lasu oraz kierowania zespołami je wykonującymi. Jest gotów do oceny ryzyka podejmowanych działań na otoczenie oraz środowisko. | LS_K2_K03 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Zasady organizacji prac przy utylizacji pozostałości zrębowych. Praktyczna realizacja rębni stosowanych w leśnictwie. Ocena stosowanych technologii pod względem ekonomicznym, ergonomicznym i ekologicznym. Ocena scenariuszy struktury dnia roboczego. Metody pomiaru i normowania czasu pracy przy pozyskiwaniu drewna. Poznanie znaczenia gospodarczego i roli składnic drewna w użytkowaniu lasu. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Zaliczenie pisemne, Projekt | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Zoologia leśna i gospodarka łowiecka I | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | zasady funkcjonowania populacji gatunków kręgowców, skomplikowane zależności w ekosystemach leśnych oraz społeczno-gospodarcze trendy rozwoju leśnictwa oparte na pogłębionej analizie wybranych faktów oraz rozwijanych teorii i metod | LS_K2_W03 |
| | W2 | potencjalne przyrodnicze, społeczne i ekonomiczne uwarunkowania oraz konsekwencje prowadzenia gospodarki leśnej oraz zależności między sposobem prowadzenia gospodarki leśnej a różnorodnością gatunkową i dobrostanem zwierząt | LS_K2_W09, LS_K2_W10 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | analizować problemy gospodarki leśnej na płaszczyźnie przyrodniczej dostrzegając aspekty systemowe oraz etyczne w celu tworzenia i wprowadzania rozwiązań optymalnych | LS_K2_U05, LS_K2_U07 |
| | U2 | ocenić silne i słabe strony podejmowanych działań z zakresu leśnictwa w celu eliminowania problemów, wykorzystując dostępne rozwiązania i kreując rozwiązania własne | LS_K2_U09, LS_K2_U10 |
| | U3 | zaplanować, analizować i interpretować badania naukowe w dziedzinie nauk leśnych oraz posługiwać się nowoczesnymi metodami w celu doboru źródeł informacji na potrzeby badań własnych z zakresu biologii i ekologii wybranych gatunków | LS_K2_U01, LS_K2_U04 |
| | U4 | wykorzystywać różne metody komunikacji werbalnej i niewerbalnej do przekazywania informacji i wiedzy o środowisku leśnym w zależności od grupy odbiorców | LS_K2_U13 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny własnych działań, działań zespołów, którymi kieruje i organizacji, w pracach których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań oraz do zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu | LS_K2_K01, LS_K2_K02 |
| | K2 | odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz do działania na rzecz przestrzegania tych zasad | LS_K2_K02, LS_K2_K06, LS_K2_K07 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Ekologia ptaków (ze szczególnym uwzględnieniem ptaków leśnych) oraz ssaków drapieżnych (w tym gatunków chronionych, łownych i inwazyjnych) zasiedlających różne ekosystemy. Czynniki decydujące o rozmieszczeniu i liczebności oraz roli, jaką gatunki te pełnią w ekosystemach. Problemy funkcjonowania kręgowców w środowiskach użytkowanych przez człowieka. Podejmowanie decyzji zgodnych z zasadami zrównoważonej gospodarki leśnej i z poszanowaniem dla różnorodności gatunkowej. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Zaliczenie pisemne, Prezentacja, obecność na zajęciach | |

| | | | |
|---|----|--|---|
| Nazwa zajęć: | | Seminarium i konwersatorium I | Liczba ECTS: 2 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | podstawy wiedzy z zakresu tematyki wybranej pracy badawczej, zna ogólne założenia metodologii nauki oraz metody badań adekwatne do podjętego tematu badań | LS_K2_W02, LS_K2_W03 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | sformułować problem badawczy, postawić cele i hipotezy, dobrać metody badawcze, sporządzić harmonogram badań, krytycznie analizować projekty badawcze, uczestniczyć aktywnie w dyskusji naukowej | LS_K2_U01, LS_K2_U02, LS_K2_U05, LS_K2_U06 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | samodzielnego zadawania pytań i poszukiwania na nie odpowiedzi | LS_K2_K01, LS_K2_K02 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Samodzielny wybór i przegląd literatury. Sformułowanie problemu badawczego, określenie celów i hipotez badań. Dobór metodyki, sporządzenia harmonogramu prac badawczych, przeprowadzenia obserwacji i/lub eksperymentów. Podstawy metodologii nauki, prezentowanie i omawianie wyników najnowszych badań pracowników danej dziedziny jako "case studies". Założenia i metodyka prac magisterskich. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Prezentacja, zaliczenie na ocenę | |

| | | | |
|---|----|---|---|
| Nazwa zajęć: | | Edukacja ekologiczna | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | założenia, strategie, formy, metody, tematykę, środki, finansowanie, problemy i przykładowych realizatorów edukacji ekologicznej, w tym leśnej | LS_K2_W02 |
| | W2 | zasady organizacji zajęć dydaktycznych i tworzenia wybranych środków edukacji ekologicznej/leśnej | LS_K2_W03 |
| | W3 | system organizacji i finansowania szeroko pojętej ochrony środowiska przyrodniczego w Polsce oraz jego powiązania z systemem ochrony przyrody na świecie i edukacją ekologiczną | LS_K2_W06, LS_K2_W09, LS_K2_W10, LS_K2_W11 |
| | W4 | wkład leśników w ochronę przyrody i edukację ekologiczną w Polsce | LS_K2_W07, LS_K2_W10, LS_K2_W11 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | scharakteryzować oraz przedstawić zalety i wady różnych sposobów ochrony środowiska przyrodniczego, w tym lasów | LS_K2_U05, LS_K2_U11, LS_K2_U14 |
| | U2 | przygotować kartę pracy dla danej grupy wiekowej do zadanego tematu (samodzielnie lub w zespole) | LS_K2_U13, LS_K2_U17, LS_K2_U19 |
| | U3 | ocenić prawidłowość wykonania danego obiektu/pomocy edukacyjnej (samodzielnie lub w zespole) | LS_K2_U09, LS_K2_U10 |
| | U4 | posługiwać się analizą SWOT m.in. w celach edukacyjnych | LS_K2_U13 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | wypełniania zobowiązań i organizowania działań na rzecz środowiska społecznego i przyrodniczego | LS_K2_K03 |
| | K2 | wypełniania roli zawodu leśnika w kształtowaniu i rozwoju wiedzy i świadomości ekologicznej społeczności lokalnych | LS_K2_K06 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Historia edukacji ekologicznej. System edukacji ekologicznej w Polsce. Cechy dobrego projektu edukacyjnego. Nowoczesne metody edukacji, w tym wykorzystanie geocachingu w edukacji. Organizacja szeroko pojętej ochrony przyrody w Polsce i jej związki z edukacją. Relacje między ochroną przyrody na świecie i w Polsce, w tym odniesienia do wymogów edukacyjnych. Problemy i potrzeby ochrony zasobów przyrody w Polsce. Wybrane instytucje naukowe i organizacje pozarządowe działające na rzecz ochrony przyrody i edukacji ekologicznej. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Zaliczenie pisemne, Projekt, Raport, Ocena wystąpień w trakcie zajęć | |

| | | | |
|---|----|---|---|
| Nazwa zajęć: | | Polityka leśna | Liczba ECTS: 2 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | podstawy polityki leśnej, jej wymiar międzynarodowy, społeczny i gospodarczy kontekst oraz reguły i dobre praktyki procesu kształtowania polityki leśnej państwa i doboru instrumentów jej realizacji. | LS_K2_W02, LS_K2_W03, LS_K2_W09, LS_K2_W10, LS_K2_W11, LS_K2_W12 |
| | W2 | krajowe i międzynarodowe, środowiskowe, gospodarcze, polityczne i historyczne uwarunkowania polityki leśnej w Polsce, a także aktualne rozwiązania i środki o charakterze deklaratywnym i regulacyjnym, w szczególności regulacje prawne. | LS_K2_W02, LS_K2_W03, LS_K2_W09, LS_K2_W10, LS_K2_W11, LS_K2_W12, LS_K2_W14 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | rozpoznawać i krytycznie oceniać stan i znaczenie wyzwań dla polityki leśnej oraz aktualne trendy w polityce leśnej - na poziomie krajowym, unijnym i ogólnoświatowym. | LS_K2_U03, LS_K2_U05 |
| | U2 | analizować przyrodnicze, organizacyjne, ekonomiczne i społeczne konsekwencje działań i decyzji w zakresie polityki leśnej. | LS_K2_U03, LS_K2_U05 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | kreowania (współdziałania w kreowaniu) polityki leśnej poprzez inspirowanie rozwiązań służących środowisku przyrodniczemu, społeczeństwu, interesowi publicznemu i gospodarce. | LS_K2_K02, LS_K2_K03, LS_K2_K04, LS_K2_K07 |
| | K2 | wdrażania środków realizacji polityki leśnej zgodnie z obowiązującym prawodawstwem oraz z poszanowaniem zasad rządzących środowiskiem przyrodniczym, życiem społecznym i procesami gospodarczymi. | LS_K2_K02, LS_K2_K03, LS_K2_K04, LS_K2_K07 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Polityka leśna jako proces formułowania celów społeczno-gospodarczych leśnictwa i doborze instrumentów ich realizacji. Proces formułowania polityki leśnej. Ustawa o lasach jako element polityki leśnej. System zarządzania lasami i gospodarką leśną. Międzynarodowe uwarunkowania Polityki Leśnej Państwa. Polityka leśna dla wybranych krajów europejskich. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Prezentacja, Test (pisemny lub komputerowy), Opracowanie pisemne | |

| | | | |
|---|----|--|---|
| Nazwa zajęć: | | Zarządzanie w leśnictwie | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | procesy decyzyjne i metody optymalizacji decyzji w leśnictwie | LS_K2_W01, LS_K2_W09, LS_K2_W11, LS_K2_W15 |
| | W2 | wybrane techniki organizatorskie | LS_K2_W04, LS_K2_W11 |
| | W3 | zagadnienia związane z ochroną intelektualną | LS_K2_W14 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | podejmować i optymalizować decyzje | LS_K2_U01, LS_K2_U05 |
| | U2 | planować i kontrolować procesy gospodarcze w leśnictwie | LS_K2_U08, LS_K2_U16, LS_K2_U18 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | do realizacji zadań w aplikacji MS PROJECT | LS_K2_K05 |
| | K2 | ekonomicznej oceny działań i zrozumienia potrzeby doskonalenia umiejętności | LS_K2_K01, LS_K2_K02 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Procesy decyzyjne w zarządzaniu gospodarstwem leśnym. Ilościowe techniki zarządzania w leśnictwie. Metody optymalizacji decyzji w leśnictwie Zastosowanie systemów wspomaganie decyzji w leśnictwie. Zasady i procedury budowy planu finansowo-gospodarczego PGL LP. Ochrona własności intelektualnej. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt | |

| | | | |
|---|----|---|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Botanika leśna z fitosocjologią II | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | najważniejsze biotyczne komponenty ekosystemów oraz metody ich badania | LS_K2_W05 |
| | W2 | zależności między bio- i abiotycznymi komponentami ekosystemów oraz działalnością człowieka | LS_K2_W06 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | identyfikować w terenie biotyczne elementy ekosystemów | LS_K2_U06 |
| | U2 | sporządzić opracowania typu "inventaryzacji przyrodniczej". | LS_K2_U07 |
| | U3 | określić wartość przyrodniczą fragmentu przestrzeni geograficznej. | LS_K2_U01, LS_K2_U06 |
| | U4 | przygotować i prezentować opracowania ekofizjograficzne | LS_K2_U05, LS_K2_U13 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | interpretacji zbieranych danych o środowisku | LS_K2_K01 |
| | K2 | określenia, w sposób świadomy, znaczenia naturalnego środowiska dla człowieka | LS_K2_K02 |
| | K3 | pracy w grupie | LS_K2_K03 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Różne komponenty biocenoz i zależności między nimi. Metody inventaryzacji i waloryzacji różnych komponentów biocenoz. Sporządzanie opracowań typu „inventaryzacji przyrodniczej”. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Projekt, Prezentacja, zaliczenie na ocenę | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Dendrometria i nauka o produktywności lasu II | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | sposoby pobierania próby i zasady wnioskowania statystycznego | LS_K2_W01 |
| | W2 | zasady modelowania statystycznego i wynikające z tego ryzyko | LS_K2_W01 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | wybrać właściwą metodę analizy i uogólnić wyniki na całą badaną zbiorowość | LS_K2_U01, LS_K2_U02 |
| | U2 | przeprowadzić obliczenia z wykorzystaniem oprogramowania do analiz statystycznych | LS_K2_U06 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | interpretacji uzyskanych wyników i podejmowania racjonalnych decyzji | LS_K2_K01 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Metoda symulacyjna obejmująca: wprowadzenie, definicje, techniczne podstawy obliczeń, estymacja statystyczna, sposoby pobierania próby, porównanie różnych metod pobierania próby, operat losowania, plan losowania, schemat losowania, podstawowe schematy losowania: losowanie proste ze zwracaniem i bez zwracania, proporcjonalne, systematyczne i warstwowe, przykłady praktycznej realizacji schematów losowania oraz obliczanie estymatorów i ich błędów dla różnych schematów losowania. Różne techniki i metody analizy danych empirycznych. Konstruowanie modelu statystycznego. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Zaliczenie pisemne, Projekt | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Techniki geoinformacyjne w leśnictwie II | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | sposób wykorzystania aktualnych systemów pomiarowych | LS_K2_W01, LS_K2_W03 |
| | W2 | sposoby szacowania, pomiaru, opisu, środowiska leśnego w oparciu o nowoczesne technologie | LS_K2_W08 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | wykorzystać nowoczesne systemy pomiarowe w leśnictwie | LS_K2_U01, LS_K2_U04 |
| | U2 | sporządzać dokumenty związane z prowadzeniem gospodarki leśnej z wykorzystaniem stosownych technologii i systemów pomiarowych | LS_K2_U07, LS_K2_U12 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | samodzielnego podejmowania decyzji w oparciu o zgromadzone, przetworzone i poprawnie zinterpretowane dane przestrzenne | LS_K2_K01 |
| | K2 | dbania o jakość i staranność opracowań wykonywanych na podstawie materiałów teledetekcyjnych | LS_K2_K02 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Podstawowe pojęcia z zakresu rysunku inżynierskiego. Wybrane normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego. Zasady i metody rzutowania oraz wymiarowania obiektów. Czytanie treści rysunków. Rodzaje graficznych przedstawień stosunków przestrzennych. Fotooptyczne metody pomiaru drewna. Mobilne systemu pomiaru wybranych parametrów środowiska leśnego. Wykorzystanie platform bezzałogowych w pomiarach precyzyjnych. Oprogramowanie dedykowane do obsługi zobrazowań z niskiego pułapu. Odwzorowanie środowiska leśnego w przestrzeni trójwymiarowej. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Zaliczenie pisemne, Projekt | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Hodowla lasu II | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | sposoby kształtowania drzewostanów z wykorzystaniem zasady racjonalizacji biologicznej | LS_K2_W05, LS_K2_W07 |
| | W2 | kierunki i metody optymalizacji i racjonalizacji postępowania hodowlanego w rębniach złożonych | LS_K2_W08, LS_K2_W09 |
| | W3 | strukturę molekularną genomu i aktualne metody badań genetycznych możliwych do zastosowania w leśnictwie | LS_K2_W05, LS_K2_W07 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | zaplanować cięcia odnowieniowe w rębniach stopniowych | LS_K2_U05, LS_K2_U09 |
| | U2 | zaplanować cięcia odnowieniowe w rębniach przerębnych | LS_K2_U05, LS_K2_U09 |
| | U3 | w praktyce leśnej twórczo wykorzystywać procesy naturalne zachodzące w drzewostanach | LS_K2_U05, LS_K2_U09 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | dostrzegania dużych możliwości tkwiących w półnaturalnej hodowli lasu i jest otwarty na nowe rozwiązania | LS_K2_K02, LS_K2_K03 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Właściwości biologiczne i wymagania siedliskowe dębu szypułkowego i dębu bezszypułkowego. Zmienność i rola tych gatunków. Nowoczesne metody odnowienia i pielęgnowania dębu oraz kształtowania drzewostanów dwupiętrowych. Kryteria wyboru celu produkcji w drzewostanach dębowych. Hodowlane konsekwencje choroby zamierania dębu. Naturalne odnowienie sosny. Optymalizacja i racjonalizacja postępowania hodowlanego w rębniach złożonych na etapie odnawiania i pielęgnacji odnowień. Zasady wychowania drzew w zwarcu poziomym i bez zwarcia poziomego. Zastosowanie rębni złożonych. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Zaliczenie pisemne, Projekt | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Ochrona lasu II | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | potrzebę proekologicznego podejścia do gospodarki leśnej celem kształtowania stabilnych ekosystemów | LS_K2_W08 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | zaproponować praktyczne rozwiązania z zakresu leśnictwa równoważącego produkcję i zachowanie wartości przyrodniczych | LS_K2_U01 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | równoważenia działań gospodarczych z potrzebami ochrony różnorodności biologicznej w ramach trwale zrównoważonej gospodarki leśnej | LS_K2_K01, LS_K2_K03 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Geneza proekologicznego modelu leśnictwa. Prawne podstawy ekologicznego podejścia do gospodarki leśnej. Polska Polityka Kompleksowej Ochrony Zasobów Leśnych. Polityka Leśna Państwa. Ustawa o lasach. Koncepcja ekologicznego podejścia do gospodarki leśnej w Europie i Ameryce Północnej. Problemy ochrony ekosystemów mokradłowych. Ekologiczne podejście do małej retencji. Rola i specyfika starodrzewu. Waloryzacja struktury lasu. Zasady postępowania w drzewostanach gospodarczych sprzyjające różnorodności biologicznej Proekologiczny model gospodarki w lasach a ochrona przyrody. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Zaliczenie pisemne | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Organizacja gospodarstwa leśnego II | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | wpływ leśnictwa na rozwój obszarów wiejskich i jakość życia człowieka | LS_K2_W13 |
| | W2 | podstawowe ustawodawstwo, przepisy oraz procedury prawne i etyczne dotyczące prowadzenia gospodarki leśnej | LS_K2_W14, LS_K2_W15 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | w sposób właściwy dobierać źródła informacji dotyczące leśnictwa | LS_K2_U02 |
| | U2 | skontrolować podstawowe leśne plany gospodarcze i ochronne z uwzględnieniem uwarunkowań zewnętrznych i prawnych | LS_K2_U07 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | do podejmowania decyzji, krytycznej oceny własnych działań, działań zespołów, którymi kieruje i organizacji, w których uczestniczy | LS_K2_K01 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Możliwości wykorzystania wyników inwentaryzacji lasu w urządzaniu lasu. Regulacja rozmiaru użytkowania lasu. Rola leśnictwa w rozwoju regionalnym. Kształtowanie kompetencji kadry kierowniczej. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Zaliczenie pisemne, Projekt | |

| | | | |
|---|----|---|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Użytkowanie lasu II | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | prawne, ekonomiczne i społeczne uwarunkowania użytkowania lasu | LS_K2_W13 |
| | W2 | znaczenie infrastruktury w kształtowaniu krajobrazu | LS_K2_W10 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | w sposób właściwy dobierać źródła informacji dotyczące użytkowania lasu | LS_K2_U02 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | podejmowania decyzji, krytycznej oceny własnych działań, działań zespołów, którymi kieruje i organizacji, w których uczestniczy | LS_K2_K01 |
| | K2 | myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy | LS_K2_K05 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Metody utylizacji pozostałości pozrębowych. Organizacja użytkowania lasu na poziomie nadleśnictwa. Biomasa leśna jako odnawialne źródło energii. Użytkowanie biomasy leśnej do celów energetycznych w Polsce i na świecie. Prawne aspekty wykorzystania odnawialnych źródeł energii Zasoby paliw i energii na świecie i w Polsce. Charakterystyka walorów krajobrazowych lasu, ze szczególnym zwróceniem uwagi na możliwość ich planowania. Cechy charakterystyczne krajobrazu leśnego. Podstawy formalno-prawne kształtowania krajobrazu. Formy ochrony krajobrazu przyrodniczego i kulturowego. Metody i narzędzia stosowane w ocenie krajobrazu. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Ocena wystąpień w trakcie zajęć, Test (pisemny lub komputerowy) | |

| | | | |
|---|----|---|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Zoologia leśna i gospodarka łowiecka II | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | zasady funkcjonowania populacji gatunków kręgowców, skomplikowane zależności w ekosystemach leśnych oraz społeczno-gospodarcze trendy rozwoju leśnictwa oparte na pogłębionej analizie wybranych faktów oraz rozwijanych teorii i metod | LS_K2_W03 |
| | W2 | potencjalne przyrodnicze, społeczne i ekonomiczne uwarunkowania oraz konsekwencje prowadzenia gospodarki leśnej oraz zależności między sposobem prowadzenia gospodarki leśnej a różnorodnością gatunkową i dobrostanem zwierząt | LS_K2_W09, LS_K2_W10 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | analizować problemy gospodarki leśnej na płaszczyźnie przyrodniczej dostrzegając aspekty systemowe oraz etyczne w celu tworzenia i wprowadzania rozwiązań optymalnych | LS_K2_U05, LS_K2_U07 |
| | U2 | ocenić silne i słabe strony podejmowanych działań z zakresu leśnictwa w celu eliminowania problemów, wykorzystując dostępne rozwiązania i kreując rozwiązania własne | LS_K2_U09, LS_K2_U10 |
| | U3 | zaplanować, analizować i interpretować badania naukowe w dziedzinie nauk leśnych oraz posługiwać się nowoczesnymi metodami w celu doboru źródeł informacji na potrzeby badań własnych z zakresu biologii i ekologii wybranych gatunków | LS_K2_U01, LS_K2_U04 |
| | U4 | wykorzystywać różne metody komunikacji werbalnej i niewerbalnej do przekazywania informacji i wiedzy o środowisku leśnym w zależności od grupy odbiorców | LS_K2_U13 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny własnych działań, działań zespołów, którymi kieruje i organizacji, w pracach których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań oraz do zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu | LS_K2_K01, LS_K2_K02 |
| | K2 | odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz do działania na rzecz przestrzegania tych zasad | LS_K2_K02, LS_K2_K06, LS_K2_K07 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Ekologia dużych ssaków roślinożernych łownych i chronionych (ze szczególnym uwzględnieniem rodzin jeleniowatych i pustorogich) oraz ssaków drobnych (gryzoni i ryjówkowskkształtnych) zasiedlających różne ekosystemy leśne i otwarte. Czynniki decydujące o rozmieszczeniu i liczebności oraz roli, jaką gatunki te pełnią w ekosystemach. Problemy funkcjonowania kręgowców w środowiskach użytkowanych przez człowieka. Kształtowanie postaw i umiejętności podejmowania decyzji zgodnych z zasadami zrównoważonej gospodarki leśnej i z poszanowaniem dla różnorodności gatunkowej. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Zaliczenie pisemne, Prezentacja, obecność na zajęciach | |

| | | | |
|---|----|--|---|
| Nazwa zajęć: | | Seminarium i konwersatorium II | Liczba ECTS: 2 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | podstawy wiedzy z zakresu tematyki wybranej pracy badawczej, zna ogólne założenia metodologii nauki oraz metody badań adekwatne do podjętego tematu badań | LS_K2_W02, LS_K2_W03 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | sformułować problem badawczy, postawić cele i hipotezy, dobrać metody badawcze, sporządzić harmonogram badań, krytycznie analizować projekty badawcze, uczestniczyć aktywnie w dyskusji naukowej | LS_K2_U01, LS_K2_U02, LS_K2_U05, LS_K2_U06 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | samodzielnego zadawania pytań i poszukiwania na nie odpowiedzi | LS_K2_K01, LS_K2_K02 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Samodzielny wybór i przegląd literatury. Problem badawczy. Określenie celów i hipotez badań. Dobór metodyki. Harmonogram prac badawczych. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Prezentacja, zaliczenie na ocenę | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Praktyka dyplomowa I | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | zakres nauk matematyczno-przyrodniczych, umożliwiający samodzielne konstruowanie alternatywnych rozwiązań problemów związanych z leśnictwem | LS_K2_W01 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | zaplanować, przeprowadzić, analizować i interpretować badania naukowe w dziedzinie nauk leśnych | LS_K2_U01 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu leśnictwa | LS_K2_K02 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Wiedza z zakresu nauk matematyczno-przyrodniczych, umożliwiająca samodzielne konstruowanie alternatywnych rozwiązań problemów związanych z leśnictwem. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Zaliczenie | |

| | | | |
|---|----|---|---|
| Nazwa zajęć: | | Leśnictwo światowe | Liczba ECTS: 1 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | zasoby leśne w Polsce, Europie i na świecie | LS_K2_W02 |
| | W2 | dostępność i wykorzystanie lasów na świecie | LS_K2_W06 |
| | W3 | strategie stosowane w leśnictwie światowym | LS_K2_W09, LS_K2_W12 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | scharakteryzować powiązania pomiędzy warunkami przyrodniczymi a sposobami korzystania z lasu | LS_K2_U02, LS_K2_U12, LS_K2_U14, LS_K2_U15 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | podejmowania decyzji i działań wynikających ze znajomości wykorzystanie zasobów drzewnych na świecie | LS_K2_K02 |
| | K2 | analizy międzynarodowych uwarunkowań w gospodarce leśnej | LS_K2_K05, LS_K2_K06 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Zasoby leśne świata, Europy i Polski. Przedstawienie gospodarki leśnej na poszczególnych kontynentach i w Rosji ze szczególnym uwzględnieniem dostępności surowca drzewnego oraz wielkości pozyskania drewna i kierunków jego wykorzystania. Ministerialny Proces Ochrony Lasów w Europie. Problemy lasów i leśnictwa w Unii Europejskiej. Struktura organizacyjna i legislacyjna Unii Europejskiej - komitety, zespoły i grupy robocze. FAO-ONZ- Europejska Komisja Leśna i Komitet Drzewny EKG ONZ. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Zaliczenie pisemne, Ocena wystąpień w trakcie zajęć | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Ćwiczenia kompleksowe | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | określone rozwiązania hodowlane, ochronne lub związane z użytkowaniem lasu (pozyskaniem) w danych warunkach | LS_K2_W10 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | Uwzględnić wpływ różnych czynników, procesów i zjawisk przyrodniczych oraz uwarunkowań społecznych i ekonomicznych przy ocenie stanu lasu/drzewostanu i na etapie planowania czynności gospodarczych | LS_K2_U04, LS_K2_U15, LS_K2_U18 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | krytycznej oceny własnej wiedzy i podejmowanych działań w zakresie leśnictwa | LS_K2_K01 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Interdyscyplinarne ujęcie podstawowych zagadnień leśnictwa (hodowla, ochrona, użytkowanie, urządzenie lasu, ekonomika leśnictwa i in.) na przykładzie wybranych obiektów. Rozwiązania stosowane w praktyce leśnej (jednostki Lasów Państwowych). Porównanie rozwiązań krajowych i zagranicznych. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Raport, zaliczenie | |

| | | | |
|---|----|--|---------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Botanika leśna z fitosocjologią III | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | cechy morfologiczne wykorzystywane do oznaczania najważniejszych przedstawicieli organizmów zarodnikowych oraz najważniejsze gatunki organizmów zarodnikowych, ich biologię i ekologię | LS_K2_W05 |
| | W2 | najważniejsze zagadnienia związane z zagrożeniem i ochroną organizmów zarodnikowych. | LS_K2_W10 |
| | W3 | mechanizmy roślin drzewiastych na warunki stresowe, w tym stres termiczny, wodny, związany z zanieczyszczeniami powietrza ze szczególnym uwzględnieniem stresu radiacyjnego | LS_K2_W05, LS_K2_W06 |
| | W4 | reakcje leśnych zbiorowisk roślinnych na zmiany w składzie gatunkowym drzewostanów związane z gospodarką leśną i zmianami klimatycznymi | LS_K2_W01, LS_K2_W05, LS_K2_W06 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | rozpoznać najważniejsze gatunki organizmów zarodnikowych oraz odszukać stanowiska organizmów zarodnikowych w terenie | LS_K2_U01 |
| | U2 | określić cenność gatunków zarodnikowych oraz zarządzać populacjami organizmów zarodnikowych | LS_K2_U04 |
| | U3 | opisać mechanizmy dotyczące reakcji roślin na wpływ niekorzystnych warunków środowiska przyrodniczego | LS_K2_U11 |
| | U4 | opisać zmiany w budowie, strukturze drzew i zbiorowisk w skali regionalnej i globalnej | LS_K2_U03 |
| | U5 | przygotować prezentację multimedialną i zaprezentować wyniki badań naukowych | LS_K2_U14, LS_K2_U15 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | oceny stanu, dynamiki i zagrożenia organizmów zarodnikowych na poziomie regionalnym | LS_K2_K02 |
| | K2 | uznania wiedzy w rozwiązywaniu problemów dotyczących funkcjonowania roślin drzewiastych w w warunkach stresu środowiskowego | LS_K2_K02, LS_K2_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Często spotykane w lasach gatunki porostów, mchów, wątrobowców i paprotników. Rozmieszczenie, biologia i ekologia organizmów zarodnikowych, ich funkcjonowanie w lasach gospodarczych i naturalnych. Dynamika, zagrożenie, cenność i ochrona organizmów zarodnikowych. Metody poszukiwania stanowisk organizmów zarodnikowych w terenie. Podstawy fizjologicznych mechanizmów reakcji roślin na warunki stresowe. Reakcje roślin na stres termiczny, wodny oraz na zanieczyszczenia środowiska ze szczególnym uwzględnieniem stresu radiacyjnego. Reakcje leśnych zbiorowisk roślinnych na zmiany w składzie gatunkowym drzewostanów związane z gospodarką leśną i zmianami klimatycznymi. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Zaliczenie pisemne, Prezentacja | |

| | | | |
|---|----|---|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Dendrometria i nauka o produktywności lasu III | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | metody i narzędzia wizualizacji danych | LS_K2_W03 |
| | W2 | klasyczne i nowoczesne przyrządy i metody pozyskiwania danych stosowane w leśnictwie | LS_K2_W03 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | dobrać sposób prezentacji danych odpowiedni do ich rodzaju | LS_K2_U02 |
| | U2 | posługiwać się narzędziami do wizualizacji danych | LS_K2_U02, LS_K2_U16 |
| | U3 | posługiwać się właściwymi do sytuacji i celu przyrządami i sposobami pomiaru różnych cech drzew | LS_K2_U03, LS_K2_U16 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | przekazania informacji za pomocą grafik, schematów i wykresów | LS_K2_K05 |
| | K2 | samodzielnej oceny poprawności i jakości wykonanych analiz | LS_K2_K02 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Cele pomiaru. Poziomy prowadzenia pomiaru i cechy podlegające pomiarowi. Związek pomiarów z planowaniem gospodarki leśnej. Pomiar wysokości i grubości drzew. Pomiar innych cech drzew i drzewostanów. Metody wielkoobszarowe. Nowoczesne przyrządy i systemy do pomiaru cech drzew i drzewostanów. Metoda relaskopowa. Naziemne skanowanie laserowe. Lotnicze skanowanie laserowe. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | zaliczenie | |

| | | | |
|---|----|---|---|
| Nazwa zajęć: | | Techniki geoinformacyjne w leśnictwie III | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | możliwości wykorzystania mobilnych technologii pomiarowych | LS_K2_W01, LS_K2_W07, LS_K2_W08 |
| | W2 | możliwości aplikacji mobilnych wykorzystywanych w pomiarach środowiskowych | LS_K2_W01, LS_K2_W02, LS_K2_W03, LS_K2_W07 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | zastosować technologie mobilne w warunkach leśnych | LS_K2_U01, LS_K2_U02 |
| | U2 | pozyskiwać, przetwarzać i prezentować informacje o środowisku przyrodniczym, a szczególnie o lesie, posługując się nowoczesnymi technologiami | LS_K2_U04, LS_K2_U06, LS_K2_U07 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | samodzielnego podejmowania decyzji w oparciu o pozyskane dane przestrzenne | LS_K2_K02, LS_K2_K06 |
| | K2 | zrozumienia potrzeb uzupełnienia i doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności | LS_K2_K01 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Mobilne systemy pomiarowe. Aplikacji mobilne w pomiarze, ocenie i monitoringu środowiska leśnego. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Zaliczenie pisemne | |

| | | | |
|---|----|--|---|
| Nazwa zajęć: | | Hodowla lasu III | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | teoretyczne zasady wyznaczania i realizacji na gruncie trzebieży w drzewostanach różnych gatunków | LS_K2_W01, LS_K2_W07 |
| | W2 | symulator wzrostu BWINPro 7 | LS_K2_W01, LS_K2_W03, LS_K2_W06, LS_K2_W12 |
| | W3 | rolę trzebieży w utrzymaniu wielofunkcyjnego charakteru drzewostanów | LS_K2_W01 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | objaśnić główne różnice między różnymi sposobami trzebieży oraz wskazać podstawowe uwarunkowania i konsekwencje stosowania tych sposobów w praktyce | LS_K2_U01, LS_K2_U10 |
| | U2 | przeprowadzić analizę poszczególnych etapów analiz DNA wykorzystywanych w leśnictwie | LS_K2_U06, LS_K2_U07 |
| | U3 | ocenić nowoczesne technologie i techniki laboratoryjne z zakresu analiz DNA w genetyce leśnej | LS_K2_U01, LS_K2_U02, LS_K2_U03, LS_K2_U10 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | prezentowania w sposób przystępny dla społeczeństwa zagadnienia związane z usuwaniem drzew z lasu w ramach zabiegów trzebieżowych | LS_K2_K03 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Historia i aktualny rozwój metod trzebieży; elementy trzebieży. Wpływ trzebieży na podstawowe parametry biometryczne drzew oraz taksacyjne i strukturalne drzewostanów. Wprowadzenie do symulatora wzrostu BWINPro 7. Symulacja i analiza różnych zabiegów trzebieżowych. Historia oraz aktualnego zakres badań proveniencyjnych, zmienności fenotypowej i genetycznej drzew leśnych. Wykorzystanie wyników badań proveniencyjnych w tworzeniu zasad regionalizacji oraz określeniu bazy nasiennej w Polsce. Cele i genetyczne skutki zakładania plantacji nasiennych i plantacyjnych upraw nasiennych. Wprowadzenie do podstaw genetyki molekularnej, poznanie podstaw biotechnologii i metod badań genetycznych. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Zaliczenie pisemne, Projekt | |

| | | | |
|---|----|--|---|
| Nazwa zajęć: | | Ochrona lasu III | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | specjalistyczną wiedzę o wybranych siedliskach przyrodniczych w programie Natura 2000, ich występowaniu, charakterystycznych gatunkach, zagrożeniach i zasadach ochrony, a także zasadach ich monitoringu | LS_K2_W05, LS_K2_W06, LS_K2_W10, LS_K2_W12 |
| | W2 | wzajemne zależności między zasadami ochrony siedlisk przyrodniczych w programie Natura 2000 a zasadami prowadzenia gospodarki leśnej | LS_K2_W06, LS_K2_W07, LS_K2_W09, LS_K2_W10 |
| | W3 | specjalistyczną wiedzę o wybranych funkcjach grzybów w środowisku leśnym, ich interakcjach z innymi organizmami, zagrożeniach i wybranych problemach ich ochrony | LS_K2_W05, LS_K2_W06 |
| | W4 | rolę, jaką owady pełnią w lasach, przyczyny spadku ich liczebności i konsekwencje przyrodnicze i środowiskowe działań człowieka na owady, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków chronionych | LS_K2_W05, LS_K2_W10 |
| | W5 | specjalistyczną wiedzę o ochronie czynnej wybranych gatunków grzybów i wzajemnych zależnościach między tą ochroną a zasadami prowadzenia gospodarki leśnej | LS_K2_W05, LS_K2_W09 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | kompleksowo opisać, przeanalizować i ocenić problemy i zasady ochrony omawianych na zajęciach siedlisk przyrodniczych z programu Natura 2000 | LS_K2_U04, LS_K2_U09, LS_K2_U10 |
| | U2 | scharakteryzować, opisać, przeanalizować i ocenić znaczenie grzybów w przyrodzie podając przykładowe gatunki omawiane na zajęciach | LS_K2_U04, LS_K2_U09, LS_K2_U11 |
| | U3 | rozpoznawać wybrane owady chronione w Polsce | LS_K2_U04, LS_K2_U11 |
| | U4 | kompleksowo opisać, przeanalizować i ocenić problemy i zasady ochrony czynnej wybranych gatunków grzybów | LS_K2_U04, LS_K2_U09, LS_K2_U10 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | krytycznej oceny wiedzy i działań z zakresu ochrony leśnych ekosystemów i siedlisk oraz do przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań | LS_K2_K01 |
| | K2 | uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu ochrony leśnych ekosystemów i siedlisk, a także do zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu | LS_K2_K02 |
| | K3 | odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych związanych z ochroną leśnych ekosystemów i siedlisk | LS_K2_K07 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Różnorodność świata grzybów. Historia poznawania przez człowieka tej grupy organizmów. Rola pełniona przez grzyby w ekosystemach leśnych. Relacje: grzyby a inne organizmy. Możliwości wykorzystania grzybów w edukacji przyrodniczo-leśnej. Wybrane problemy ochrony grzybów. Charakterystyka wybranych siedlisk chronionych w programie Natura 2000. Rola pełniona przez owady w lasach. Przyczyny spadku ich liczebności. Konsekwencje przyrodnicze i środowiskowe działań człowieka na owady. Charakterystyka wybranych gatunków chronionych owadów. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Zaliczenie pisemne, Test (pisemny lub komputerowy) | |

| | | | |
|---|----|---|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Organizacja gospodarstwa leśnego III | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | wpływ leśnictwa na rozwój obszarów wiejskich i jakość życia człowieka | LS_K2_W11, LS_K2_W13 |
| | W2 | podstawowe ustawodawstwo, przepisy oraz procedury prawne i etyczne dotyczące prowadzenia gospodarki leśnej | LS_K2_W14 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | w sposób właściwy dobierać źródła informacji dotyczące leśnictwa | LS_K2_U02 |
| | U2 | skontrolować podstawowe leśne plany gospodarcze i ochronne z uwzględnieniem uwarunkowań | LS_K2_U08, LS_K2_U18 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | do podejmowania decyzji, krytycznej oceny własnych działań, działań zespołów, którymi kieruje i organizacji, w których uczestniczy | LS_K2_K02 |
| | K2 | do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy | LS_K2_K05 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Metody użytkowania rębego i przedrębego. Specyfika lasu jako przedmiotu inwentaryzacji. Ocena przydatności wyników inwentaryzacji do prowadzenia gospodarki leśnej. Budowa Systemu Informacji Personalnej na poziomie nadleśnictwa z wykorzystaniem Profili Stanowiskowych. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Zaliczenie pisemne, Projekt | |

| | | | |
|---|----|---|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Użytkowanie lasu III | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | prawne, ekonomiczne i społeczne uwarunkowania użytkowania lasu | LS_K2_W12, LS_K2_W14 |
| | W2 | rolę i znaczenie infrastruktury w kształtowaniu krajobrazu | LS_K2_W15 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | w sposób właściwy dobierać źródła informacji dotyczące użytkowania lasu | LS_K2_U02 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | podejmowania decyzji, krytycznej oceny własnych działań, działań zespołów, którymi kieruje i organizacji, w których uczestniczy. | LS_K2_K02 |
| | K2 | do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy | LS_K2_K05 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Organizacja użytkowania lasu na poziomie nadleśnictwa. Biomasa leśna jako odnawialne źródło energii. Kształtowanie krajobrazu leśnego | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Zaliczenie pisemne, Ocena aktywności podczas zajęć | |

| | | | |
|---|----|---|---|
| Nazwa zajęć: | | Zoologia leśna i gospodarka łowiecka III | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | zasady rozpoznawania i monitorowania różnych grup zwierząt w różnych ekosystemach z wykorzystaniem różnych narzędzi i metod oraz czynniki kształtujące stabilność ekosystemów leśnych i nieleśnych w zmieniających się warunkach środowiskowych i gospodarczych i ich wpływ na obecność dziko żyjących zwierząt w środowisku lasów zagospodarowanych i ochronnych | LS_K2_W01, LS_K2_W03, LS_K2_W05, LS_K2_W06 |
| | W2 | potrzebę i metody kształtowania procesów przyrodniczych i gospodarczych oraz kształtowania polityki w zakresie szeroko rozumianego środowiska w powiązaniu z innymi obszarami funkcjonowania państwa, umożliwiające ochronę i rozwój zasobów przyrodniczych w odpowiedzi na wyzwania współczesnego świata | LS_K2_W02, LS_K2_W10 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | ocenić i prognozować wpływ zmian zachodzących w środowisku i gospodarce leśnej i konsekwencje tych zmian na funkcjonowanie kręgowców, analizować i prognozować stan środowiska i zasobów przyrodniczych w oparciu o monitoring w celu tworzenia i wprowadzania rozwiązań optymalnych | LS_K2_U03, LS_K2_U04, LS_K2_U05, LS_K2_U06, LS_K2_U07 |
| | U2 | rozpoznać zagrożenia ekosystemów, tworzyć metody ich monitorowania i badania oraz projektować kompleksowe działania zapobiegawcze oraz ocenić silne i słabe strony podejmowanych działań z zakresu leśnictwa w celu eliminowania problemów wykorzystując dostępne rozwiązania i kreując własne | LS_K2_U09, LS_K2_U11 |
| | U3 | zaplanować, analizować i interpretować badania naukowe w dziedzinie nauk leśnych oraz posługiwać się nowoczesnymi metodami w celu doboru źródeł informacji na potrzeby badań własnych z zakresu biologii i ekologii wybranych gatunków | LS_K2_U01, LS_K2_U04 |
| | U4 | wykorzystywać różne metody komunikacji werbalnej i niewerbalnej do przekazywania informacji i wiedzy o środowisku leśnym w zależności od grupy odbiorców oraz współdziałać z innymi osobami w zespołach, także interdyscyplinarnych podejmując w nich rolę wiodącą | LS_K2_U13, LS_K2_U14, LS_K2_U17 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny własnych działań, działań zespołów, którymi kieruje i organizacji, w pracach których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań oraz do zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu | LS_K2_K01, LS_K2_K02 |
| | K2 | uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu leśnictwa, odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej, działania na rzecz przestrzegania tych zasad oraz do wypełniania roli zawodu leśnika w kształtowaniu i rozwoju społeczności lokalnych | LS_K2_K02, LS_K2_K06, LS_K2_K07 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Współczesne problemy ekologii kręgowców - wpływ środowiska, zmian klimatu i gospodarki leśnej; najnowsze hipotezy badawcze i wyniki najnowszysch badań ekologicznych; wpływ zmian klimatu na rozmieszczenie i funkcjonowanie gatunków; zmiany w środowisku, zmiany rozmieszczenia gatunków; zagrożenia (również ze strony gatunków obcych i inwazyjnych); ochrona czynna kręgowców i siedlisk; wykorzystanie nowoczesnych technologii jako narzędzi do badań kręgowców. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Zaliczenie pisemne, Prezentacja | |

| | | | |
|---|----|--|---|
| Nazwa zajęć: | | Seminarium i konwersatorium III | Liczba ECTS: 2 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | podstawy wiedzy z zakresu tematyki wybranej pracy badawczej, zna ogólne założenia metodologii nauki oraz metody badań adekwatne do podjętego tematu badań | LS_K2_W02, LS_K2_W03 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | sformułować problem badawczy, postawić cele i hipotezy, dobrać metody badawcze, sporządzić harmonogram badań, krytycznie analizować projekty badawcze, uczestniczyć aktywnie w dyskusji naukowej | LS_K2_U01, LS_K2_U02, LS_K2_U05, LS_K2_U06 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | samodzielnego zadawania pytań i poszukiwania na nie odpowiedzi | LS_K2_K01, LS_K2_K02 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Podstawy wiedzy z zakresu tematyki wybranej pracy badawczej. Ogólne założenia metodologii nauki oraz metody badań adekwatne do podjętego tematu badań. Sformułowanie problemu badawczego, postawienie celów i hipotez. Metody badawcze. Harmonogram badań. Krytyczna analiza projektów badawczych. Dyskusja naukowa. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Prezentacja, zaliczenie | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Praktyka dyplomowa II | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | zakres nauk matematyczno-przyrodniczych, umożliwiający samodzielne konstruowanie alternatywnych rozwiązań problemów związanych z leśnictwem | LS_K2_W01 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | zaplanować, przeprowadzić, analizować i interpretować badania naukowe w dziedzinie nauk leśnych | LS_K2_U01 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu leśnictwa | LS_K2_K02 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Planowanie, przeprowadzenie, analiza i interpretacja badań naukowych w dziedzinie nauk leśnych. Znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu leśnictwa. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | zaliczenie | |

Wskaźniki programu

| Nazwa | Wartość |
|---|----------------|
| Potwierdzenie - na podstawie planu studiów, że student realizuje zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych i/lub społecznych, którym przypisano nie mniej niż 5 punktów ECTS | 5 |
| Potwierdzenie - na podstawie planu studiów, że student ma możliwość wyboru zajęć, którym łącznie przypisano liczbę punktów ECTS nie niższą niż 30% ECTS określonych dla programu tych studiów | 50/97 (51.55%) |
| Potwierdzenie, że program studiów o profilu ogólnoakademickim obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową, w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS, określonej dla programu tych studiów | 60/97 (61.86%) |
| Potwierdzenie, że liczba punktów ECTS uzyskanych w programie studiów poprzez realizację zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość jest nie wyższa niż 75% ogólnej liczby punktów ECTS w programie studiów o profilu ogólnoakademickim | 0/97 (0%) |
| Liczba godzin w programie | 735 |