

Program studiów

1. Ogólna charakterystyka studiów

Nazwa kierunku studiów: leśnictwo	
Poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia	Klasyfikacja ISCED-F 2013: 0888
Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Tytuł zawodowy nadawany absolwentom: inżynier
Forma studiów: stacjonarne / niestacjonarne (S / N)	Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów: 212 / 212 (S / N)
Liczba semestrów: 7 / 8	Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 2497 / 1550 (S / N)
Przyporządkowanie kierunku studiów do dyscyplin i określenie procentowego udziału liczby punktów ECTS: nauki leśne – 100%	
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	191 / 191 (S / N)
Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych:	14
Liczba punktów ECTS przyporządkowana przedmiotom do wyboru:	132
Liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym oraz liczba godzin praktyk zawodowych:	6; 150
Liczba punktów ECTS, jaka może być uzyskana w ramach kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	nie dotyczy

2. Wykaz przedmiotów

Nr semestru. Nr przedmiotu ¹ . Nazwa przedmiotu	ECTS	Kategoria przedmiotu ²	Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się przedmiotu	Symbole kierunkowych efektów uczenia się	Jednostka realizująca
1.1. Matematyka i statystyka matematyczna	4	K/P	Definicja liczby e. Funkcje: definicje, monotoniczność, granice funkcji. Asymptoty, pochodne funkcji i ich zastosowania, iloraz różnicowy. Warunki monotoniczności funkcji. Reguła de l'Hospitala, ekstrema funkcji. Funkcje wypukłe i wklęsłe, punkty przegięcia funkcji. Całki. Statystyka: populacja, próba, własności próby, cechy statystyczne, estymatory, parametry położenia, rozproszenia. Estymacja punktowa i przedziałowa, rozkłady: Bernoulliego, Poissona, Normalny. Korelacja, kowariancja, regresja liniowa, współczynnik determinacji. Analiza wariancji. Przedziały ufności i testowanie hipotez.	L1A_W01 L1A_W05 L1A_U10	Katedra Metod Matematycznych i Statystycznych
1.2. Chemia	3	K/P	Budowa atomu i układu okresowego. Teorie wiązania chemicznego. Oddziaływania międzycząsteczkowe. Teoria protonowa kwasów i zasad. Równowagi w roztworach wodnych. Definicja pH i zasady działania roztworów buforowych. Energia, a reakcje chemiczne. Wstęp do termodynamiki. Definicja entalpii. Samorzutność procesów chemicznych. Definicja entropii. Bioenergia. Podstawowe grupy funkcyjne występujące w związkach organicznych. Tłuszcze i mydła ich znaczenie. Makromolekuły cukry, białka, polimery. Typy reakcji chemicznych, alkacymetria.	L1A_W01 L1A_K01	Katedra Chemii

1.3. Fizyka	3	K/P	Ruch postępowy i obrotowy. Podstawy dynamiki układów fizycznych o różnych rozkładach masy. Drgania i fale mechaniczne Budowa materii, molekularne uwarunkowania własności makroskopowych gazów, cieczy i ciał stałych. Własności sprężyste materiałów. Mechanika płynów. Materiały reologiczne. Energia cieplna i własności termiczne materiałów. Termodynamika przejść fazowych. Podstawy elektrodynamiki, własności elektryczne i magnetyczne materii. Elementy teorii pasmowej przewodnictwa. Podstawy optyki geometrycznej, falowej i kwantowej oraz spektroskopowych i optycznych metod analitycznych. Podstawy fizyki atomowej i jądrowej.	L1A_W01 L1A_K01	Katedra Fizyki
1.4A. Mikrobiologia z mikologią	2	K/W	Początki i rozwój mikrobiologii. Charakterystyka mikroorganizmów oraz elementy ich fizjologii, ekologii i systematyki. Występowanie mikroorganizmów, znaczenie biocenotyczne i gospodarcze ze szczególnym uwzględnieniem grzybów i organizmów grzybopodobnych. Cykle rozwojowe i rozmnażanie w królestwie Fungi. Izolacja grzybów i bakterii z gleby, wody, powietrza i roślin. Określanie liczby drobnoustrojów w glebie, wodzie i powietrzu. Pożywki. Metody sterylizacji.	L1A_W03 L1A_K01	Katedra Entomologii i Fitopatologii Leśnej
1.4B. Mikrobiologia z mikologią	3	K/W	Początki i rozwój mikrobiologii. Charakterystyka mikroorganizmów oraz elementy ich fizjologii, ekologii i systematyki. Występowanie mikroorganizmów, znaczenie biocenotyczne i gospodarcze. Przemiany azotu, siarki i fosforu. Izolacja grzybów i bakterii z gleby, wody, powietrza i ciał stałych. Określanie liczby drobnoustrojów w glebie, wodzie i powietrzu. Metody molekularne wykorzystywane do izolacji i identyfikacji mikroorganizmów. Pożywki. Metody sterylizacji. Środki chemiczne stosowane do dezynfekcji. Identyfikacja bakterii metodą barwienia Grama i metodą Schaeffer-Fultona. Cykle rozwojowe i rozmnażanie w królestwie Fungi. Identyfikacja grzybów metodą morfotypowania. Fermentacja: rodzaje i znaczenie. Zanieczyszczenia biologiczne gleby i wód, mikrobiologiczne badanie jakości wód. Oczyszczanie ścieków	L1A_W03 L1A_K01	Katedra Entomologii i Fitopatologii Leśnej
1.5A. Zoologia leśna	3	K/W	Zarys systematyki zwierząt kręgowych. Przegląd najbardziej charakterystycznych gatunków zwierząt kręgowych polskich lasów z gromad: ssaki Mammalia, Ptaki Aves, Gady Reptilia, Płazy Amphibia – około 150 gatunków. Charakterystyka wybranych krajowych przedstawicieli ślimaków i małży. Ważniejsze pasożyty przenoszone przez zwierzęta kręgowce. Choroby pasożytnicze w praktyce leśnej oraz sposoby im zapobiegania.	L1A_W03 L1A_U04	Katedra Łowiectwa i Ochrony Lasu
1.5B. Zoologia leśna	4	K/W	Charakterystyka zwierząt kręgowych z uwzględnieniem jednostek systematycznych krajowej fauny. Przegląd gatunków ssaków, ptaków, gadów i płazów kluczowych dla zachowania najcenniejszych ekosystemów leśnych. Omówienie podstawowych zagadnień związanych z rozpoznawaniem, biologią, metodami wykrywania i ochroną około 250 gatunków krajowych zwierząt kręgowych. Szczegółowa charakterystyka gatunków najbardziej zagrożonych. Wymagania ekologiczne, a skuteczne sposoby ochrony gatunków najrzadszych. Gospodarka leśna, a ochrona ptaków szponiastych. Wykrywanie i identyfikacja gniazd ptaków szponiastych. Charakterystyka przedstawicieli gromad ślimaków Gastropoda i małży Bivalvia występujących na obszarach leśnych. Przegląd najważniejszych przedstawicieli płazińców i obleńców, choroby wywoływane przez pasożyty i metody zapobiegania. Borelioza i kleszczowe zapalenie opon mózgowych – profilaktyka i wykrywanie. Zarys systematyki ważniejszych jednostek zwierząt bezkręgowych.	L1A_W03 L1A_U04	Katedra Łowiectwa i Ochrony Lasu
1.6A. Botanika leśna	3	K/W	Budowa komórki, funkcje najważniejszych organelli. Kształtowanie się organizmu. Budowa, lokalizacja i funkcje tkanek roślinnych. Budowa morfologiczna i anatomiczna, funkcje poszczególnych organów roślinnych (korzeń, łodyga, liść, kwiat, owoc, nasiono). Rozmnażanie płciowe (przemiana pokoleń). Przebieg i znaczenie mejozy. Zjawisko apomiksji. Rozmnażanie bezpłciowe i wegetatywne – sposoby i znaczenie. Roślina a środowisko. Formy ekologiczne i życiowe roślin.	L1A_W03 L1A_U02	Katedra Botaniki i Siedliskoznawstwa Leśnego

1.6B. Botanika leśna	4	K/W	Budowa komórki, funkcje najważniejszych organelli. Kształtowanie się organizmu. Budowa, lokalizacja i funkcje tkanek roślinnych. Budowa morfologiczna i anatomiczna, funkcje poszczególnych organów roślinnych (korzeń, łodyga, liść, kwiat, owoc, nasiono). Rozmnażanie płciowe (przemiana pokoleń). Przebieg i znaczenie mejozy. Zjawisko apomiksji. Rozmnażanie bezpłciowe i wegetatywne – sposoby i znaczenie. Roślina a środowisko. Formy ekologiczne i życiowe roślin. Flora i roślinność. Rola człowieka w kształtowaniu szaty roślinnej. Rośliny synantropijne. Charakterystyka flory Polski na tle innych flor Ziemi. Elementy geograficzne, pionowe zróżnicowanie flory. Endemity, relikty.	L1A_W03 L1A_U02	Katedra Botaniki i Siedliskoznawstwa Leśnego
1.7. Meteorologia i klimatologia	2	K/P	Atmosfera ziemna – ewolucja, budowa, właściwości. Promieniowanie słoneczne i ziemskie. Efekt cieplarniany. Bilans energetyczny układu Ziemia-atmosfera. Termodynamika atmosfery. Obieg ciepła i wody w atmosferze. Właściwości wilgotnościowe powietrza. Ogólna cyrkulacja atmosfery, układy baryczne. Elementy opisu pogody – charakterystyka mas powietrza, fronty atmosferyczne. Klimaty Ziemi. Klimat Europy, Polski, Wielkopolski. Zmiany klimatyczne i ich konsekwencje. Podstawy synoptyki i identyfikacja rodzajów chmur.	L1A_W01 L1A_K01	Katedra Meteorologii
1.8. Technologie informacyjne	2	K/P	Wprowadzenie do technologii informacyjnych. Pakiet MS Office – narzędzia do edycji tekstu (MS Word), analiz bazodanowych (MS Access), obliczeń (MS Excel), prezentacji (MS PowerPoint). Podstawy wykorzystywania bibliotecznych baz danych. Korzystanie z e-zasobów i pozyskiwanie informacji dla potrzeb opracowania prac promocyjnych.	L1A_W05 L1A_W16 L1A_U10 L1A_U11 L1A_U13	Katedra Inżynierii Leśnej
1.9. Wiedza społeczna	3	O/H	Organizacja życia w Uczelni, zasady jej funkcjonowania. Etykieta zachowań akademickich. Ogólne zasady prowadzenia korespondencji, w tym elektronicznej. Autoprezentacja, komunikacja werbalna i niewerbalna. Współczesny kodeks norm obowiązujących organizatora i uczestnika spotkań służbowych i prywatnych. Charakterystyka procesu studiowania, samokształcenie. Rola motywacji w studiowaniu. Psychologiczne i środowiskowe czynniki determinujące prawidłową koncentrację. Podstawy bezpieczeństwa pracy (nauki) z uwzględnieniem obowiązków pracodawcy (uczelni) oraz pracownika (studenta). Elementy ergonomicznego układu człowiek-praca, w kontekście podstaw fizjologicznych organizmu ludzkiego i środowiska pracy, z uwzględnieniem antropometrii i higieny pracy. Wybrane elementy patologii zawodowej w zależności od kierunku studiów. Ryzyko zawodowe i zagrożenia ze strony środowiska pracy, profilaktyka medyczna i organizacyjna. Wybrane zagadnienia ratownictwa przedmedycznego oraz bezpieczeństwa pożarowego. Podstawowe wiadomości o prawie autorskim i prawie własności przemysłowej. Prawna ochrona odmian roślin oraz ras zwierząt. Wyzwania życiowe związane z nowym środowiskiem jakim jest uczelnia wyższa, w szczególności związane z nabywaniem kompetencji społecznych młodego dorosłego. Kształtowanie prozdrowotnych postaw życiowych. Prawidłowe funkcjonowanie w wymiarze psychicznym i społecznym wzmacniające zasoby osobiste. Umiejętność rozpoznawania zachowań ryzykownych dla zdrowia, w tym uzależnień oraz niepoprawnych nawyków żywieniowych. Pomoc i wsparcie psychologiczne.	L1A_W02 L1A_U12 L1A_U14 L1A_K01 L1A_K04	Jednostki realizujące wyznaczone przez Dział Studiów i Spraw Studenckich
1.10. Wychowanie fizyczne N – nie jest realizowany	0	O/W	Opanowanie i doskonalenie umiejętności ruchowych na siłowni lub w ramach dyscyplin do wyboru: aerobik, spinning, tenis, tenis stołowy, pływanie, jeździectwo i nordic walking. Opanowanie i doskonalenie umiejętności gry w zespołowych grach sportowych, do wyboru: piłka nożna, piłka ręczna, siatkówka, koszykówka, unihokej. Planowanie wysiłku fizycznego i jego kontrola. Bezpieczeństwo podczas uprawiania ćwiczeń. Przepisy dotyczące wybranych dyscyplin sportowych i ich stosowanie w praktyce.	L1A_K01 L1A_K02	Centrum Kultury Fizycznej

1.11. Praktyka w ogrodzie dendrologicznym N – nie jest realizowany	0	K	Rys historyczny Ogrodu. Kolekcja i podział przestrzenny Ogrodu. Bogactwo i zmienność rodzimej dendroflory. Walory użytkowe i właściwości uprawowe gatunków, które mogą znaleźć zastosowanie na terenach zieleni. Podstawowe zasady uprawy i pielęgnacji drzew i krzewów oraz sezonowość prac w Ogrodzie.	L1A_U02 L1A_K01	Ogród Dendrologiczny
2.1A. Fizjologia roślin drzewiastych	3	K/W	Gospodarka wodna rośliny – znaczenie w procesach życiowych, mechanizm pobierania i transportu wody, rola czynników środowiska. Procesy anaboliczne i kataboliczne w roślinie – rola fotosyntezy i oddychania, wpływ czynników endogennych i środowiskowych na intensywność procesów; transport i dystrybucja asymilatów, mechanizmy regulacji i gromadzenia, w tym w roślinach drzewiastych. Wybrane elementy z fizjologii rozwoju roślin drzewiastych – charakterystyka morfogenezy, rola fitohormonów i czynników środowiska, fizjologia wzrostu, spoczynek nasion i pąków, faza generatywna. Spoczynek zimowy drzew, indukcja spoczynku i jego ustępowanie, mechanizmy aklimatyzacji na niską temperaturę i odporność na suszę.	L1A_W03 L1A_U09 L1A_K01	Jednostki realizujące z UPP wyznaczone przez RPKSL
2.1B. Fizjologia roślin drzewiastych	4	K/W	Podstawy strukturalno-funkcjonalne roślin. Gospodarka wodna i mineralna rośliny – znaczenie w procesach życiowych, mechanizm pobierania i transportu wody, rola czynników środowiska; pierwiastki balastowe i toksyczne – ich wpływ na drzewa. Procesy anaboliczne i kataboliczne w roślinie – rola fotosyntezy i oddychania, wpływ czynników endogennych i środowiskowych na intensywność procesów; transport i dystrybucja asymilatów, mechanizmy regulacji i gromadzenia, w tym w roślinach drzewiastych. Produktywność roślin. Fizjologia rozwoju roślin drzewiastych – charakterystyka morfogenezy, rola fitohormonów i czynników środowiska, fizjologia wzrostu, spoczynek nasion i pąków, faza generatywna. Spoczynek zimowy drzew, indukcja i jego ustępowanie. Fizjologiczne podstawy odporności drzew na niekorzystne i stresowe czynniki środowiska – deficyt wody, wahania termiczne, zmiany klimatyczne i zanieczyszczenia atmosferyczne. Rola roślin drzewiastych w „oczyszczaniu” środowiska – mechanizm zjawiska.	L1A_W03 L1A_U09 L1A_K01	Jednostki realizujące z UPP wyznaczone przez RPKSL
2.2A. Ekologia ogólna	3	K/W	Podstawowe pojęcia, zakres i prawa ekologii. Czynniki ekologiczne oraz ich wpływ na rozmieszczenie i liczebność organizmów. Charakterystyka ekosystemu ze szczególnym uwzględnieniem dynamiki liczebności organizmów. Wydajność ekologiczna roślin i zwierząt. Produkcja pierwotna i wtórna ekosystemów. Dekompozycja biomasy. Zależności troficzne w ekosystemie. Interakcje w układach międzygatunkowych. Metodologia badań ekologicznych – wybrane problemy.	L1A_W03 L1A_U09 L1A_K05	Katedra Łowiectwa i Ochrony Lasu N: Katedra Entomologii i Fitopatologii Leśnej
2.2B. Ekologia ogólna	4	K/W	Podstawowe pojęcia, zakres i prawa ekologii. Czynniki ekologiczne oraz ich wpływ na rozmieszczenie i liczebność organizmów. Charakterystyka ekosystemu ze szczególnym uwzględnieniem dynamiki liczebności organizmów. Wydajność ekologiczna roślin i zwierząt. Ekologia populacji ludzkich. Ogólna charakterystyka wybranych populacji roślinnych i zwierzęcych. Metody określania liczebności populacji. Analiza bioróżnorodności – wskaźniki ekologiczne. Ekologia fauny glebowej. Ekologia molekularna. Produkcja pierwotna i wtórna ekosystemów. Dekompozycja biomasy. Zależności troficzne w ekosystemie. Interakcje w układach międzygatunkowych. Metodologia badań ekologicznych – wybrane problemy. Dynamika populacji roślin.	L1A_W03 L1A_U09 L1A_K05	Katedra Łowiectwa i Ochrony Lasu N: Katedra Entomologii i Fitopatologii Leśnej

2.3A. Gleboznawstwo leśne z geologią	3	K/W/P	Podstawowe pojęcia i definicje gleboznawcze. Powstawanie gleb i czynniki glebotwórcze. Podstawowe procesy glebotwórcze – bielcowania, rdzawienia, brunatnienia, płowienia, darniowy, glejowy, torfienia, murszenia, aluwialny i deluwialny. Budowa profilu glebowego – poziomy genetyczne. Fizyczne właściwości gleb oraz ich rola w kształtowaniu żyzności gleb. Materia organiczna gleb – źródła i skład oraz właściwości ektopróchnicy i endopróchnicy glebowej. Skład chemiczny gleb – ważniejsze makroelementy i mikroelementy. Podstawy klasyfikacji gleb leśnych Polski – stosowane kryteria wyróżniania jednostek taksonomicznych gleb leśnych. Charakterystyka ważniejszych typów i podtypów gleb leśnych Polski powstałych w warunkach dominującego wpływu skał macierzystych, czynników klimatycznych i szaty roślinnej. Ważniejsze minerały skałotwórcze. Ważniejsze skały glebotwórcze. Skład granulometryczny gleb. Właściwości sorpcyjne gleb.	L1A_W04 L1A_K01	Katedra Botaniki i Siedliskoznawstwa Leśnego
2.3B. Gleboznawstwo leśne z geologią	5	K/W/P	Podstawowe pojęcia i definicje gleboznawcze. Zlodowacenia Polski – formy morfologiczne osadów lodowcowych. Geomorfologia – formy geomorfologiczne i procesy kształtujące powierzchnię Ziemi. Miejsce i funkcje gleb w biosferze. Powstawanie gleb i czynniki glebotwórcze. Podstawowe procesy glebotwórcze – bielcowania, rdzawienia, brunatnienia, płowienia, darniowy, glejowy, torfienia, murszenia, aluwialny i deluwialny. Budowa profilu glebowego – poziomy genetyczne i poziomy diagnostyczne. Fizyczne właściwości gleb oraz ich rola w kształtowaniu żyzności gleb. Materia organiczna gleb – źródła i skład oraz właściwości ektopróchnicy i endopróchnicy glebowej. Procesy rozkładu opadu organicznego i tworzenie się próchnicy w środowisku leśnym. Morfologiczna klasyfikacja próchnicy leśnej. Skład chemiczny gleb – ważniejsze makroelementy i mikroelementy. Różnicowanie się gleb w różnych warunkach środowiska przyrodniczo-geograficznego Polski. Podstawy klasyfikacji gleb leśnych Polski – stosowane kryteria wyróżniania jednostek taksonomicznych gleb leśnych. Charakterystyka ważniejszych typów i podtypów gleb leśnych Polski powstałych w warunkach dominującego wpływu skał macierzystych, czynników klimatycznych i szaty roślinnej. Gleby bagienne i pobagienne – budowa, właściwości i metody oceny ich wartości ekologicznych. Gleby antropogeniczne – budowa, właściwości i metody oceny ich wartości użytkowych. Ważniejsze minerały skałotwórcze. Ważniejsze skały. Skład granulometryczny gleb. Właściwości sorpcyjne gleb.	L1A_W04 L1A_K01	Katedra Botaniki i Siedliskoznawstwa Leśnego
2.4. Maszyny leśne	5	K/P	Silniki – budowa, podstawowe parametry. Paliwa i spaliny. Emisje zanieczyszczeń. Hydraulika.- podstawowe zależności, podstawowe podzespoły i ich budowa. Proste układy hydrauliczne. Przekładnie hydrostatyczne. Budowa i funkcje głównych rodzajów maszyn stosowanych w leśnictwie. Harwestery, procesory, ścinarki, rębarki, rozdrabniarki. Żurawie hydrauliczne. Ciągniki: forwardery, skidery, klembanki. Maszyny do uprawy gleby. Wybrane elementy rysunku technicznego maszynowego. Wytrzymałość materiałów. Części maszyn. Pilarki. Maszyny i urządzenia stosowane w ochronie i hodowli lasu.	L1A_W09 L1A_W13 L1A_K01 L1A_K05	Katedra Ekonomiki i Techniki Leśnej
2.5A. Geodezja leśna	3	K/W/P	Podstawowe pojęcia, definicje, podziały. Podstawy prawne działalności służb geodezyjnych. Tyczenie prostych i pomiary liniowe; tyczenie kątów prostych; utrwalanie i sygnalizacja punktów osnowy geodezyjnej; pomiar kątów poziomych, pionowych i azymutów; pomiary sytuacyjne; pomiary wysokościowe; pomiary sytuacyjno-wysokościowe. Podstawy kartografii. Podstawowe wiadomości o globalnych systemach pozycjonowania. Organizacja służby geodezyjnej i kartograficznej w Polsce.	L1A_W10 L1A_W16 L1A_W05 L1A_U11 L1A_K01	Katedra Inżynierii Leśnej

2.5B. Geodezja leśna	4	K/W/P	Pojęcia, definicje, podziały. Podstawy prawne działalności służb geodezyjnych. Państwowy system odniesień przestrzennych. Tyczenie prostych i pomiary liniowe; tyczenie kątów prostych; utrwalanie i sygnalizacja punktów osnowy geodezyjnej; pomiar kątów poziomych, pionowych i azymutów; pomiary sytuacyjne; pomiary wysokościowe; pomiary sytuacyjno-wysokościowe; niwelacja obiektów liniowych, cieków i małych zbiorników wodnych. Kartografia – sporządzanie mapy sytuacyjno-wysokościowej. Globalne systemy pozycjonowania – możliwości zastosowania w leśnictwie. Organizacja służby geodezyjnej i kartograficznej w Polsce. Mapa zasadnicza. Geodezja w pracy leśnika. Mapy leśne.	L1A_W10 L1A_W16 L1A_W05 L1A_U10 L1A_U11 L1A_K01	Katedra Inżynierii Leśnej
2.6A. Hydrologia leśna	2	K/W/P	Wiadomości wstępne o hydrologii. Funkcje wody. Dyscypliny w hydrologii. Właściwości wody (fizyczne, hydrauliczne, chemiczne, biologiczne). Dystrybucja wody. Pomiary przepływów. Problemy zasobów wodnych. Lasy a opady atmosferyczne, parowanie, przepływy w ciekach, sedimentacja w ciekach. Badania w hydrologii leśnej. Pomiary hydrometryczne. Krzywa natężenia przepływu. Stany i przepływy charakterystyczne. Wody powierzchniowe i podziemne. Elementy bilansu wodnego. Hydrologiczna rola lasów – ekosystem leśny na tle innych ekosystemów (rolniczych, łąkowych, bagiennych). Potrzeby wodne drzew i drzewostanów. Tereny leśne wymagające poprawy stosunków wodnych. Warunki wilgotnościowe w siedliskach leśnych.	L1A_W04 L1A_K03 L1A_K04	Katedra Inżynierii Leśnej
2.6B. Hydrologia leśna	3	K/W/P	Wiadomości wstępne o hydrologii. Funkcje wody. Dyscypliny w hydrologii. Właściwości wody (fizyczne, hydrauliczne, chemiczne, biologiczne). Dystrybucja wody. Pomiary przepływów. Pomiary sedimentacji w ciekach. Problemy zasobów wodnych. Lasy a opady atmosferyczne, parowanie, przepływy w ciekach, sedimentacja w ciekach. Badania w hydrologii leśnej. Pomiary hydrometryczne. Krzywa natężenia przepływu. Stany i przepływy charakterystyczne. Przepływy prawdopodobne. Wody powierzchniowe i podziemne. Elementy bilansu wodnego. Charakterystyka odpływu rzeczny. Ruch materiału stałego i chemia wód. Hydrologiczna rola lasów – ekosystem leśny na tle innych ekosystemów (rolniczych, łąkowych, bagiennych). Potrzeby wodne drzew i drzewostanów. Tereny leśne wymagające poprawy stosunków wodnych. Warunki wilgotnościowe w siedliskach leśnych. Melioracje wodne w lasach. Podstawy modelowania systemów hydrologicznych.	L1A_W04 L1A_K03 L1A_K04	Katedra Inżynierii Leśnej
2.7A. Systematyka roślin	2	K/W	Systematyka roślin i jej zadania. Systematyka a taksonomia. Podział systematyczny świata roślinnego. Charakterystyka systematyczna i morfologiczna mszaków. Charakterystyka systematyczna i morfologiczna podgromady widłakowatych i skrzypowatych. Charakterystyka systematyczna i morfologiczna podgromady paprociowych. Charakterystyka systematyczna i morfologiczna roślin nagozalążkowych. Charakterystyka systematyczna i morfologiczna roślin okrytozalążkowych.	L1A_W03 L1A_U02	Katedra Botaniki i Siedliskoznawstwa Leśnego
2.7B. Systematyka roślin	3	K/W	Systematyka roślin i jej zadania. Systematyka a taksonomia. Podział systematyczny świata roślinnego. Przegląd najważniejszych grup nagozalążkowych z rodzin Pinaceae, Taxaceae i Cupressaceae. Przegląd ważniejszych grup okrytozalążkowych. Rodziny: Ranunculaceae, Caryophyllaceae, Brassicaceae, Rosaceae, Oxalidaceae, Fabaceae, Apiaceae, Pyrolaceae, Aristolochiaceae, Fumariaceae, Geraniaceae, Euphorbiaceae, Balsaminaceae, Ericaceae, Empetraceae, Primulaceae, Rubiaceae, Boraginaceae, Lamiaceae, Scrophulariaceae, Adoxaceae, Campanulaceae, Asteraceae, Liliaceae, Cyperaceae, Poaceae.	L1A_W03 L1A_U02	Katedra Botaniki i Siedliskoznawstwa Leśnego

2.8. Przedmioty społeczno-humanistyczne	2	H/W	Grupę przedmiotów społeczno-humanistycznych do wyboru tworzą przedmioty, których tematyka obejmuje: Wybrane zagadnienia z zakresu filozofii: życie, istnienie, rzeczywistość, podstawowe pojęcia ontologiczne, wprowadzenie do filozofii przyrody. Elementy etyki i bioetyki: podstawowe pojęcia, systemy etyki, przemiany w myśleniu etycznym, kwestie sporne. Wybrane aspekty nauk społecznych i ich wzajemne powiązania: wprowadzenie do psychologii w tym omówienie głównych nurtów w psychologii osobowości oraz kluczowych pojęć psychologii społecznej; elementy pedagogiki społecznej ze szczególnym uwzględnieniem relacji jednostka – społeczeństwo, czynników socjalizacji oraz czynników sprzyjających rozwojowi dysfunkcji społecznych. Zagadnienia łączące problematykę społeczną i wiedzę przyrodniczą. Omówienie relacji człowieka do świata roślin i zwierząt i odpowiedzialności społecznej wobec środowiska oraz ukazanie miejsca ekologii w świadomości społecznej. Aktualne problemy ochrony przyrody i środowiska. Społeczne aspekty zmian klimatu.	L1A_W02 L1A_K01	Jednostki realizujące wyznaczone przez Dział Studiów i Spraw Studenckich
2.9. Język obcy N – nie jest realizowany w tym semestrze	2	O/H/W	Opanowanie słownictwa z zakresu wiedzy o środowisku naturalnym i ekologii oraz terminologii dotyczącej środowiska akademickiego i jego problematyki. Nabywanie umiejętności rozumienia tekstu czytanego o charakterze ogólnoakademickim. Doskonalenie znajomości wybranych struktur leksykalno-gramatycznych niezbędnych do pracy z tekstem specjalistycznym. Pogłębianie umiejętności czytania i słuchania ze zrozumieniem zgodnie z wymaganiami określonymi dla stosownego poziomu Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	L1A_U01 L1A_K01 L1A_K06	Studium Języków Obcych
2.10. Wychowanie fizyczne N – nie jest realizowany	0	O/W	Opanowanie i doskonalenie umiejętności ruchowych na siłowni lub w ramach dyscyplin do wyboru: aerobik, spinning, tenis, tenis stołowy, pływanie, jeździectwo i nordic walking. Opanowanie i doskonalenie umiejętności gry w zespołowych grach sportowych, do wyboru: piłka nożna, piłka ręczna, siatkówka, koszykówka, unihokej. Planowanie wysiłku fizycznego i jego kontrola. Bezpieczeństwo podczas uprawiania ćwiczeń. Przepisy dotyczące wybranych dyscyplin sportowych i ich stosowanie w praktyce.	L1A_K01 L1A_K02	Centrum Kultury Fizycznej
2.11. Praktyka w ogrodzie dendrologicznym N – nie jest realizowany	0	K	Wzorcowe rozwiązania w zakresie koncepcji, zakładania i prowadzenia leśnych ogrodów. Bogactwo i zmienność rodzimej dendroflory. Najczęściej spotykane obce gatunków drzew i krzewów. Walory użytkowe i właściwości uprawowe gatunków, które mogą znaleźć zastosowanie na terenach zieleni. Podstawowe zasady uprawy i pielęgnacji drzew i krzewów, sezonowość prac w Ogrodzie.	L1A_U02 L1A_K05	Ogród Dendrologiczny
3.1. Drzewoznawstwo leśne	4	K	Specyfika roślin drzewiastych oraz ich udział we florze Polski. Wybrane gatunki drzew leśnych – systematyka, zmienność, rozmieszczenie geograficzne, zarys autekologii i udział w zbiorowiskach roślinnych. Drzewa i krzewy w krajobrazach roślinnych.	L1A_W03 L1A_U02 L1A_K01	Katedra Botaniki i Siedliskoznawstwa Leśnego
3.2A. Ekologia lasu	3	K/W/P	Definicje podstawowych pojęć. Wprowadzenie do siedliskoznawstwa leśnego. Podstawowe prawa i procesy ekologiczne. Ekologiczna adaptacja drzew. Dynamika biocenoz leśnych. Las jako ekosystem Drzewostan: pojęcie, cechy i dynamika rozwoju. Znaczenie czynników klimatycznych dla lasu. Klimat przygruntowej warstwy powietrza a fitoklimat leśny. Ogólna charakterystyka fitoklimatu leśnego. Ogólna charakterystyka gleby leśnej. Ekologiczne podstawy pielęgnacji, uprawy i nawożenia gleb leśnych	L1A_W03 L1A_K01 L1A_K03	Katedra Hodowli Lasu

3.2B. Ekologia lasu	5	K/W/P	Definicje podstawowych pojęć. Podstawowe prawa i procesy ekologiczne. Ekologiczna adaptacja drzew. Dynamika biocenoz leśnych. Las jako ekosystem. Drzewostan: pojęcie, cechy i dynamika rozwoju. Funkcjonowanie ekosystemów leśnych. Rola lasu w krajobrazie. Las jako zjawisko geograficzne. Proekologiczny model leśnictwa. Gospodarka leśna w warunkach zagrożenia środowiska. Znaczenie czynników klimatycznych dla lasu. Fitoklimat leśny. Ogólna charakterystyka gleby leśnej. Ekologiczne podstawy pielęgnacji, uprawy i nawożenia gleb leśnych. Reakcja drzew na stresy środowiskowe. Zagrożenia drzew i drzewostanów powodowane przez czynniki abiotyczne i zanieczyszczenia środowiska. Charakterystyka biomów leśnych świata.	L1A_W03 L1A_K01 L1A_K03	Katedra Hodowli Lasu
3.3A. Ochrona środowiska	2	K/W	Ludzie w środowisku, historia oddziaływania na środowisko, stan obecny, przyszłość. Problemy wzrostu populacji ludzkiej. Najważniejsze zasoby Ziemi. Wyzwania zmieniającego się Świata (oceany, atmosfera, powierzchnia ziemi). Rodzaje reakcji ekosystemów na zanieczyszczenia. Działalność ludzka i jej wpływ na środowisko naturalne (kopalnie, transport, przemysł). Rodzaje zanieczyszczeń powietrza, efekt cieplarniany. Zanieczyszczenie i degradacja gleb. Zasoby wodne Ziemi, zanieczyszczenie wody. Monitoring biologiczny. Problemy środowiska naturalnego – co powinniśmy robić?	L1A_W20 L1A_U04 L1A_K04	Katedra Łowiectwa i Ochrony Lasu
3.3B. Ochrona środowiska	3	K/W	Elementy środowiska przyrodniczego w tym zasoby środowiskowe. Zagrożenia biosfery, litosfery, hydrosfery i atmosfery. Wzajemne oddziaływanie globalnych procesów i zjawisk oraz wpływ takiego oddziaływania na ekosystemy lądowe w tym ekosystemy leśne. Konsekwencje nadmiernej eksploatacji z ekosystemów oraz techniczne możliwości neutralizacji skutków. Wyzwania zmieniającego się Świata. Rodzaje reakcji ekosystemów na zanieczyszczenia. Działalność ludzka i jej wpływ na środowisko naturalne (przemysł górniczy, transport, przemysł). Zmiany klimatyczne. Ochrona gleby. Wykorzystywanie zasobów w kontekście zrównoważonego rozwoju. Biomonitoring i bioindykacja. Czy zrównoważony rozwój jest możliwy?	L1A_W20 L1A_U04 L1A_K04 L1A_K05	Katedra Łowiectwa i Ochrony Lasu
3.4. Surowce leśne	4	K/P	Pojęcie i zakres nauki o surowcach leśnych. Budowa drzew i drewna. Morfologia i taksacyjne cechy budowy drzew. Użyteczność poszczególnych części drzewa. Fizyczne właściwości drewna. Mechaniczne właściwości drewna. Leśne surowce niedrzewne. Anatomia drewna. Budowa mikroskopowa gatunków iglastych i liściastych. Leśne surowce niedrzewne możliwe do wykorzystania w gospodarce leśnej.	L1A_W07 L1A_W08 L1A_W17 L1A_U06	Katedra Użytkowania Lasu
3.5A. Entomologia ogólna	3	K/W	Morfologia, anatomia i fizjologia owadów. Ekologia owadów. Biologia wybranych rzędów owadów.	L1A_W03 L1A_W05 L1A_U04	Katedra Entomologii i Fitopatologii Leśnej
3.5B. Entomologia ogólna	4	K/W	Morfologia, anatomia i fizjologia owadów. Ekologia owadów. Biologia wybranych rzędów i rodzin owadów. Systematyka owadów.	L1A_W03 L1A_W05 L1A_U04 L1A_K05	Katedra Entomologii i Fitopatologii Leśnej
3.6A. Nasiennictwo i genetyka drzew	2	K/W/P	Zmienność międzypopulacyjna i wewnątrzpopulacyjna gatunków drzew leśnych. Ustawa o leśnym materiale rozmnożeniowym i akty powiązane. Organizacja bazy nasiennej. Zbiór nasion, ich przechowywanie i ocena. Regionalizacja nasienna. Wybór i zagospodarowanie drzewostanów nasiennych. Tworzenie plantacji nasiennych. Formy ochrony zasobów genowych drzew leśnych. Restytucja zasobów genowych.	L1A_W03 L1A_U02 L1A_U07 L1A_K03	Katedra Hodowli Lasu

3.6B. Nasiennictwo i genetyka drzew	3	K/W/P	Zmienność międzypopulacyjna i wewnątrzpopulacyjna gatunków drzew leśnych. Modele selekcji w warunkach naturalnych. Modele selekcji sztucznej. Odziedziczalność i przekazywalność. Prawo Hardyego i Weinberga. Dryf genetyczny. Efekt założyciela. Efektywna wielkość populacji. Biologiczne i ekonomiczne skutki selekcji celowej i przypadkowej. Ustawa o leśnym materiale rozmnożeniowym i akty powiązane. Organizacja bazy nasiennej. Zbiór nasion, ich przechowywanie i ocena. Regionalizacja nasienna. Wybór i zagospodarowanie drzewostanów nasiennych. Tworzenie plantacji nasiennych. Formy ochrony zasobów genowych drzew leśnych. Restytucja zasobów genowych.	L1A_W03 L1A_U02 L1A_U07 L1A_K03	Katedra Hodowli Lasu
3.7A. Finanse i rachunkowość	2	K/W	Pojęcie, funkcje, zasady, regulacje prawne rachunkowości. Bilans majątkowy jednostki. Zasady ewidencji operacji gospodarczych. Przychody i koszty w PGL LP. Kapitały własne, zobowiązania i rezerwy, wynik finansowy. System finansowy PGL LP.	L1A_W02 L1A_W15 L1A_W18 L1A_U09 L1A_U12 L1A_K07	Katedra Ekonomiki i Techniki Leśnej
3.7B. Finanse i rachunkowość	3	K/W	Pojęcie, funkcje, zasady, regulacje prawne rachunkowości. Dokumentacja i obieg dokumentów w jednostce gospodarczej. Bilans majątkowy jednostki (klasyfikacja aktywów i pasywów, zasady sporządzania bilansu). Zasady ewidencji operacji gospodarczych (konto, plan kont, księgowanie operacji gospodarczych na kontach). Ewidencja środków gospodarczych i źródeł ich pochodzenia. Przychody, koszty, ustalanie wyniku finansowego jednostki gospodarczej. Charakterystyka sprawozdań finansowych i ich analiza finansowa. System finansowy PGL LP.	L1A_W02 L1A_W15 L1A_W18 L1A_U09 L1A_U12 L1A_K07	Katedra Ekonomiki i Techniki Leśnej
3.8. Język obcy	2	O/H/W	Pogłębianie umiejętności czytania i słuchania ze zrozumieniem zgodnie z wymaganiami określonymi dla stosownego poziomu Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Rozwijanie zasobu terminologii specjalistycznej z zakresu odpowiadającego danemu kierunkowi studiów. Doskonalenie umiejętności budowania wypowiedzi na tematy związane z danym kierunkiem studiów. Stosowanie wyrażań potrzebnych do realizacji celów w zakresie interakcji ustnych, obejmujących struktury używane do: wyrażania i uzasadniania swoich poglądów w sposób kulturalny, wprowadzania wypowiedzi o charakterze przeciwstawiającym się, rozpoczynania oraz podtrzymywania lub kończenia dyskusji. N: Opanowanie słownictwa z zakresu wiedzy o środowisku naturalnym i ekologii oraz terminologii dotyczącej środowiska akademickiego i jego problematyki. Doskonalenie umiejętności czytania i słuchania ze zrozumieniem zgodnie z wymaganiami określonymi dla stosownego poziomu Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	L1A_U01 L1A_K01 L1A_K06	Studium Języków Obcych
4.1. Technika hodowli lasu	6	K/P	Rys historyczny hodowli lasu. Pojęcie sposobu zagospodarowania lasu i rębni. Rodzaje, formy i elementy rębni oraz ich klasyfikacja. Szczegółowa charakterystyka różnych rębni i ich związek z odnowieniem lasu. Naturalne odnowienie lasu. Uzupelnienia odnowień naturalnych. Sztuczne odnowienie lasu. Rodzaje upraw leśnych. Przygotowanie terenu pod uprawy leśne. Uprawa gleby - zadania i sposoby oraz wybór. Fitomelioracje leśne. Odnowienia sztuczne. Więźba, technika i termin sadzenia. Uprawy wielogatunkowe. Zalesienia. Klasyfikacja nieużytków. Sposoby wprowadzania lasu na grunty nieleśne. Poprawki, uzupełnienia i dolesienia. Ocena udatności upraw i samosiewów. Pielęgnowanie lasu, siedliska i drzewostanu. Cięcia pielęgnacyjne. Pielęgnowanie drzew. Przebudowa drzewostanów. Środowiskowa rola zadrzewień.	L1A_W09 L1A_W10 L1A_U07 L1A_K01	Katedra Hodowli Lasu

4.2A. Dendrometria	3	K/W/P	Wybrane definicje i pojęcia. Charakterystyka brył obrotowych. Pomiar drzewa leżącego (ściętego). Podstawy stereometrycznego określania miąższości. Określanie miąższości strzały i jej części. Kształt przekroju podłużnego. Sposoby określania wykładnika i parametru kształtu. Teoretyczna i empiryczna dokładność wzorów dendrometrycznych. Pomiar miąższości różnych sortymentów i ich udział w miąższości drzewa. Pomiar miąższości wykorzystujący podstawowe prawa fizyki. Pomiar drzewa stojącego. Sposoby określania miąższości drzew stojących i ich dokładność. Relaskop Bitterlicha i jego możliwości zastosowania w pracach pomiarowych. Wykorzystanie skanerów laserowych przy pomiarze drzewa stojącego. Pomiar drzewostanu. Pojęcie drzewostanu, jego budowa i struktura z punktu widzenia cech dendrometrycznych. Pomiar pierśnic (sposoby i technika pomiaru), pomiar wysokości (krzywa wysokości, stałe krzywe wysokości). Powierzchnie próbne, ich kształt i rodzaje. Makro i mikrozmierzanie drzewostanu. Określanie pierśnicowego pola przekroju drzewostanu (sposoby). Dokładność metod. Określanie cech taksacyjnych drzewostanu (przeciętna pierśnica, przeciętna wysokość, klasa bonitacji, zasobność, skład gatunkowy, czynnik zadrzewienia). Określanie miąższości za pomocą wybranych metod. Ocena dokładności metod i ich przydatność do celów gospodarczych. Wiek drzewa i drzewostanu. Określanie wieku drzewa. Określanie wieku drzewostanu równowiekowego i różnowiekowego (pojęcie wieku fizycznego i gospodarczego). Określanie przyrostu drzewa. Pomiar elementów przyrostu na drzewie leżącym i drzewie stojącym. Wybrane sposoby określania przyrostu miąższości drzewa leżącego i stojącego. Określanie przyrostu drzewostanu (bieżącego i przeciętnego). Metody określania wstecz bieżącego przyrostu miąższości i ich ocena dokładności.	L1A_W05 L1A_U06 L1A_K01 L1A_K03	Katedra Urządzenia Lasu
4.2B. Dendrometria	5	K/W/P	Rys historyczny. Definicje i pojęcia. Pomiar drzewa leżącego (ściętego). Podstawy stereometrycznego określania miąższości. Charakterystyka brył obrotowych. Określanie miąższości strzały i jej części. Kształt przekroju podłużnego (pełność, zbieżność, smukłość). Sposoby określania wykładnika i parametru kształtu. Teoretyczna i empiryczna dokładność wzorów dendrometrycznych. Pomiar miąższości różnych sortymentów i ich udział w miąższości drzewa. Pomiar miąższości wykorzystujący podstawowe prawa fizyki. Pomiar drzewa stojącego. Pomiar wysokości (wysokościomierze: zasady konstrukcji, sposoby i dokładność pomiaru). Liczba kształtu, rodzaje liczb kształtu. Zależność liczb kształtu od cech drzewa, praktyczne zastosowanie, tabele liczb kształtu, wysokość kształtu. Sposoby określania miąższości drzew stojących i ich dokładność. Relaskop Bitterlicha i jego możliwości zastosowania w pracach pomiarowych. Wykorzystanie skanerów laserowych przy pomiarze drzewa stojącego. Pomiar drzewostanu. Pojęcie drzewostanu, jego budowa i struktura z punktu widzenia cech dendrometrycznych. Pomiar pierśnic (sposoby i technika pomiaru), pomiar wysokości (krzywa wysokości, stałe krzywe wysokości). Powierzchnie próbne, ich kształt i rodzaje. Makro i mikrozmierzanie drzewostanu. Określanie pierśnicowego pola przekroju drzewostanu (sposoby). Dokładność metod. Określanie cech taksacyjnych drzewostanu (przeciętna pierśnica, przeciętna wysokość, klasa bonitacji, zasobność, skład gatunkowy, czynnik zadrzewienia). Określanie miąższości za pomocą wybranych metod. Ocena dokładności metod i ich przydatność do celów gospodarczych. Wiek drzewa i drzewostanu i sposoby jego określania. Wiek drzewa ściętego i drzewa stojącego. Pojęcie wieku fizycznego i gospodarczego. Określanie przyrostu drzewa. Pomiar elementów przyrostu na drzewie leżącym i stojącym. Wybrane sposoby określania przyrostu miąższości drzewa leżącego i stojącego. Określanie przyrostu drzewostanu (bieżącego i przeciętnego). Metody określania wstecz bieżącego przyrostu miąższości i ocena ich dokładności.	L1A_W05 L1A_U06 L1A_K01 L1A_K03	Katedra Urządzenia Lasu
4.3. Fitopatologia leśna	5	K/P	Przyczyny chorób drzew leśnych (etiologia); przebieg i uwarunkowania choroby infekcyjnej; ochrona roślin przed chorobami; choroby drzew leśnych. Opis i analiza objawów chorób drzew leśnych. Charakterystyka grzybów patogenicznych dla drzew leśnych.	L1A_W03 L1A_W12 L1A_U03	Katedra Entomologii i Fitopatologii Leśnej

4.4. Entomologia leśna	5	K/P	Charakterystyka gradacji i ich następstw. Biologia owadów szkodliwych w kolejnych fazach rozwojowych drzewostanu. Metody prognozowania stopnia zagrożenia drzewostanów. Metody i środki ochrony regulacji liczebności owadów w kolejnych fazach rozwojowych drzewostanu.	L1A_W06 L1A_W12 L1A_W13 L1A_U04 L1A_K01 L1A_K05	Katedra Entomologii i Fitopatologii Leśnej
4.5A. Szkółkarstwo leśne	3	K/W/P	Polska szkoła szkółkarstwa leśnego. Przygotowanie kompostów. Nawożenie dolistne. Technologia produkcji w warunkach szkółki kontenerowej. Przechowywanie sadzonek przez zimę. Przemarzanie sadzonek, testy. Wybrane procesy technologii produkcji sadzonek.	L1A_W09 L1A_W10 L1A_U07 L1A_K01	Katedra Hodowli Lasu
4.5B. Szkółkarstwo leśne	4	K/W/P	Polska szkoła szkółkarstwa leśnego. Przygotowanie kompostów. Nawożenie dolistne. Postępowanie z sadzonkami od ich wyjęcia ze szkółki do wysadzenia na uprawie. Technologia produkcji w warunkach szkółki kontenerowej. Przechowywanie sadzonek przez zimę. Przemarzanie sadzonek, testy. Mikoryzacja w szkółkach kontenerowych i otwartych. Wybrane procesy technologii produkcji sadzonek.	L1A_W09 L1A_W10 L1A_U07 L1A_K01	Katedra Hodowli Lasu
4.6A. Fitosocjologia	2	K/W	Fitosocjologia jako dyscyplina naukowa i narzędzie w pracy leśników. Podstawowa terminologia. Cele i metody badań fitosocjologicznych. Zróżnicowanie zbiorowisk leśnych Polski. Procesy ekologiczne w zbiorowiskach leśnych, zagrożenie i ochrona zbiorowisk leśnych.	L1A_U02 L1A_U05 L1A_K01	Katedra Botaniki i Siedliskoznawstwa Leśnego
4.6B. Fitosocjologia	3	K/W	Fitosocjologia jako dyscyplina naukowa i narzędzie w pracy leśników; podstawowa terminologia, cele i metody badań fitosocjologicznych, wykorzystanie wiedzy fitosocjologicznej, zróżnicowanie zbiorowisk leśnych Polski, procesy ekologiczne w zbiorowiskach leśnych, zagrożenie i ochrona zbiorowisk leśnych.	L1A_U02 L1A_U05 L1A_K01	Katedra Botaniki i Siedliskoznawstwa Leśnego
4.7. Typologia leśna	4	K/P	Definicje podstawowych pojęć. Rola analizy warunków geologicznych, hydrologicznych, historii drzewostanu, gleby i klimatu oraz różnicujących gatunków roślin w diagnozie typu siedliskowego lasu. Regionalizacja przyrodniczo-leśna. Relacje pomiędzy typem siedliskowym lasu a zbiorowiskiem roślinnym. Zasady wykonywania i oceniania operatów siedliskowych. Charakterystyka poszczególnych typów siedliskowych lasu.	L1A_W04 L1A_U02 L1A_U05 L1A_K01 L1A_K06	Katedra Botaniki i Siedliskoznawstwa Leśnego
4.8. Język obcy	2 N: 3	O/H/W	Pogłębianie umiejętności czytania i słuchania ze zrozumieniem zgodnie z wymaganiami określonymi dla stosownego poziomu Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Rozwijanie zasobu terminologii specjalistycznej z zakresu odpowiadającego danemu kierunkowi studiów. Rozwijanie umiejętności rozumienia i uczestniczenia w dyskusji na tematy związane z kierunkiem studiów. Rozwijanie umiejętności samodzielnej pracy nad tekstem fachowym oraz pracy zespołowej nad projektami o tematyce specjalistycznej. N: Rozwijanie zasobu terminologii specjalistycznej z zakresu odpowiadającego danemu kierunkowi studiów. Doskonalenie umiejętności czytania i słuchania ze zrozumieniem zgodnie z wymaganiami określonymi dla stosownego poziomu Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Rozwijanie umiejętności rozumienia i uczestniczenia w dyskusji na tematy związane z kierunkiem studiów.	L1A_U01 L1A_K01 L1A_K06	Studium Języków Obcych

4.9. Praktyka zawodowa	6	K/W/P	Aktywne uczestnictwo studenta w identyfikacji sposobu funkcjonowania nadleśnictwa czy innej instytucji. Zapoznanie się z: „Planem urządzenia lasu” w nadleśnictwie, gospodarką nasienną, szkółkarską, metodami odnowienia naturalnego i sztucznego, pielęgnowaniem lasu, obszarami cennymi przyrodniczo, gatunkami lasotwórczymi oraz rzadkimi i zagrożonymi oraz inwazyjnymi gatunkami drzew i krzewów, celami ich ochrony i sposobami realizacji założeń ochronnych. Zasadami prowadzenia gospodarki łowieckiej, prognozowaniem stopnia zagrożenia drzewostanów, zwalczaniem chorób grzybowych i szkodników, technologiami pozyskania drewna, budową dróg, sposobami gospodarowania zasobami wodnymi, zasadami sprzedaży drewna, funkcjonowaniem SILP-u, przeciwpożarową ochroną lasu, turystycznym zagospodarowaniem lasu i edukacją leśną.	L1A_W20 L1A_U07 L1A_U11 L1A_K01 L1A_K03 L1A_K04 L1A_K05 L1A_K07	Jednostki PGL LP, Parki Narodowe, Biura Urządzenia Lasu, LZD
5.1A. Pozyskiwanie drewna	3	K/W/P	Podstawowa terminologia z zakresu pozyskiwania drewna. Proces produkcyjny w leśnictwie, faza produkcji biologicznej i faza produkcji technicznej. Systemy pozyskiwania drewna, procesy technologiczne pozyskiwania drewna. Pozyskiwanie drewna a bilans CO ₂ . Ręcznie-maszynowe procesy technologiczne pozyskiwania drewna. Zmechanizowane procesy technologiczne pozyskiwania drewna. Szlaki operacyjne w procesie pozyskiwania drewna. Zasady projektowania procesów technologicznych w leśnictwie. Ocena ekonomicznych, ekologicznych i ergonomicznych aspektów pozyskiwania drewna. Likwidacja skutków klęsk żywiołowych i techniki pracy w drzewostanach pokłeskowych. Zasady BHP przy ścinie drzew, techniki ścinki i okrzesywania drzew.	L1A_W10 L1A_W13 L1A_W19 L1A_U06 L1A_U07 L1A_K04 L1A_K05	Katedra Użytkowania Lasu
5.1B. Pozyskiwanie drewna	5	K/W/P	Podstawowa terminologia z zakresu pozyskiwania drewna. Proces produkcyjny w leśnictwie, faza produkcji biologicznej i technicznej. Systemy pozyskiwania drewna, procesy technologiczne pozyskiwania drewna. Pozyskiwanie drewna a bilans CO ₂ . Prace wstępne w procesie produkcyjnym i procesie technologicznym (wyposażenie techniczne, maszyny, sprzęt, narzędzia, drogi, baza surowcowa przedsiębiorstwa, kadry). Ręcznie-maszynowe i zmechanizowane procesy technologiczne pozyskiwania drewna. Szlaki operacyjne w procesie pozyskiwania drewna. Zasady projektowania i oceny procesów technologicznych w leśnictwie. Ocena ekonomicznych, ekologicznych i ergonomicznych aspektów pozyskiwania drewna. Organizacja powierzchni cięć oraz technologie pozyskiwania drewna małowymiarowego (czyszczenia późne i trzebieże wczesne) i ich ocena z punktu widzenia ekonomii, ekologii i ergonomii. Technologie pozyskiwania drewna w cięciach przedrębnych drzewostanów iglastych, liściastych i mieszanych i ich ocena z punktu widzenia ekonomii, ekologii i ergonomii. Technologie pozyskiwania drewna w drzewostanach rębnych iglastych, mieszanych i liściastych i ich ocena z punktu widzenia ekonomii, ekologii i ergonomii. Likwidacja skutków klęsk żywiołowych i techniki pracy w drzewostanach pokłeskowych. Zasady BHP przy ścinie drzew, techniki ścinki i okrzesywania drzew.	L1A_W09 L1A_W10 L1A_W13 L1A_W15 L1A_W19 L1A_U06 L1A_U07 L1A_K04 L1A_K05 L1A_K07	Katedra Użytkowania Lasu
5.2. Inżynieria leśna	5	K/P	Podstawowe pojęcia, definicje, podziały. Inwentaryzacja, optymalizacja sieci, gęstość dróg. Dojazdy pożarowe, nowe technologie budowy dróg, odbiory techniczne, budownictwo ogólne. Elementy projektu budowlanego. Prowadzenie badań geotechnicznych i nośności oraz inwentaryzacja dróg. Geometria trasy, zagadnienia formalno-prawne prowadzenia inwestycji w lasach.	L1A_W09 L1A_W10 L1A_U07 L1A_K01 L1A_K02 L1A_K04 L1A_K05	Katedra Inżynierii Leśnej
5.3. Ekonomika leśnictwa	4	K/P	Podstawy ekonomiki gospodarstwa leśnego. Zasady ustalania cen na drewno i ich różnicowanie. Zasady ustalania produkcji globalnej leśnictwa. Zasady i metody wyceny wartości lasu. Zasady i metody wyceny strat w drzewostanie. Podstawy wyceny pozagospodarczych funkcji lasu. Metody określania wydajności w gospodarstwie leśnym. Analiza wskaźnikowa działalności gospodarczej. Symulacja cen na drewno. Wycena wartości drzewostanów metodami klasycznymi i tablicowymi. Szacowanie strat na przyroście drzewostanów.	L1A_W17 L1A_W19 L1A_U12 L1A_K07	Katedra Ekonomiki i Techniki Leśnej

5.4A. Transport leśny	3	K/W/P	Pojęcie transportu, cechy specyficzne transportu leśnego. Zrywka drewna – pojęcie, sprzęt pomocniczy, zrywka konna, zrywka kolejkami linowymi. Specjalistyczny sprzęt stosowany w zrywce drewna. Udostępnianie terenów leśnych dla operacji transportowych. Wpływ operacji transportowych na środowisko leśne. Wywóz drewna (sprzęt, podstawowe regulacje prawne). Obliczenia trakcyjne taboru zrywkowego. Dobór środków technicznych do zrywki drewna. Projektowanie trasy kolejki linowej. Określanie wskaźników techniczno-ekonomicznych wywozu drewna.	L1A_W09 L1A_W10 L1A_U07 L1A_K01	Katedra Ekonomiki i Techniki Leśnej
5.4B. Transport leśny	4	K/W/P	Pojęcie transportu, cechy specyficzne transportu leśnego. Zrywka drewna – pojęcie, sprzęt pomocniczy, zrywka konna, zrywka kolejkami linowymi. Specjalistyczny sprzęt stosowany w zrywce drewna. Udostępnianie terenów leśnych dla operacji transportowych. Wpływ operacji transportowych na środowisko leśne. Wywóz drewna (sprzęt, podstawowe regulacje prawne). BHP w transporcie drewna. Dostępność terenu dla środków zrywki drewna. Rola składnic we współczesnej gospodarce leśnej. Obliczenia trakcyjne taboru zrywkowego. Dobór środków technicznych do zrywki drewna. Projektowanie trasy kolejki linowej. Koszty pracy środków transportowych. Wyznaczanie prognozy rentowności dla środków transportowych. Określanie wskaźników techniczno-ekonomicznych wywozu drewna.	L1A_W09 L1A_W10 L1A_U07 L1A_K01	Katedra Ekonomiki i Techniki Leśnej
5.5. Ochrona lasu	4	K/P	Definicja cel i zadania ochrony lasu. Wpływ czynników i zjawisk meteorologicznych na drzewa i drzewostany (światło, temperatura, wiatry, elektryczność atmosferyczna, opady i osady atmosferyczne, gołoledź, wahania poziomu wód gruntowych). Wpływ ekshalatów przemysłowych na drzewa i drzewostany (wpływ na liście, korzenie, glebę leśną i mikroorganizmy glebowe). Wpływ przemysłu wydobywczego na drzewostany (zabór terenów, zmiana stosunków wodnych, deformacja powierzchni, przepisy prawne). Pożary lasów (przyczyny, rodzaje pożarów, warunki sprzyjające powstawaniu pożarów, metody przewidywania i wykrywania pożarów, profilaktyka, taktyka zwalczania pożarów, następstwa pożarów, zagospodarowanie pożarzysk). Wpływ rekreacji na drzewa i drzewostany (pojemność turystyczna, typowanie drzewostanów dla celów rekreacyjnych, przebudowa drzewostanów i ich zagospodarowanie turystyczne, podstawowe urządzenia turystyczne, zasady zbioru owoców runa leśnego, zasady prawidłowego zachowania się w lesie, przepisy prawne). Szkody powodowane w lasach przez kręgowce i bezkręgowce (z wyjątkiem owadów). Nicienie i roztocze - ich rola w środowisku leśnym, szkody, zapobieganie i zwalczanie. Przegląd systematyczny drobnych ssaków Polski: Insectivora, Lagomorpha, Rodentia. Szkody powodowane przez gryzonia, zającokształtne i kopytne oraz ich zapobieganie. Prognozowanie masowych pojawów gryzoni, kontrola liczebności oraz zwalczanie gryzoni. Rejonizacja hylopatologiczna Polski. Zamieranie lasów - "Waldsterben" (ogólne omówienie zjawiska, hipotetyczne przyczyny, rozmiary szkód w Europie). Podstawy rekultywacji terenów leśnych zniszczonych przez przemysł przetwórczy i wydobywczy. Szkodnictwo leśne. Szkody powodowane w wyniku niewłaściwego zagospodarowania lasu oraz eksploatacji zasobów leśnych. Pożary leśne: określanie stopnia zagrożenia pożarowego, wczesne wykrywanie pożarów, profilaktyka p.poż., lokalizacja pożaru. Akty prawne z zakresu ochrony p. poż. obszarów leśnych. Ustawa o lasach. Elementy rekreacyjnego zagospodarowania lasu (określanie naturalnej pojemności rekreacyjnej drzewostanu, strefy zagospodarowania rekreacyjnego). Ochrona lasu na terenach leśnych pod wpływem industrializacji i urbanizacji.	L1A_W09 L1A_W10 L1A_W12 L1A_U07 L1A_W06 L1A_W20 L1A_U04 L1A_K04 L1A_K05	Katedra Łowiectwa i Ochrony Lasu

5.6A. Ochrona drzewostanów i drewna	3	K/W/P	Aktualne problemy ochrony upraw i młodników. Aktualne problemy i doskonalenie systemów ochrony drzewostanów starszych. Metody i środki ochrony drzewostanów oraz drewna. Diagnostyka wybranych korników na podstawie morfologii postaci doskonałych i żerowisk. Znaczenie ekonomiczne i ekologiczne korników w lasach gospodarczych. Przegląd owadów ksylofagicznych z rodzin: Cerambycidae, Buprestidae, Scolytinae, Siricidae i Xiphydridae. Inwazyjne gatunki owadów w faunie Polski.	L1A_W03 L1A_W12 L1A_W13 L1A_U04 L1A_U07 L1A_K01 L1A_K05 L1A_K06	Katedra Entomologii i Fitopatologii Leśnej
5.6B. Ochrona drzewostanów i drewna	4	K/W/P	Problemy ochrony szkótek leśnych przed owadami. Aktualne problemy ochrony upraw i młodników przed owadami. Aktualne problemy i doskonalenie systemów monitoringu i ochrony drzewostanów starszych przed owadami. Znaczenie ekonomiczne i ekologiczne korników w lasach gospodarczych. Diagnostyka korników na podstawie morfologii postaci doskonałych i żerowisk. Metody i środki ochrony drzewostanów oraz drewna. Drewno jako substrat życiowy owadów ksylofagicznych. Przegląd owadów ksylofagicznych z wybranych rodzin. Inwazyjne gatunki owadów w faunie Polski. Ekologia i behavior wybranych gatunków inwazyjnych w warunkach lasów polskich.	L1A_W03 L1A_W12 L1A_W13 L1A_U04 L1A_U07 L1A_K01 L1A_K05 L1A_K06	Katedra Entomologii i Fitopatologii Leśnej
5.7. Projektowanie doświadczeń w leśnictwie	2	K/P	Poznanie zasad planowania, prowadzenia i opracowania wyników badań z zakresu nauk leśnych. Zdobywanie umiejętności stawiania hipotez badawczych oraz metod ich weryfikacji w oparciu o dostępne pakiety statystyczne i bazy danych. Kryteria wyboru metod badań. Umiejętność organizacji eksperymentu (określenia wielkości próby, liczby powtórzeń), sposobów gromadzenia danych, pełnej weryfikacji statystycznej. Wykorzystanie zdobytej wiedzy i umiejętności praktycznych do prezentowania wyników własnych doświadczeń.	L1A_W01 L1A_W05 L1A_W10 L1A_U11 L1A_K03 L1A_K06	Jednostki realizujące WLD wyznaczone przez Prodziekana ds. studiów
5.8. Język obcy	2 N: 3	O/H/W	Pogłębianie umiejętności czytania i słuchania ze zrozumieniem zgodnie z wymaganiami określonymi dla stosownego poziomu Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Rozwijanie zasobu terminologii specjalistycznej z zakresu odpowiadającego danemu kierunkowi studiów. Poznanie terminologii i struktur gramatycznych związanych z wystąpieniami i prezentacjami multimedialnymi. Zdobywanie umiejętności prezentowania i interpretacji danych przedstawionych w formie graficznej. Zdobywanie umiejętności prezentacji treści specjalistycznych (np. streszczenia) w formie pisemnej. N: Pogłębianie umiejętności czytania i słuchania ze zrozumieniem zgodnie z wymaganiami określonymi dla stosownego poziomu Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Rozwijanie zasobu terminologii specjalistycznej z zakresu odpowiadającego danemu kierunkowi studiów. Poznanie terminologii i struktur gramatycznych związanych z wystąpieniami i prezentacjami multimedialnymi.	L1A_U01 L1A_K01 L1A_K06	Studium Języków Obcych
6.1. Urządzenie lasu	7	K/P	Podział powierzchniowy. Podział gruntów leśnych. Pojęcie wyłączenia taksacyjnego i podziału oraz kryteria ich tworzenia. Pojęcie taksacji i opisu taksacyjnego. Elementy opisu drzewostanu i siedliska. Wskazania gospodarcze. Mapy leśne. Tabela klas wieku. Inwentaryzacja zasobów drzewnych dla obrębu leśnego Ład czasowy. Ład przestrzenny. Regulacja rozmiaru użytkowania. Postać gospodarstwa w różnych sposobach zagospodarowania. Plan urządzenia lasu. Ogólne zasady zarządzania lasów górskich. Elementy taksacyjne drzewostanów – sposób ustalania i interpretacja. Wybrane etaty cięć użytków rębnych i przyjęcie etatu końcowego. Wykaz i mapa cięć użytków rębnych.	L1A_W15 L1A_W17 L1A_U09 L1A_K01 L1A_K03	Katedra Urządzenia Lasu
6.2A. Produkcyjność lasu	3	K/W/P	Wybrane elementy opisujące wzrost i przyrost drzewa i drzewostanu. Wpływ wybranych, przyrodniczych warunków wzrostu i czynników zewnętrznych na przyrost drzew. Wybrane elementy modeli wzrostu drzewostanów.	L1A_W06 L1A_U09 L1A_K01	Katedra Urządzenia Lasu

6.2B. Produkcijność lasu	4	K/W/P	Wzrost i przyrost drzewa. Wpływ przyrodniczych warunków wzrostu i czynników zewnętrznych na przyrost drzew. Wielkość i wydajność aparatu asymilacyjnego drzew. Wzrost i przyrost drzewostanu. Modele wzrostu drzewostanów.	L1A_W06 L1A_U09 L1A_K01 L1A_K03	Katedra Urządzenia Lasu
6.3A. Podstawy łowiectwa	3	K/W/P	Elementy ekologii populacji - parametry populacyjne i przykłady ich określania, dynamika populacji, interakcje międzygatunkowe. Zwierzęta łowne. Rozrodczość i śmiertelność w ich populacjach. Monitoring i podstawy gospodarowania populacjami zwierzyny grubej. Monitoring i podstawy gospodarowania populacjami zwierzyny drobnej. Środowisko życia zwierząt. Szkody powodowane przez zwierzynę. Podstawy prawodawstwa łowieckiego. Zwierzyna i ślady jej obecności w łowisku. Rozwój rogów i poroża. Określanie płci i wieku zwierzyny grubej i drobnej. Urządzenia łowieckie. Metody ograniczania szkód od zwierzyny. Podstawowe metody polowań.	L1A_W11 L1A_U08 L1A_U04 L1A_K04 L1A_K05	Katedra Łowiectwa i Ochrony Lasu
6.3B. Podstawy łowiectwa	4	K/W/P	Łowiectwo dawniej i dziś. Zwierzęta łowne. Elementy ekologii populacji - parametry populacyjne i przykłady ich określania, dynamika populacji, interakcje międzygatunkowe. Rozrodczość i śmiertelność w populacjach zwierząt łownych. Środowisko życia zwierząt. Monitoring populacji zwierzyny grubej i drobnej. Szkody powodowane przez zwierzynę. Tradycje i etyka łowiecka. Wizerunek myśliwego. Podstawy prawodawstwa łowieckiego. Słownictwo łowieckie. Zwierzyna i ślady jej obecności w łowisku. Rozwój rogów i poroża. Deformacje poroża. Określanie płci i wieku zwierzyny drobnej i grubej. Poprawa warunków bytowania zwierząt. Metody ograniczania szkód od zwierzyny. Polowania indywidualne. Zasady organizacji polowań zbiorowych.	L1A_W11 L1A_U08 L1A_U04 L1A_K04 L1A_K05	Katedra Łowiectwa i Ochrony Lasu
6.4A. Ochrona przyrody	3	K/W	Definicja i cele ochrony przyrody. Chronione gatunki grzybów, roślin i zwierząt. Podstawowe formy ochrony przyrody. Gospodarka zasobami przyrodniczymi a ochrona przyrody. Podstawy prawne ochrony przyrody w Polsce.	L1A_W14 L1A_W20 L1A_U04 L1A_K04 L1A_K05	Katedra Entomologii i Fitopatologii Leśnej
6.4B. Ochrona przyrody	4	K/W	Definicja, cel, zakres i metodyka w zakresie ochrony przyrody. Różnorodność biologiczna, praktyczne metody ochron grzybów, roślin i zwierząt. Formy ochrony przyrody w Polsce i innych krajach. Gospodarka (leśna, łowiecka, rybacka, rolnicza) - czynniki stanowiące zagrożenie dla ochrony przyrody. Prawo ochrony przyrody w Polsce i UE.	L1A_W14 L1A_W20 L1A_U04 L1A_K04 L1A_K05	Katedra Entomologii i Fitopatologii Leśnej
6.5A. Zarządzanie w leśnictwie	3	K/W	Podstawy organizacji i zarządzania. Kierunki rozwoju nauki zarządzania. Funkcje i metody zarządzania w przedsiębiorstwie. Metody i zasady planowania gospodarczego. Systemy motywacyjne w zarządzaniu, motywowanie w PGL. Proces kontroli i controllingu. Style kierowania i etyka w zarządzaniu. Podstawy prawne ekonomiczne i organizacyjne zarządzania w PGL. Miejsce, cele i zadania gospodarstwa leśnego. Dokumentacja ewidencji obrotu drewnem. Proces decyzyjny.	L1A_W02 L1A_W18 L1A_W19 L1A_U12 L1A_K02 L1A_K07	Katedra Ekonomiki i Techniki Leśnej
6.5B. Zarządzanie w leśnictwie	4	K/W	Podstawy organizacji i zarządzania. Kierunki rozwoju nauki zarządzania. Funkcje i metody zarządzania w przedsiębiorstwie. Metody i zasady planowania gospodarczego. Systemy motywacyjne w zarządzaniu, motywowanie w PGL. Proces kontroli i controllingu. Style kierowania i etyka w zarządzaniu. Podstawy prawne ekonomiczne i organizacyjne zarządzania w PGL. Miejsce, cele i zadania gospodarstwa leśnego. Analiza i ocena działalności leśnych jednostek gospodarczych Pozyskiwanie informacji dla potrzeb zarządzania. Zarządzanie zasobami ludzkimi. Dokumentacja ewidencji obrotu drewnem. Proces decyzyjny.	L1A_W02 L1A_W18 L1A_W19 L1A_U12 L1A_K02 L1A_K07	Katedra Ekonomiki i Techniki Leśnej

6.6A. Gospodarowanie drewnem	3	K/W/P	Wady drewna. Zasady sortymentacji – stosowanie obowiązujących norm i warunków technicznych. Manipulacja i sortymentacja drewna okrągłego. Odbiór, ewidencja i przekazywanie surowca drzewnego. Zasady sporządzania szacunków brakarskich. Zasady sprzedaży drewna. Rozpatrywanie reklamacji. Drewno cenne. Konserwacja drewna. Wpływ wad drewna na jakość i wartość surowca okrągłego i produkty finalne przemysłu drzewnego.	L1A_W01 L1A_W02 L1A_W07 L1A_U06 L1A_U10 L1A_U11 L1A_K01 L1A_K03 L1A_K06	Katedra Użytkowania Lasu
6.6B. Gospodarowanie drewnem	4	K/W/P	Wady drewna. Zasady sortymentacji – stosowanie obowiązujących norm i warunków technicznych. Manipulacja i sortymentacja drewna okrągłego. Odbiór, ewidencja i przekazywanie surowca drzewnego. Zasady sporządzania szacunków brakarskich. Zasady sprzedaży drewna. Rozpatrywanie reklamacji. Drewno cenne. Konserwacja drewna. Wpływ wad drewna na jakość i wartość surowca okrągłego i produkty finalne przemysłu drzewnego. Pochodzenie i legalność pozyskania drewna.	L1A_W01 L1A_W02 L1A_W07 L1A_U06 L1A_U10 L1A_U11 L1A_K01 L1A_K03 L1A_K06	Katedra Użytkowania Lasu
6.7A. Geomatyka	3	K/W/P	Rys historyczny oraz podstawowe pojęcia i definicje. Źródła danych dla SIP. Modele danych. Bazy danych. Technologie przetwarzania danych. Analizy przestrzenne. Możliwości oprogramowania klasy GIS. Przykłady zastosowania SIP w leśnictwie i ochronie środowiska. Obrazy satelitarne. Zdjęcia lotnicze. Skaniny laserowe. Technologie radarowe. Przetwarzanie i analizy chmur punktów 3D. Zasoby danych teledetekcyjnych. Przykłady zastosowania teledetekcji w Lasach Państwowych i ochronie środowiska.	L1A_W16 L1A_U13	Katedra Urządzenia Lasu
6.7B. Geomatyka	4	K/W/P	Historia GIS/SIP oraz fotografii, fotogrametrii i teledetekcji na świecie i w Polsce. Podstawowe pojęcia i definicje. Źródła danych dla SIP. Modele danych. Bazy danych. Technologie przetwarzania danych. Analizy przestrzenne. Funkcje i rodzaje analiz. Możliwości oprogramowania klasy GIS. Przykłady zastosowania SIP w leśnictwie i ochronie środowiska. Obrazy satelitarne. Zdjęcia lotnicze. Zamawianie, ocena, przetwarzanie i analizy obrazów satelitarnych i zdjęć lotniczych. Skaniny laserowe. Przetwarzanie i analizy chmur punktów 3D. Technologie radarowe. Przykłady zastosowania teledetekcji w Lasach Państwowych i ochronie środowiska. Zasoby danych teledetekcyjnych. Geomatyka w leśnictwie – podstawowe pojęcia i definicje, obszary działania, wybrane zagadnienia z geodezji i kartografii. Geomatyka w Lasach Państwowych.	L1A_W16 L1A_U13 L1A_K03	Katedra Urządzenia Lasu
6.8. Proseminarium N.7.5.	1	K/W/P	Zasady przygotowania pracy dyplomowej. Podstawowe bazy danych bibliograficznych i statystycznych właściwe dla przedmiotowego seminarium. Etapy w procesie badawczym. Koncepcji pracy dyplomowej. Układ pracy dyplomowej.	L1A_W01 L1A_U10 L1A_U11 L1A_U13 L1A_U14 L1A_K03 L1A_K06	Jednostki realizujące WLD wyznaczone przez Prodziekana ds. studiów

7.1A. SILP	2	K/W/P	Zarys historii i podstawy budowy systemu. Podstawy komunikacji z systemem. Elementy składowe systemu i przepływ informacji. SILP jako przykład systemu Business Intelligence. Narzędzia informatyczne we współpracy ze społeczeństwem – BDL, portale aukcyjne.	L1A_W18 L1A_U10 L1A_U13	Jednostki realizujące WLD wyznaczone przez Prodziekana ds. studiów
7.1B. SILP	3	K/W/P	Zarys historii i założeń konstrukcji systemu. Tryby i zasady pracy w systemie. Struktura i elementy składowe systemu. Przepływ informacji. Narzędzia środowiska SILP-Web w analizie rzeczowej i ekonomicznej działalności przedsiębiorstwa leśnego. SILP jako przykład systemu Business Intelligence. Elementy systemu w kontaktach ze społeczeństwem – portale aukcyjne, BDL.	L1A_W18 L1A_U10 L1A_U13	Jednostki realizujące WLD wyznaczone przez Prodziekana ds. studiów
7.2A. Ergonomia i ochrona pracy	3	K/W/P	Wybrane pojęcia i definicje ergonomii i ochrony pracy. Podstawowe czynniki determinujące środowisko pracy. Podstawowe czynniki zagrożeń w środowisku pracy. Wybrane choroby zawodowe i wypadkowość w leśnictwie. Ryzyko zawodowe i bezpieczeństwo pracy w leśnictwie. Wybrane elementy prawa pracy. Projektowanie ergonomiczne.	L1A_W13 L1A_W20 L1A_U11 L1A_U12	Katedra Użytkowania Lasu
7.2B. Ergonomia i ochrona pracy	4	K/W/P	Pojęcia i zagadnienia obejmujące ergonomię i ochronę pracy. Człowiek w środowisku pracy – odbiór i przetwarzanie informacji, fizjologia pracy, obciążenie psychiczne i stres zawodowy. Szczegółowe omówienie wszystkich czynników i zagrożeń w środowisku pracy. Choroby zawodowe i wypadkowość w leśnictwie. Ryzyko zawodowe i bezpieczeństwo pracy w leśnictwie. Prawna ochrona pracowników. Projektowanie ergonomiczne.	L1A_W13 L1A_W18 L1A_W20 L1A_U11 L1A_U12	Katedra Użytkowania Lasu
7.3A. Przedsiębiorczość leśna	3	K/W	Zasady podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej. Formy organizacyjno-prawne prowadzenia działalności gospodarczej. Formy opodatkowania przedsiębiorstw. Źródła finansowania działalności gospodarczej. Zarządzanie finansami przedsiębiorstw. Marketing w przedsiębiorstwie. Zarządzanie zasobami kadrowymi w przedsiębiorstwie. Rodzaje i formy aktywności gospodarczej prywatnych przedsiębiorstw w otoczeniu leśnictwa polskiego. Sposoby kontraktowania wykonawstwa prac leśnych – prawo zamówień publicznych. Problemy decyzyjne w zarządzaniu przedsiębiorstwem leśnym. System logistyczny w przedsiębiorstwie leśnym. Uwarunkowania i bariery rozwoju mikro- i małych przedsiębiorstw w sektorze leśnym. Podstawy planowania.	L1A_W02 L1A_W18 L1A_W20 L1A_K02 L1A_K04 L1A_K05 L1A_K07	Katedra Ekonomiki i Techniki Leśnej
7.3B. Przedsiębiorczość leśna	4	K/W	Poszukiwanie obszarów prowadzenia działalności gospodarczej. Pomysł na biznes. Przedsiębiorczość, przedsiębiorca, przedsiębiorstwo. Zasady podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej. Formy organizacyjno-prawne prowadzenia działalności gospodarczej. Formy opodatkowania przedsiębiorstw. Źródła finansowania działalności gospodarczej. Zarządzanie finansami przedsiębiorstw. Marketing w przedsiębiorstwie. Zarządzanie zasobami kadrowymi w przedsiębiorstwie. Rodzaje i formy aktywności gospodarczej prywatnych przedsiębiorstw w otoczeniu leśnictwa polskiego. Sposoby kontraktowania wykonawstwa prac leśnych – prawo zamówień publicznych. System logistyczny w przedsiębiorstwie leśnym. Uwarunkowania i bariery rozwoju mikro- i małych przedsiębiorstw w sektorze leśnym. Planowanie w działalności gospodarczej.	L1A_W02 L1A_W18 L1A_W20 L1A_K02 L1A_K04 L1A_K05 L1A_K07	Katedra Ekonomiki i Techniki Leśnej

7.4. Historia leśnictwa	1	H/K	Ogólna historia lasów występujących na Świecie. Relacja pomiędzy człowiekiem a lasem w prehistorii i starożytności. Historia polskiego leśnictwa od czasów średniowiecza po współczesność. Ewolucja historyczna struktury organizacyjnej oraz podstaw prawnych Lasów Państwowych. Historia szkolnictwa leśnego, piśmiennictwa leśnego, organizacji zawodowych i stowarzyszeń związanych z leśnictwem.	L1A_W01 L1A_W03 L1A_W08 L1A_W19 L1A_U11 L1A_U13 L1A_U14 L1A_K04 L1A_K06	Jednostki realizujące wyznaczone przez RPKSL
7.5. Moduł dyplomanta (terenowe zajęcia kompleksowe + seminaria) N.8.1.	6	K/P	Określenie celu i metod realizacji pracy dyplomowej. Omówienie zasad przygotowania prac pisemnych i wystąpień publicznych. Dyskusja nad koncepcją pracy dyplomowej. Referowanie częściowych wyników badań. Przygotowanie syntetycznej prezentacji wyników i wniosków z pracy dyplomowej. Przekazanie informacji z zakresu ochrony własności intelektualnych i prawa autorskiego. Przygotowanie studenta do egzaminu dyplomowego. Uczestnictwo w wyjazdowych kompleksowych ćwiczeniach terenowych, podsumowujących praktyczne zagadnienia z kluczowych przedmiotów kierunkowych.	L1A_U11 L1A_U13 L1A_U14 L1A_K02 L1A_K03 L1A_K04 L1A_K06	Jednostka realizująca WLD wyznaczona przez Prodziekana ds. studiów
7.6. Praca dyplomowa N.8.2.	10	K/W/P	Wykonanie doświadczeń, przeprowadzenie analizy i dyskusji uzyskanych wyników oraz sprecyzowanie wniosków i opracowanie pracy inżynierskiej.	L1A_U14 L1A_K02 L1A_K03 L1A_K04 L1A_K06	Katedry WLiTD Dziekanat/ Prodziekan ds. studiów
7.7. Przygotowanie do egzaminu dyplomowego N.8.3.	5	K/W/P	Samodzielne przygotowanie do egzaminu dyplomowego. Posiada pełną wiedzę zgodną z wymaganiami stawianymi dla uzyskania stopnia zawodowego inżyniera leśnictwa	L1A_K02 L1A_K03 L1A_K04 L1A_K06	Dziekanat/ Prodziekan ds. studiów

¹ Litera (A, B, C,...) oznacza jeden z przedmiotów do wyboru.

² Kategorie przedmiotu: K – kierunkowy, W – do wyboru, O – ogólnouczelniany, H – z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, P – projektowy i inny, prowadzący do uzyskania kompetencji inżynierskich.

³ Numer przedmiotu na studiach niestacjonarnych (jeśli jest realizowany w innym semestrze niż na studiach stacjonarnych).

3. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia

Symbol	Kierunkowe efekty uczenia się ⁴	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się
	WIEDZA – absolwent zna i rozumie:	
L1A_W01	w stopniu podstawowym zagadnienia z zakresu nauk matematyczno-przyrodniczych umożliwiającą interpretowanie zagadnień związanych z leśnictwem,	egzamin, zaliczenie, kolokwium, sprawdzian, ocena projektów, rozpoznawanie okazów
L1A_W02	podstawowe zagadnienia ekonomiczne, społeczne i prawne zagadnienia (w tym z zakresu ochrony własności intelektualnej) niezbędne do analizowania i rozwiązywania problemów w zakresie leśnictwa,	egzamin, zaliczenie, kolokwium, sprawdzian, ocena projektów

L1A_W03	podstawowe zagadnienia z zakresu botaniki leśnej dendrologii i zoologii leśnej oraz ekologii i fizjologii roślin, grzybów i zwierząt leśnych i ich roli w ekosystemach, zależnościach między nimi i oddziaływaniu na środowisko przyrodnicze,	egzamin, zaliczenie, kolokwium, sprawdzian, ocena projektów, rozpoznawanie okazów
L1A_W04	podstawowe własności fizyczne i chemiczne gleb oraz procesy zachodzące w środowisku glebowym, ma podstawową wiedzę z hydrologii (w tym zagadnienia dotyczące małej retencji w lasach) i typologii leśnej,	egzamin, zaliczenie, kolokwium, sprawdzian, ocena projektów
L1A_W05	podstawowe narzędzia statystyczne i przestrzenne oraz bazy danych wykorzystywane do charakterystyki środowiska leśnego i procesów w nim zachodzących,	egzamin, zaliczenie, kolokwium, sprawdzian, ocena projektów
L1A_W06	wpływ siedliska oraz czynników abiotycznych biotycznych i antropogenicznych na wzrost, przyrost, produktywność i stabilność drzewostanów,	egzamin, zaliczenie, kolokwium, sprawdzian, ocena projektów
L1A_W07	w stopniu podstawowym zagadnienia budowy drewna oraz jego właściwości z uwzględnieniem warunków środowiskowych i stosowanych zabiegów gospodarczych, posiada wiedzę o surowcu drzewnym,	egzamin, zaliczenie, kolokwium, sprawdzian, ocena projektów, rozpoznawanie okazów
L1A_W08	w stopniu podstawowym zagadnienia związane z ubocznym użytkowaniem lasu oraz sposoby pozyskania i wykorzystania użytków ubocznych,	egzamin, zaliczenie, kolokwium, sprawdzian, ocena projektów, rozpoznawanie okazów
L1A_W09	w stopniu podstawowym budowę i eksploatację maszyn do prac odnowieniowych, hodowlanych, ochronnych, inżynieryjnych oraz do pozyskania, zrywki i wywozu drewna,	egzamin, zaliczenie, kolokwium, sprawdzian, ocena projektów
L1A_W10	podstawowe zagadnienia z zakresu planowania i prowadzenia prac szkółkarskich, odnowieniowych, pielęgnacyjnych, ochronnych, inżynieryjnych, ścinkowo-zrywkowych i transportowych,	egzamin, zaliczenie, kolokwium, sprawdzian, ocena projektów, rozpoznawanie okazów
L1A_W11	biologię zwierząt łownych, stan i dynamikę ich populacji, interakcje ze środowiskiem oraz podstawy gospodarki łowieckiej,	egzamin, zaliczenie, kolokwium, sprawdzian, ocena projektów, rozpoznawanie okazów
L1A_W12	w stopniu podstawowym objawy, przebieg i sposoby zwalczania chorób lasu powodowanych przez grzyby i owady, metody określania stopnia zagrożenia gradacjami szkodników i sposoby ich zwalczania, ma wiedzę o sposobach prognozowania i ograniczania zagrożenia pożarowego oraz walki z pożarami lasu,	egzamin, zaliczenie, kolokwium, sprawdzian, ocena projektów, rozpoznawanie okazów
L1A_W13	w stopniu podstawowym zmiany w środowisku leśnym wywołane prowadzonymi pracami oraz stosowaniem maszyn i technologii,	egzamin, zaliczenie, kolokwium, sprawdzian, ocena projektów
L1A_W14	problematykę ochrony przyrody, edukacji przyrodniczo-leśnej i public relations,	egzamin, zaliczenie, kolokwium, sprawdzian, ocena projektów
L1A_W15	zasady lasu wielofunkcyjnego i prowadzenia zrównoważonej gospodarki leśnej,	egzamin, zaliczenie, kolokwium, sprawdzian, ocena projektów
L1A_W16	w stopniu podstawowym możliwości wykorzystania innowacyjnych technik w leśnictwie (GIS, SIP),	egzamin, zaliczenie, kolokwium, sprawdzian, ocena projektów
L1A_W17	podstawowe zagadnienia dotyczące planowania gospodarczego, ekonomiki leśnictwa, marketingu i wyceny funkcji lasu,	egzamin, zaliczenie, kolokwium, sprawdzian, ocena projektów
L1A_W18	podstawowe zagadnienia z zakresu zarządzania zasobami ludzkimi, rzeczowymi i finansowymi oraz prawne i organizacyjne aspekty prowadzenia działalności gospodarczej (w tym zakładów usług leśnych),	egzamin, zaliczenie, kolokwium, sprawdzian, ocena projektów

L1A_W19	w stopniu podstawowym wpływ leśnictwa na rozwój obszarów wiejskich i jakość życia człowieka,	egzamin, zaliczenie, kolokwium, sprawdzian, ocena projektów
L1A_W20	podstawowe przepisy i procedury prawne dotyczące prowadzenia gospodarki leśnej, ochrony przyrody, ochrony środowiska, szkodnictwa leśnego, certyfikacji gospodarki leśnej, prawa pracy, ochrony pracy, zamówień publicznych oraz ochrony własności przemysłowej.	egzamin, zaliczenie, kolokwium, sprawdzian, ocena projektów
	UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi:	
L1A_U01	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 wg ESOKJ - wystarczającym do podstawowego porozumiewania się i korzystania z literatury z zakresu leśnictwa,	analiza pracy indywidualnej studenta w trakcie ćwiczeń, zachowanie studentów podczas zajęć, ocena udziału w dyskusji, zaangażowanie w wykonywaniu zadań, praca w grupie ocena przygotowanej przez studenta pracy pisemnej, prezentacji, kolokwium
L1A_U02	rozpoznać krajowe gatunki drzew, podstawowe gatunki krzewów, najważniejsze gatunki drzew introdukowanych oraz gatunki wskaźnikowe runa występujące w lasach Polski,	ocena umiejętności rozpoznawania okazów; kolokwium; ocena wykonania zbiorów, zaliczenie ustne/pisemne
L1A_U03	rozpoznać grzyby występujące w lesie ze szczególnym uwzględnieniem gatunków wywołujących choroby drzew, określić stan zagrożenia oraz ustalić środki i sposoby profilaktyki i zwalczania,	ocena umiejętności rozpoznawania okazów; kolokwium; ocena zbioru, zaliczenie ustne/pisemne
L1A_U04	rozpoznać zwierzęta bytujące w lesie, w tym owady, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków stwarzających zagrożenie dla ekosystemów leśnych i gatunków pożytecznych oraz zdiagnozować stopień zagrożenia gradacjami szkodników i sposoby ich zapobiegania i zwalczania,	ocena umiejętności rozpoznawania okazów; kolokwium; ocena zbioru, zaliczenie ustne/pisemne
L1A_U05	określić zbiorowisko roślinne, zidentyfikować siedlisko i wskazać jego przydatność do produkcji leśnej,	kolokwium; projekt; zaliczenie ustne/pisemne
L1A_U06	dysponując praktycznymi umiejętnościami wykonać pomiar drzewa i drzewostanu i ustalić ilości i jakości surowca drzewnego oraz posługując się odpowiednimi sposobami, metodami i przyrządami, wykorzystać uzyskane wyniki do określenia podstawowych cech taksacyjnych drzewostanu,	kolokwium; projekt; zaliczenie ustne/pisemne
L1A_U07	zorganizować w terenie i ocenić wykonanie prac i zabiegów z nasiennictwa (z uwzględnieniem rozpoznawania nasion gatunków drzew lasotwórczych), szkółkarstwa, odnowieniowych, pielęgnacyjnych, ochronnych, inżynieryjnych, ścinkowo-zrywkowych i transportowych,	ocena umiejętności rozpoznawania okazów; kolokwium; projekt; ocena zbioru, zaliczenie ustne/pisemne
L1A_U08	ocenić ślady bytowania oraz płęć i wiek zwierząt łownych, określić podstawowe parametry populacyjne, w tym przeprowadzić inwentaryzację zwierzyny, zorganizować polowanie oraz podjąć działania ograniczające szkody od zwierzyny,	ocena umiejętności rozpoznawania okazów; kolokwium; projekt; zaliczenie ustne/pisemne
L1A_U09	analizować i opisywać zjawiska przyrodnicze zachodzące w ekosystemach leśnych, potrafi przeprowadzić kompleksową inwentaryzację i ocenę ekosystemu leśnego i zasobów leśnych oraz dokonać analizy wyników i przedstawić prognozę rozwoju lasu, ze szczególnym uwzględnieniem sporządzania planów gospodarczych i ochronnych,	kolokwium; projekt; zaliczenie ustne/pisemne

L1A_U10	dokumentować w wersji elektronicznej zagadnienia związane z prowadzeniem gospodarki leśnej, z wykorzystaniem aktualnie stosowanych technologii i aplikacji, w tym technik innowacyjnych,	kolokwium; projekt; zaliczenie ustne/pisemne
L1A_U11	wykorzystywać w praktyce dokumentację, instrukcje, bazy danych i inne opracowania związane z leśnictwem,	kolokwium; projekt; zaliczenie ustne/pisemne
L1A_U12	przeprowadzić analizę ekonomiczną, społeczną i prawną podejmowanych działań,	kolokwium; projekt; zaliczenie ustne/pisemne
L1A_U13	pozyskiwać, przetwarzać, integrować i prezentować informacje z zakresu leśnictwa posługując się technologiami informatycznymi, w tym technikami innowacyjnymi,	kolokwium; projekt; zaliczenie ustne/pisemne
L1A_U14	przygotować prace pisemne i wystąpienia publiczne, elokwentnie wygłosić prezentację oraz prowadzić dyskusję na tematy związane z leśnictwem w różnych środowiskach i na różnych poziomach w zakresie ogólnym, zawodowym i edukacyjnym.	prezentacja; projekt; dyskusja,
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do:	
L1A_K01	pracy w grupie, integrując się z nią i przyjmując w niej różne role,	analiza pracy indywidualnej studenta w trakcie ćwiczeń, zaangażowanie w wykonywanie zadań, ocena zachowania się studentów w czasie zajęć, praca w grupie, ocena udziału w dyskusji
L1A_K02	przewodzenia grupie i przyjmowania odpowiedzialności za efekty pracy zespołu,	analiza pracy indywidualnej studenta w trakcie ćwiczeń, zaangażowanie w wykonywanie zadań, ocena zachowania się studentów w czasie zajęć, praca w grupie, ocena udziału w dyskusji
L1A_K03	hierarchizowania/wartościowania celów służących do realizacji postawionego przez siebie lub innych zadania,	analiza pracy indywidualnej studenta w trakcie ćwiczeń, zaangażowanie w wykonywanie zadań, ocena zachowania się studentów w czasie zajęć, praca w grupie, ocena udziału w dyskusji
L1A_K04	wykonywania zawodu z uwzględnieniem aspektów społecznych i etycznych oraz odpowiedzialności za stan środowiska naturalnego,	analiza pracy indywidualnej studenta w trakcie ćwiczeń, zaangażowanie w wykonywanie zadań, ocena zachowania się studentów w czasie zajęć, praca w grupie, ocena udziału w dyskusji
L1A_K05	oceny skutków prowadzonej działalności dla środowiska przyrodniczego i ludzi, w tym za bezpieczeństwa pracy własnej i innych,	analiza pracy indywidualnej studenta w trakcie ćwiczeń, zaangażowanie w wykonywanie zadań, ocena zachowania się studentów w czasie zajęć, praca w grupie, ocena udziału w dyskusji
L1A_K06	ustawicznego uczenia się, w celu ciągłego poszerzania wiedzy i umiejętności w zakresie wykonywanego zawodu,	analiza pracy indywidualnej studenta w trakcie ćwiczeń, zaangażowanie w wykonywanie zadań, ocena zachowania się studentów w czasie zajęć, praca w grupie, ocena udziału w dyskusji
L1A_K07	do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, a w szczególności związanym z funkcjonowaniem podmiotów usługodawstwa leśnego.	analiza pracy indywidualnej studenta w trakcie ćwiczeń, zaangażowanie w wykonywanie zadań, ocena zachowania się studentów w czasie zajęć, praca w grupie, ocena udziału w dyskusji

⁴ określone w sposób odpowiadający charakterystykom drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie odpowiednio 6 lub 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji (załącznik do rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji; Dz. U., poz. 2218)

4. Wymiar, zasady i formę odbywania praktyk zawodowych

Praktyka zawodowa: czas realizacji: 1 miesiąc (150 godz.), 6 ECTS. Praktyka jest realizowana w jednostkach administracyjnych Lasów Państwowych, Biurach Urządzenia Lasu i Geodezji Leśnej, Leśnych Zakładach Doświadczalnych, Parkach Narodowych bądź w innych jednostkach zaakceptowanych przez koordynatora ds. praktyk. Obejmuje ona zagadnienia wskazane w treściach programowych przedmiotu. W ramach praktyki student zapoznaje się ze specyfiką pracy charakterystyczną dla zawodu. Uczestniczy w pracach terenowych i biurowych. Realizuje zadania wskazane przez opiekuna praktyki wyznaczonego z jednostki w której odbywana jest praktyka i pod jego nadzorem. Prowadzi dziennik praktyk. Praktykę zawodową zalicza koordynator ds. praktyk na podstawie przedłożonego dziennika praktyk i opinii opiekuna praktyki.

5. Praca dyplomowa: na studiach pierwszego stopnia student wykonuje pracę dyplomową, która jest jednym z warunków ukończenia studiów. Praca dyplomowa jest wykonywana w katedrach WLiTD wskazanych przez RPKSL bądź w innych jednostkach zaakceptowanych przez Prodziekana ds. studiów.