

Karty opisu zajęć

Kierunek

LEŚNICTWO

**Studia stacjonarne pierwszego stopnia
rok akademicki 2026/2027**

Leśnictwo stacjonarne
I rok, semestr 1

Ekologia

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Ekologia Ecology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,96/1,04)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Krzysztof Różyło, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Zakład Ekologii Rolniczej
Cel modułu	Zadaniem modułu jest zapoznanie studentów z wiedzą z zakresu ekologii ze szczególnym uwzględnieniem ekosystemów leśnych i możliwości wykorzystania tej wiedzy jako podstawy nauk przyrodniczych i działań związanych z gospodarką leśną.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna pojęcia i definicje z zakresu ekologii
	W2. zna czynniki ekologiczne, prawa i procesy, na których opiera się funkcjonowanie organizmów, populacji, biocenoz i ekosystemów
	Umiejętności:
	U1. potrafi stosować wiedzę z zakresu ekologii w planowaniu działań mających na celu kształtowanie i ochronę środowiska przyrodniczego
	Kompetencje społeczne:
	K1. ma świadomość wagi ekologii w zrozumieniu funkcjonowania ekosystemów oraz rozumie znaczenie bioróżnorodności dla prawidłowego ich funkcjonowania
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W03 W2 – LE_W03 U1 – LE_U07, LE_U10 K1 – LE_K06
Odniesienia modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	U1 – InzLE_U03

Wymagania wstępne i dodatkowe	biologia ogólna na poziomie szkoły średniej
Treści programowe modułu	Przedmiot obejmuje wiedzę z zakresu pojęć ekologicznych, ze szczególnym uwzględnieniem najczęściej używanych terminów w ekologii oraz przedstawia jej zakres i powiązania z innymi dziedzinami wiedzy. Treści modułu obejmują następujące zagadnienia: rola czynników abiotycznych i biotycznych dla funkcjonowania organizmów, populacji i biocenoz, podstawowe wskaźniki opisujące strukturę i organizację populacji, prawa tolerancji ekologicznej wraz z praktycznym wykorzystaniem wiedzy o tolerancji, łańcuchy i sieci troficzne, znaczenie różnorodności biologicznej dla funkcjonowania ekosystemów, interakcje międzyosobnicze i międzygatunkowe, sukcesja ekologiczna, biocenozy lądowe – struktura pionowa i podstawy ich funkcjonowania, zasady funkcjonowania ekosystemów – przepływ energii i krążenie materii.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Banaszak J., Wiśniewski H. 2003. Podstawy ekologii. Wyd. Adam Marszałek, Toruń 2. Falińska K. 2004. Ekologia roślin. PWN, Warszawa 3. Stawicka J., Szymczak-Piątek M. 4. Wieczorek J. 2004. Wybrane zagadnienia ekologiczne. Wyd. SGGW, Warszawa 5. Wiąckowski S. 1999. Ekologia ogólna. Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz 6. Puchniarski T. H. 2004. Rośliny siedlisk leśnych w Polsce. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne Warszawa 7. Trojan P. 1980. Ekologia ogólna, PWN Warszawa
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady konwencjonalny i konwersatoryjny, ćwiczenia audytoryjne w formie klasycznej metody problemowej (samodzielne dochodzenie do wiedzy), ćw. laboratoryjne z wykorzystaniem metody przypadków i dyskusji
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u> W1; W2 i U1 – egzamin testowy K1 - ocena aktywności w organizacji i przebiegu dyskusji jako podstawy pracy w grupie lub przygotowanie przez studenta pracy w formie prezentacji na wybrany temat związany z tematyką dyskusji jako praca indywidualna lub częściowe zaliczenie</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych wyników:</u> archiwizacja egzaminu w formie sprawdzianu testowego, listy obecności („dziennik prowadzącego”) z oceną aktywności studenta na zajęciach ćwiczeniowych.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	zaliczenie testowe (W1; W2, U1) – waga 3 przygotowanie przez studenta pracy w formie prezentacji lub częściowe zaliczenie – waga 1 ocena aktywności w organizacji i przebiegu dyskusji – waga 1
Bilans punktów ECTS	Kontaktowe Wykłady 15 (0,6 ECTS)

	Ćwiczenia 30 (1,2 ECTS) Konsultacje 2 (0,08 ECTS) Egzamin 2 (0,08) Razem kontaktowe 49 godz. (1,96 ECTS) Niekontaktowe Przygotowanie do ćwiczeń 5 (0,28 ECTS) Przygotowanie do dyskusji 5 (0,32 ECTS) Przygotowanie do egzaminu 10 (0,80 ECTS) Studiowanie literatury 6 (0,64 ECTS) Razem niekontaktowe 26 godz. (1,04 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz. Udział w zajęciach audytoryjnych i laboratoryjnych 30 godz. Udział w konsultacjach 2 godz. Udział w egzaminie 2 godz.

Podstawy klimatologii i meteorologii leśnej

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Podstawy klimatologii i meteorologii leśnej Foundations of Forest Climatology and Meteorology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,88/1,12)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr Ewelina Flis-Olszewska
Jednostka oferująca moduł	Katedra Technologii Produkcji Roślinnej i Towaroznawstwa / Zakład Agrometeorologii
Cel modułu	Nabycie umiejętności obliczania i interpretacji wskaźników i charakterystyk klimatologicznych i meteorologicznych. Zrozumienie roli głównych elementów klimatu i pogody w leśnictwie. Poznanie wpływu działalności człowieka na zmiany klimatyczne oraz sposobów zahamowania tych zmian.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć	Wiedza:
	W1. charakteryzuje procesy i zjawiska klimatologiczne i meteorologiczne zachodzące w atmosferze.
	W2. zna przyrządy pomiarowe używane w badaniach meteorologicznych oraz zasady ich działania.

	Umiejętności:
	U1. oblicza i interpretuje podstawowe charakterystyki klimatologiczne i meteorologiczne na podstawie otrzymanych danych i map.
	U2. stosuje proste metody prognozowania szkodliwych zjawisk pogodowych oraz interpretuje mapy synoptyczne.
	Kompetencje społeczne:
	K1. posiada świadomość inicjowania i propagowania zachowań nawiązujących do działań w kierunku ochrony atmosfery i klimatu.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W07, LE_W01 W2 – LE_W07 U1 – LE_U10 U2 – LE_U10 K1 – LE_K04
Odniesienia modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – InzLE_W01 W2 – InzLE_W02 U1, U2 – InzLE_U02, InzLE_U03
Wymagania wstępne i dodatkowe	–
Treści programowe modułu	Program przedmiotu obejmuje podstawowe zagadnienia z klimatologii i meteorologii w odniesieniu do środowiska leśnego. Analizuje warunki klimatyczne i pogodowe w Polsce oraz uczy obliczania podstawowych charakterystyk i ich interpretacji. Porusza tematykę szkodliwych zjawisk klimatycznych i meteorologicznych oraz przedstawia wybrane metody ich prognozowania i przeciwdziałania. Wyjaśnia naturalne i antropogeniczne przyczyny zmian klimatu w Polsce i na świecie, opisuje predykcje zmian klimatycznych oraz sposoby zapobiegania tym zmianom.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Literatura podstawowa: 1. Kozuchowski K.M., 2014. Meteorologia i klimatologia dla studentów leśnictwa. Wyd. UŁ. 2. Kozuchowski K., 2001, Meteorologia i klimatologia, PWN, Warszawa Literatura uzupełniająca: 1. Kossowska-Cezak U., 2000, Meteorologia i Klimatologia, PWN, Warszawa 2. Woś A., 1999, Klimat Polski, PWN, Warszawa
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady prowadzone w formie prezentacji multimedialnej. Wprowadzenie do ćwiczeń w formie prezentacji multimedialnej. Podczas zajęć ćwiczenia indywidualne i grupowe, dyskusja.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<u>Sposoby weryfikacji:</u> W1, W2 – ocena sprawdzianu pisemnego w formie pytań otwartych i zamkniętych U1, U2 – ocena poprawności formułowanych wniosków, ocena zadań z karty pracy

	<p>K1 – udział w dyskusji, ocena poprawności formowanych wniosków</p> <p><u>Formy dokumentowania:</u> dziennik prowadzącego, egzamin pisemny, karty pracy.</p> <p><u>Szczegółowe kryteria</u></p> <p>Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio:</p> <p>dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena końcowa:</p> <p>Ocena z ćwiczeń (średnia arytmetyczna ocen za zadania z kart pracy) – 20%</p> <p>Końcowy egzamin w formie pisemnej – 80%</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe:</p> <p>Wykład 15 godz. (0,6 ECTS)</p> <p>Ćwiczenia 25 godz. (1,0 ECTS)</p> <p>Ćwiczenia terenowe 3 godz. (0,12 ECTS)</p> <p>Konsultacje 2 godz. (0,08 ECTS)</p> <p>Egzamin 2 godz. (0,08)</p> <p>Razem kontaktowe 47 godz. (1,88 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe:</p> <p>Przygotowanie do zajęć 5 godz. (0,20 ECTS)</p> <p>Dokończenie zadań z kart pracy 10 godz. (0,40 ECTS)</p> <p>Przygotowanie do egzaminu 10 godz. (0,40 ECTS)</p> <p>Studiowanie literatury 3 godz. (0,12 ECTS)</p> <p>Razem niekontaktowe 28 godz. (1,12 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach 25 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach terenowych 3 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach 2 godz.</p> <p>Udział w egzaminie 2 godz.</p>

Botanika leśna 1

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Botanika leśna I Forest botany I
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I

Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,88/1,12)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Mirosława Chwil, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Botaniki i Fizjologii Roślin
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie z cytologicznymi, anatomicznymi i morfologicznymi strukturami oraz sposobów rozmnażania nago- i okrytozależnych roślin drzewiastych
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna budowę roślin na różnych poziomach złożoności (komórka, tkanki, organy)
	W2. zna techniki badawcze stosowane w botanice
	Umiejętności:
	U1. identyfikuje struktury roślinne oraz główne materiały zapasowe stosując preparatykę i technikę mikroskopową oraz proste testy histochemiczne
	U2. potrafi przeprowadzić obserwację, przedstawić wyniki (rysunek spod mikroskopu, schemat) i wyciągnąć z nich wnioski
	Kompetencje społeczne:
	K1. ma świadomość potrzeby doksztalcania i samodoskonalenia w dziedzinie botaniki leśnej.
	K2. potrafi współdziałać w grupie przy wykonywaniu zadań doświadczalnych i obserwacji
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W05 W2 – LE_W05 U1 – LE_U03, LE_U04, LE_U07 U2 – LE_U03, LE_U04 K1 – LE_K01, LE_K02 K2 – LE_K02, LE_K03
Odniesienia modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W2 – InzLE_W02 U1, U2 – InzLE_U02, InzLE_U03
Wymagania wstępne i dodatkowe	biologia na poziomie szkoły średniej
Treści programowe modułu	Obejmuje wiedzę z zakresu: cytologii, histologii, anatomii i morfologii nago- i okrytozależnych roślin drzewiastych raz sposobów rozmnażania roślin i podstaw embriologii (budowa kwiatu, proces zapylenia i zapłodnienia, kwiatostany, owoce, nasiona, rozmnażanie bezpłciowe i wegetatywne).
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Tomanek J., Witkowska-Żuk L. 2008. Botanika leśna. PWRiL

	<p>2. Szwejkowska A, Szwejkowski J. 2007. Botanika. Morfologia. T. 1. PWN</p> <p>3. Jasnowska J., Jasnowski M., Radomski J., Friedrich S., Kowalski W. 2008. Botanika. Brasika</p> <p>4. Witkowska-Żuk L. 2013. Rośliny leśne. MULTICO, Warszawa</p> <p>5. Adrian D. Bell. Timber Press, 2008. Plant form. An illustrated guide to flowering plant morphology</p> <p>6. Ray F. Evert. 2006. Esau's plant anatomy. Esau's plant anatomy. Meristems, Cells, and tissues of the plant body: their structure, function, and development. Wiley Interscience. Third Edition</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne z wykorzystaniem materiału roślinnego świeżego i preparatów, dyskusja, pogadanki, prezentacje.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u> W1, W2 – zaliczenie kart pracy, ocena pracy na ćwiczeniach i ocena z zaliczenia U1, U2 – zaliczenie kart pracy, ocena pracy na ćwiczeniach audytoryjnych i laboratoryjnych K1, K2 – ocena pracy na ćwiczeniach audytoryjnych i laboratoryjnych</p> <p><u>Formy dokumentowania efektów uczenia się:</u> dziennik prowadzącego, zaliczenie kart pracy, ocena z zaliczeń częściowych, ocena z zaliczenia końcowego.</p> <p><u>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena z ćwiczeń – średnia arytmetyczna uzyskanych ocen z zaliczeń i aktywności.</p> <p>Ocena końcowa – ocena z zaliczenia końcowego 80% + 20% ocena z ćwiczeń.</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe Wykłady 15 (0,6 ECTS) Ćwiczenia 30 (1,2 ECTS) Konsultacje 2 (0,08 ECTS) Razem kontaktowe 47 (1,88 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe Przygotowanie do ćwiczeń 10 (0,24 ECTS) Przygotowanie do zaliczenia 8 (0,24 ECTS) Studiowanie literatury 7 (0,2 ECTS) Uzupełnienie sprawozdania z ćwiczeń 3 (0,08 ECTS)</p>

	Razem niekontaktowe 28 (1,12 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach 30 godz. Udział w konsultacjach 2 godz.

Hydrologia i gospodarowanie wodą w lesie

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Hydrologia i gospodarowanie wodą w lesie Hydrology and water management in the forest
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,88/1,12)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Sławomir Ligęza, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami z zakresu hydrologii leśnej i gospodarki wodnej w lasach, obiegiem i retencją wody, funkcjonowaniem punktowych, liniowych i obszarowych obiektów hydrograficznych. Mała retencja leśna.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna i rozumie pojęcia i zagadnienia z zakresu hydrologii leśnej niezbędne do rozumienia zjawisk gospodarowania wodą w lasach oraz utrzymywania i funkcjonowania obiektów małej retencji
	W2. zna i rozumie wybrane zagadnienia z hydrologii leśnej oraz metody opracowywania wyników obserwacji hydrologicznych
	Umiejętności:
	U1. potrafi zastosować metody matematyczne przy opisie i analizie zjawisk przyrodniczych, wykonać podstawowe obliczenia
	U2. potrafi interpretować uzyskane wyniki i wyciągać na ich podstawie wnioski

	<p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz krytycznej oceny posiadanej przez siebie wiedzy i umiejętności</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego</p> <p>W1 – LE_W01</p> <p>W2 – LE_W07</p> <p>U1 – LE_U01</p> <p>K1 – LE_K01</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	<p>W2 – InzLE_W03</p> <p>U2 – InzLE_U05</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	–
Treści programowe modułu	<p>Zajęcia obejmują podstawy wiedzy z zakresu hydrologii leśnej i gospodarki wodnej w lasach. Omawiane będą właściwości hydrosfery i jej funkcjonowanie, cykl hydrologiczny, bilans wodny i jego zmiany, charakterystyka punktowych, liniowych i obszarowych obiektów wód śródlądowych, retencja wody w zlewniach leśnych, podstawowe informacje na temat morfometrii zbiorników wodnych.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura obowiązkowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bajkiewicz-Grabowska E. 2020. Hydrologia. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa. 2. Bajkiewicz-Grabowska E., Magnuszewski A. 2009. Przewodnik do ćwiczeń z hydrologii ogólnej. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa. <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jokiel P., Marszelewski W., Pociask-Karteczka J. 2022. Hydrologia Polski. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Metody dydaktyczne: wykład, dyskusja, wykonanie projektu obliczeniowego, praca z materiałami
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1, W2, W3: zaliczenie testowe, kolokwium</p> <p>U1, U2, K1: ocena zadania obliczeniowego, kolokwium, opis wyników zadań</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Szczegółowe kryteria przy ocenie testów zaliczeniowych i prac kontrolnych:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części), 2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub

	<p>umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części).</p> <p>50% kolokwium, ocena zadań projektowo-obliczeniowych (U1, U2, K1)</p> <p>50% zaliczenie pisemno-testowe (W1, W2, W3).</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe:</p> <p>Wykład 15 godz. (0,60 ECTS)</p> <p>Ćwiczenia 30 godz. (1,20 ECTS)</p> <p>Konsultacje 2 godz. (0,08 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe 47 godz. 1,88 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe:</p> <p>Przygotowanie do zaliczenia końcowego i kolokwiów 14 godz. (0,56 ECTS)</p> <p>Studiowanie literatury 14 godz. (0,56 ECTS)</p> <p>Razem niekontaktowe 28 godz. (1,12 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach 30 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach 2 godz.</p>

Propedeutyka leśnictwa

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Propedeutyka leśnictwa Fundamentals of forestry
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,08/0,92)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Zygmunt Paruch
Jednostka oferująca moduł	Katedra Roślin Przemysłowych i Leczniczych – Zakład Gospodarki Leśnej

Cel modułu	Celem modułu jest: przekazanie podstawowej wiedzy o leśnictwie, roli lasów i zasobów leśnych dla cywilizacji człowieka; zapoznanie studentów z pojęciami i aktami prawnymi związanymi z gospodarką leśną oraz konwencji międzynarodowych; przedstawienie trendów zmian lesistości i zasobów leśnych Polski na tle krajów europejskich i świata.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna podstawowe akty prawne i definicje z zakresu leśnictwa i ma wiedzę o funkcjach lasów
	W2. zna wieloraką rolę lasów i strukturę organizacji gospodarki leśnej w Polsce
	Umiejętności:
	U1. potrafi znaleźć i zinterpretować dane na temat lesistości i zasobów leśnych w Polsce, Europie i na świecie
	Kompetencje społeczne:
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	K1. ma świadomość wagi lasów, gospodarki leśnej i leśnictwa w ekologii człowieka, ochronie środowiska i gospodarce narodowej Polski
	W1 – LE_W13 W2 – LE_W15 U1 – LE_U08 K1 – LE_K04
Odniesienia modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – Inz.LE_W05
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza ogólna z zakresu nauk przyrodniczych i pokrewnych
Treści programowe modułu	Przedmiot obejmuje wiedzę z zakresu pojęć i definicji związanych z gospodarką leśną. Zarys historii leśnictwa. Akty prawne dotyczące leśnictwa. Organizacja leśnictwa w Polsce. Lesistość i zasoby drzewostanu w Polsce i na świecie. Funkcje lasu.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Kusiak W., Jaszczak R. 2009. Propedeutyka leśnictwa. 2. Polityka Leśna Państwa. 3. Prasa leśna: Las Polski, Głos Lasu, Sylwan. 4. Raport o stanie lasów w Polsce. 6. Rocznik statystyczny 7. Ustawa o lasach
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia w formie klasycznej metody problemowej (samodzielne dochodzenie do wiedzy) i z wykorzystaniem metody analizy przypadków i dyskusji
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<u>Sposoby weryfikacji</u> W1 – sprawdzian pisemny W2 – sprawdzian pisemny

	<p>U1 – ocena zaangażowania studenta oraz jego aktywności w organizacji i przebiegu dyskusji jako podstawy pracy w grupie</p> <p>K1 – ocena zaangażowania studenta oraz jego aktywności w organizacji i przebiegu dyskusji jako podstawy pracy w grupie</p> <p><u>Formy dokumentowania:</u> archiwizowanie w formie papierowej prac zaliczeniowych, lista obecności.</p> <p><u>Szczegółowe kryteria</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Sprawdziany pisemne waga 80%, pozostałe oceny aktywności 20%
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe</p> <p>Wykłady 25 godz. (1,00 ECTS)</p> <p>Konsultacje 2 godz. (0,08 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe 27 (1,08 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe</p> <p>Studiowanie zlecanej literatury 3 godz. (0,12 ECTS)</p> <p>Przygotowanie do zaliczeń 20 godz. (0,80 ECTS)</p> <p>Razem niekontaktowe 23 (0,92 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 25 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach 2 godz.</p>

Statystyka matematyczna

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Statystyka matematyczna Mathematical statistics
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	Studia pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,28/0,72)

Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Tomasz Ociepa
Jednostka oferująca moduł	Instytut Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin
Cel modułu	Celem realizowanego przedmiotu jest zapoznanie studentów z możliwościami wykorzystania metod statystycznych oraz obliczeniowych w naukach rolniczych. Student nauczy się interpretacji oraz wizualizacji wyników badań z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania komputerowego. W ramach przedmiotu student m.in. zapoznawany jest z zagadnieniami dotyczącymi: statystyk opisujących próbę, rozkładami cech ilościowych i jakościowych, podstawowymi testami badającymi średnie różnice w obrębie grupy oraz pomiędzy nimi, analizę korelacji czy też analizę wariancji.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć	Wiedza:
	W1. definiuje podstawowe pojęcia statystyki: próba, populacja, estymator, poziom istotności itp.; rozróżnia rodzaje zmiennych; zna rodzaje skal pomiarowych; zna pojęcie błąd eksperymentu; potrafi wymienić rodzaje układów doświadczalnych.
	W2. formułuje hipotezy statystyczne; rozumie czym jest weryfikacja hipotezy statystycznej; potrafi wymienić etapy weryfikacji hipotezy; potrafi zweryfikować czy dana zmienna ma rozkład zbliżony do rozkładu normalnego.
	Umiejętności:
	U1. posługuje się programami statystycznymi, tj. Statistica, pakiet 'AnalysisToolPak' w MS Excel, wykorzystując wybrane funkcje i procedury statystyczne.
	U2. prawidłowo dobiera metody statystyczne w zależności od rodzaju eksperymentu oraz potrafi właściwie zinterpretować wyniki badań.
	Kompetencje społeczne:
	K1. jest gotów do zorganizowania prac w zespole oraz do pełnienia różnych funkcji w zespole
	K2.ma świadomość istotności statystycznego opisu zjawisk przyrodniczych
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W01 W2 – LE_W08 U1 – LE_U06 U2 – LE_U01 K1 – LE_K03 K2 – LE_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W2 – InzLE_W02 U1, U2 – InzLE_U01, InzLE_U02

Wymagania wstępne i dodatkowe	technologia informacyjna
Treści programowe modułu	<p>W ramach modułu student zapozna się podstawowymi pojęciami oraz nabędzie umiejętności praktyczne w celu interpretacji wyników badań biologicznych. Wyliczy oraz pozna interpretacje statystyk podstawowych tj. średnia, rozstęp, mediana, moda, kwartyle, wariancja, odchylenie standardowe, typowy przedział zmienności cech, współczynnik zmienności, asymetrii oraz kurtozy.</p> <p>Rozszerzy swoją wiedzę o najczęściej spotykane rozkłady cech ilościowych tj. rozkład normalny, dwumianowy, Poissona. Pozna podstawowe testy statystycznych m.in. grupę testów T, jednoczynnikową analizę wariancji (ANOVA), testy typu post hoc. Zostanie zapoznany z zagadnieniami dotyczącymi korelacji np. testem korelacji liniowej Pearsona oraz rang Spearmana.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Łomnicki A. 2019. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. PWN, Warszawa 2. Sporek K., Sporek M. 2016. Doświadczałnictwo ekologiczne – metody wybrane 3. Meissner W. 2014. Metody statystyczne w biologii. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk. 4. Kala R. 2005. Statystyka dla przyrodników. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, wykonywanie ćwiczeń oraz projektów z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego, dyskusja.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u> W1 – Sprawdzian testowy W2 – Sprawdzian z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego U1, U2 – Zaliczenie zadania projektowego. K1, K2 – Zaliczenie zadania projektowego.</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych wyników:</u> sprawdzian testowy, sprawdzian z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego, zadanie projektowe, dziennik prowadzącego.</p> <p><u>Szczegółowe kryteria:</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena z ćwiczeń – średnia arytmetyczna z dwóch kolokwiiów + ocena z projektu</p> <p>Ocena końcowa – ocena z zaliczenia pisemnego 50% + 50% ocena z ćwiczeń</p>

Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: Wykład 10 godz. (0,4 ECTS) Ćwiczenia 20 godz. (0,8 ECTS) Konsultacje związane z przygotowaniem projektu 2 godz. (0,08 ECTS) Razem kontaktowe 32 godz. (1,28 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe: Przygotowanie do zaliczenia 9 godz. (0,36 ECTS) Przygotowanie do zajęć 3 godz. (0,12 ECTS) Studiowanie literatury 3 godz. (0,12 ECTS) Przygotowanie projektu 3 (0,12 ECTS) Razem niekontaktowe 18 godz. (0,72 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 10 godz. Udział w ćwiczeniach 20 godz. Udział w konsultacjach 2 godz.</p>

Fizyka

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Fizyka Physics
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,28/0,72)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Agata Dziwulska-Hunek
Jednostka oferująca moduł	Katedra Biofizyki
Cel modułu	Celem modułu jest nabycie wiedzy z zakresu fizyki pozwalające na zrozumienie mechanizmów zjawisk obserwowanych w przyrodzie, koniecznych dla dalszego kształcenia w ramach specjalistycznych przedmiotów przyrodniczych i technicznych. Zapoznanie studentów z podstawami teoretycznymi oraz praktycznym wykorzystaniem technik badawczych stosowanych w naukach przyrodniczych oraz zaprezentowanie nowoczesnych rozwiązań technologicznych w badaniach środowiskowych w odniesieniu do leśnictwa.
	Wiedza:

Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	W1. rozumie i opisuje podstawowe pojęcia i zagadnienia z zakresu matematyki i fizyki, niezbędne do zrozumienia zjawisk przyrodniczych w środowisku leśnym oraz do opisu zjawisk i procesów biologicznych z zakresu technologii w odniesieniu do leśnictwa
	W2. ma wiedzę na temat działania podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w leśnictwie
	Umiejętności:
	U1. potrafi zastosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze, obsługiwać typową aparaturę i urządzenia oraz wykonywać analizy związane z technologiami w odniesieniu do leśnictwa
	Kompetencje społeczne:
	K1. jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz możliwości popularyzacji swoich osiągnięć, a także myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
	K2. potrafi pracować w zespole, wykazuje inicjatywę i przedsiębiorczość w organizowaniu pracy zespołu w celu wykonania zadań oraz planuje działania dla osiągnięcia celu
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W01 W2 – LE_W07 U1 – LE_U01 K1 – LE_K02 K2 – LE_K03
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – InzLE_W01 W2 – InzLE_W02 U1 – InzLE_U01
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiadomości z zakresu fizyki, matematyki i biologii na poziomie szkoły średniej.
Treści programowe modułu	Rola fizyki w naukach przyrodniczych. Rola wody i podstawowe oddziaływania występujące w przyrodzie. Definicje podstawowych jednostek fizycznych układu SI. Elementy mechaniki płynów. Drgania i ruch falowy z elementami akustyki. Właściwości układu termodynamicznego, parametry i funkcje stanu. Bioenergetyka. Optyka geometryczna i falowa. Elektryczne właściwości materii. Elementy fizyki współczesnej.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<u>Literatura podstawowa:</u> 1. Halliday D., Resnick R., Walker J. 2015. Podstawy fizyki Tom 1-5, PWN Warszawa. 2. Przestalski S. 2001. Fizyka z elementami fizyki, biofizyki i agrofizyki, Wydawnictwo Uniwersytet Wrocławski, Wrocław. 3. Jaroszyk F., 2002. Biofizyka. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa.

	<p>4. Hryniewicz A. Z. 2001. Człowiek i promieniowanie jonizujące, PWN Warszawa.</p> <p>5. Gostkowska B. 2011. Ochrona radiologiczna. Wielkości, jednostki i obliczenia stosowane. Poradnik dla Inspektorów ochrony radiologicznej, Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej, Warszawa.</p> <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <p>1. Bryszewska M. , Leyko W. (red.), 1997. Biofizyka dla biologów, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.</p> <p>2. Jóźwiak Z., Bartosz G. 2005. Biofizyka - wybrane zagadnienia z ćwiczeniami, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.</p> <p>3. Moebis W., Ling S. J., Sanny J., 2017. Fizyka dla szkół wyższych, Tom 1-3, OpenStax Polska https://openstax.pl/podreczniki?q=fizyka+tom+1 (+tom 2, +tom 3).</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<p>Wykład z prezentacją multimedialną, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne w postaci doświadczeń fizycznych, dyskusja i interpretacja wyników oraz indywidualne sprawozdania studenckie z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, konsultacje, kolokwia wstępne oraz zaliczenie pisemne.</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u></p> <p>W1 – ocena pięciu sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia), ocena zaliczenia pisemnego obejmującego zagadnienia wymienione w treściach programowych wykładu w formie testu jednokrotnej odpowiedzi.</p> <p>W2 – ocena za prawidłowo wykonane ćwiczenia oraz sporządzenie sprawozdania.</p> <p>U1 – ocena sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych, ocena prezentacji, ocena eksperymentu, ocena sprawdzianów.</p> <p>K1, K2 – ocena z przygotowanego opracowania przydzielonego zagadnienia, ocena sprawdzianu pisemnego; ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej.</p> <p><u>Dokumentowanie osiągniętych efektów uczenia:</u></p> <p>Prace etapowe: zaliczenia cząstkowe – sprawdziany pisemne, karty prac z wykonywanych ćwiczeń; prace końcowe: zaliczenie pisemne; archiwizowanie w formie papierowej; dziennik prowadzącego.</p> <p><u>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych:</u></p> <p>Warunkiem koniecznym zaliczenia pracowni fizycznej jest uzyskanie przez studenta co najmniej pięciu pozytywnych ocen z kolokwiów wstępnych w ramach realizowanych tematów.</p> <p>Zaliczenie pisemne obejmuje zagadnienia wymienione w treściach programowych wykładu i zawiera nie więcej niż 15 pytań testowych.</p> <p>Warunkiem koniecznym uzyskania zaliczenia jest uzyskanie nie mniej niż 51 % sumy punktów uzyskanych</p>

	<p>z pytań zaliczeniowych. Dla oceny ma także znaczenie obecność studenta na wykładzie.</p> <p>Oceny średnie oblicza się z dokładnością do dwóch miejsc dziesiętnych, które są uwarunkowane następującymi nierównościami:</p> <p>niedostateczny lub $2.0 < 2.75$ (oraz gdy student uzyskuje $< 51\%$ sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego materiału),</p> <p>2.75 dostateczny lub $3.0 < 3.25$ (oraz gdy student uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego materiału),</p> <p>3.25 plus dostateczny lub $3.5 < 3.75$ (oraz gdy student uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego materiału),</p> <p>3.75 dobry lub $4.0 < 4.25$ (oraz gdy student uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego materiału),</p> <p>4.25 plus dobry lub $4.5 < 4.75$ (oraz gdy student uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego materiału),</p> <p>4.75 bardzo dobry lub 5.0 (oraz gdy student uzyskuje od 91 do 100% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego materiału).</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena końcowa modułu jest średnią arytmetyczną oceny z zaliczenia końcowego (50%) oraz z laboratorium (50%), przy czym obie oceny muszą być przynajmniej dostateczne. Ocenę końcową z laboratorium wystawia się na podstawie cząstkowych ocen, które student otrzymuje w trakcie realizacji każdego tematu. Ocenie tej podlega każdy student na podstawie odpowiedzi ustnej lub pisemnej (20%), aktywności na zajęciach (10%) oraz udziału w przygotowaniu sprawozdań (20%). Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe</p> <p>Wykład 15 godz. (0,6 ECTS),</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne 10 godz. (0,4 ECTS)</p> <p>Ćwiczenia audytoryjne 5 godz. (0,2 ECTS)</p> <p>Konsultacje 2 godz. (0,08 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe – 32 godz. (1,28 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe</p> <p>Wstępne przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń 4 godz. (0,16 ECTS)</p> <p>Studiowanie literatury 4 godz. (0,16 ECTS)</p> <p>Opracowanie wyników pomiarowych i ich analiza 3 godz. (0,12 ECTS)</p> <p>Przygotowanie do zaliczenia 7 godz. (0,28 ECTS)</p> <p>Razem niekontaktowe 18 godz. (0,72 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach 15 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach 2 godz.</p>

Chemia

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Chemia Chemistry
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,28/0,72)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	prof. dr hab. Aleksandra Badora
Jednostka oferująca moduł	Katedra Chemii Rolnej i Środowiskowej
Cel modułu	Opanowanie podstawowej wiedzy z zakresu chemii ogólnej, nieorganicznej i organicznej. Umiejętność opisanie układu okresowego pierwiastków, podstawowych pojęć i praw chemii, budowy atomu, typów i rodzajów reakcji chemicznych, właściwości substancji nieorganicznych i organicznych wraz z ich nazewnictwem, kinetyki roztworów i procesów sorpcyjnych z elementami układów fazowych. Umiejętność samodzielnego przeprowadzania analiz chemicznych z uwzględnieniem wybranych metod analitycznych oraz wyliczania i interpretacji otrzymanych wyników w kontekście użyteczności w zakresie leśnictwa. Celem wykładanego przedmiotu jest także zrozumienie przemian, zachodzących w środowisku oraz zdobycie umiejętności oceny roli preparatów chemicznych w życiu człowieka.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. potrafi podać wzory i definicje podstawowych pojęć i praw chemicznych, reguły rządzące układem okresowym pierwiastków, budowę atomu, typy i rodzaje reakcji chemicznych, stany skupienia materii oraz przedstawić historię rozwoju chemii nieorganicznej i organicznej
	W2. ma wiedzę na temat nazewnictwa, podziału, właściwości i znaczenia gospodarczego podstawowych substancji nieorganicznych ze szczególnym uwzględnieniem sorbentów mineralnych i organicznych oraz reakcji kompleksowania, w roztworach i na granic faz

	W3. umie podać podział, nazewnictwo i właściwości poszczególnych grup związków organicznych, ze szczególnym uwzględnieniem podstawowych reakcji charakteryzujących ich przemiany oraz potrafi podać ich znaczenia w gospodarce człowieka
	Umiejętności:
	U1. potrafi odczytywać budowę i właściwości pierwiastków na podstawie układu okresowego pierwiastków oraz pisać i przekształcać do obliczeń podstawowe wzory i prawa chemiczne, a także klasyfikować, rozróżniać, uzupełniać i bilansować reakcje chemiczne, którym podlegają pierwiastki i związki chemiczne oraz korzystać prawidłowo z nomenklatury chemicznej
	U2. potrafi samodzielnie przeanalizować w laboratorium wybrane związki chemiczne (nieorganiczne i organiczne) w zakresie analizy wstępnej (wybrane właściwości fizyczne np. barwa, postać, higroskopijność, fizykochemiczne, np – pH, rozpuszczalność), ilościowej i jakościowej (analiza wybranych kationów i anionów, grup funkcyjnych związków organicznych, ilościowe oznaczanie wybranych pierwiastków i związków chemicznych w środowisku)
	Kompetencje społeczne:
	K1. ma świadomość znaczenia procesów chemicznych w podstawowych gałęziach gospodarki człowieka oraz potrafi wywnioskować, uzasadnić i zaproponować konkretne działania w zakresie chemii ,mające na celu poprawę jakości funkcjonowania środowisku leśnego
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W01 W2 – LE_W01 W3 – LE_W01 U1 – LE_U01 U2 – LE_U01, LE_U02 K1 – LE_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W3 – InzLE_W02 U1 – InzLE_U01
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość ze szkoły średniej podstaw z zakresu chemii ogólnej, nieorganicznej i organicznej na poziomie podstawowym – kolokwium wstępne.
Treści programowe modułu	Wykładany przedmiot prezentuje najważniejsze zagadnienia z zakresu chemii ogólnej, nieorganicznej i organicznej w kontekście zjawisk występujących w środowisku przyrodniczym, w rolnictwie i w przemyśle. Opisuje podstawowe pojęcia i prawa chemii, budowę atomu, układ okresowy pierwiastków i jego znaczenie w przewidywaniu mobilności substancji chemicznych w środowisku, właściwości pierwiastków, mieszanin i związków chemicznych, a także zjawiska sorpcyjne oraz typy i rodzaje reakcji chemicznych ze szczególnym

	uwzględnieniem reakcji kompleksowania i redoks oraz procesów zachodzących w roztworach i na granicy faz. Program ćwiczeń omawia budowę, nazewnictwo i właściwości poszczególnych grup związków organicznych w kontekście ich znaczenia i zastosowania w inżynierii środowiska. Na ćwiczeniach kładzie się nacisk na zasadę i wykorzystanie metod badawczych w ocenie wstępnej, ilościowej i jakościowej wybranych związków chemicznych oraz na obliczenia i interpretację otrzymanych wyników i reakcji chemicznych, a także na znaczenie sorbentów mineralnych i organicznych w gospodarce człowieka
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lautenschloeger K. H., Schroeder W., Wanninger A. 2007. Nowoczesne Kompendium Chemii. Wyd. PWN, Warszawa. 2. Badora A. 2011. Sorbenty Mineralne W Środowisku. Wybrane zagadnienia. WUP, Lublin. 3. Manahan S. E. 2011. Toksykologia Środowiska. Aspekty chemiczne i biochemiczne. Wyd. PWN, Warszawa. 4. Fisher J., Arnold J. R. P. 2008. Chemia dla Biologów. Krótkie wykłady. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. 5. Ćwiczenia z chemii ogólnej i analitycznej. Praca Zbiorowa. 2002. Wyd. SGGW, Warszawa. 6. Badora A., Woźniak L. (red.). 2019. Produkty nowej generacji. Wybrane zagadnienia. Wyd. Difin, Warszawa.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja nad interpretacją wyników, pisemne obliczenia rachunkowe w celu rozwiązania problemów badawczych i środowiskowych.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u> W1, W2, W3 oraz K1 – egzamin końcowy pisemny na ocenę. U1, U2 – kolokwia pisemne na ocenę, obecności, sprawozdania z ćwiczeń, oddane nauczycielowi i zaznaczone w jego dzienniku.</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:</u> prace etapowe: sprawozdania z zadań wykonywanych na ćwiczeniach, zaliczenie, archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej. Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%</p>

Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Na ocenę końcową ma wpływ średnia ocena z ćwiczeń (30%) i ocena z zaliczenia (70%). Warunki te są przedstawiane studentom i konsultowane z nimi na pierwszym spotkaniu.
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe Wykład 15 godz. (0,6 ECTS) Ćwiczenia laboratoryjne 10 godz. (0,4 ECTS) Ćwiczenia audytoryjne 5 godz. (0,2 ECTS) Konsultacje 2 godz. (0,08 ECTS) Razem kontaktowe 32 godz. (1,28 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe Przygotowanie do zajęć 4 godz. (0,16 ECTS) Studiowanie literatury 4 godz. (0,16 ECTS) Przygotowanie do zaliczenia 7 godz. (0,28 ECTS) Przygotowywanie sprawozdań z ćwiczeń 3 godz. (0,12 ECTS) Razem niekontaktowe 18 godz. (0,72 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15godz. Udział w ćwiczeniach 15 godz. Udział w konsultacjach 2 godz.

Technologie informacyjne

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Technologie informacyjne Information technology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,28/0,72)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Justyna Leśniowska-Nowak
Jednostka oferująca moduł	Instytut Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie studentom wiedzy i umiejętności z zakresu posługiwania się narzędziami informatycznymi do pozyskiwania informacji z sieci Internet, jak również przygotowywania dokumentów z wykorzystaniem podstawowych narzędzi pakietu biurowego (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny oraz oprogramowanie do przygotowywania baz danych i prezentacji multimedialnych).

Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna zasady pracy z systemem operacyjnym Windows oraz siecią Internet, wie jak wyszukiwać niezbędne informacje oraz potrafi prawidłowo wykorzystać aplikacje wchodzące w skład pakietu biurowego Microsoft Office.
	Umiejętności:
	U1. umie wprowadzić treść dokumentu do edytora tekstu, a następnie dokonać jego formatowania oraz integracji z innymi obiektami, jak tabele i grafika.
	U2. umie wprowadzić dane liczbowe do arkusza kalkulacyjnego, nadać im odpowiedni format, dokonać ich sortowania oraz przeprowadzać na nich obliczenia matematyczne. Potrafi zestawić dane liczbowe w formie wykresu.
	U3. potrafi zaprojektować i wykonać prostą bazę danych.
	U4. umie stworzyć prezentację multimedialną, potrafi zaplanować jej budowę i grupować uwzględniane w niej informacje, jak również wybrać odpowiednie elementy wchodzące w skład przygotowywanych slajdów.
	Kompetencje społeczne:
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	K1. zna ograniczenia swojej wiedzy i czuje potrzebę dalszego samokształcenia i rozwoju
	W1 – LE_W08 U1 – LE_U10 U2 – LE_U10 U3 – LE_U10 U4 – LE_U10 K1 – LE_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – InzLE_W02 U1, U2, U3, U4 – InzLE_U01
Wymagania wstępne i dodatkowe	–
Treści programowe modułu	Na zajęciach prezentowane są możliwości zastosowania edytora tekstu, arkusza kalkulacyjnego, oprogramowania do obsługi baz danych oraz do tworzenia prezentacji multimedialnych. Ćwiczenia obejmują w pierwszej części wyszukiwanie informacji w sieci Internet, ze szczególnym uwzględnieniem baz danych literaturowych. Kolejne ćwiczenia dotyczą pracy z poszczególnymi aplikacjami pakietu biurowego Microsoft Office: Edytor tekstu – zasady edycji i formatowania dokumentu tekstowego z uwzględnieniem obiektów graficznych, tabel i wzorów matematycznych. Arkusz kalkulacyjny – wykorzystanie najważniejszych formuł i funkcji, a także graficznej prezentacji danych liczbowych w formie różnego typu wykresów. Access – tworzenie i edycja prostej bazy danych.

	PowerPoint – przygotowywanie prezentacji multimedialnej.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jaronicki A. 2010. ABC MS Office 2010 PL, Helion. 2. Kowalczyk G. 2010. Word 2010 PL. Kurs., Helion. 3. Masłowski K. 2010. Excel 2010 PL. Ilustrowany przewodnik., Helion. 4. Mendrala D., Szeliga M. 2010. Access 2010. Kurs., Helion. 5. Zimek R. 2010. PowerPoint 2010 PL. Ilustrowany przewodnik., Helion.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Metody dydaktyczne: wykonanie projektu, metody programowe z wykorzystaniem komputera.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u> W1 – weryfikacja w czasie przygotowywania projektów zaliczeniowych U1 – projekt zaliczeniowy U2 – projekt zaliczeniowy U3 – projekt zaliczeniowy U4 – projekt zaliczeniowy K1 – projekt zaliczeniowy</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:</u> projekty zaliczeniowe w formie plików.</p> <p><u>Szczegółowe kryteria:</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa – 100 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianów oraz oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej, oceny z projektu)
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: Ćwiczenia laboratoryjne 30 godz. (1,2 ECTS) Konsultacje 2 godz. (0,08 ECTS) Razem kontaktowe 32 godz. (1,28 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe: Przygotowanie do ćwiczeń 9 godz. (0,36 ECTS) Przygotowanie do zaliczenia 9 godz. (0,36 ECTS) Razem niekontaktowe 18 godz. (0,72 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w ćwiczeniach 30 godzin</p> <p>Udział w konsultacjach 2 godzin</p>

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Ochrona własności intelektualnej, ergonomia i BHP w leśnictwie Protection of intellectual property, ergonomics and work safety in forestry
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,48/0,52)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr Sylwia Rogala-Walczyńska
Jednostka oferująca moduł	Katedra Roślin Przemysłowych i Leczniczych, Zakład Socjologii Wsi
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami i przepisami prawa własności przemysłowej. Ponadto celem przedmiotu jest przekazanie studentów wiedzy z zakresu ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy w leśnictwie.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna zasady ergonomii pracy, podstawy prawne bezpieczeństwa i higieny pracy, choroby zawodowe w leśnictwie a także podstawowe uwarunkowania prawne dotyczące ochrony własności intelektualnej, w odniesieniu do leśnictwa.
	Umiejętności:
	U1. potrafi praktycznie wykorzystać informacje dotyczące własności intelektualnej oraz ocenić stanowisko pracy w aspekcie ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy, wykorzystać dostępne metody do planowania profilaktyki bezpieczeństwa pracy w leśnictwie.
	Kompetencje społeczne:
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	K1. jest gotów przestrzegania zasad etyki zawodowej w działaniach własnych i innych osób, praw autorskich oraz poniesienia konsekwencji kradzieży własności intelektualnej.
	W1 – LE_W02 U1 – LE_U02 K1 – LE_K05

Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1– InzLE_W04 U1– InzLE_U02
Wymagania wstępne i dodatkowe	–
Treści programowe modułu	Wprowadzenie do tematyki prawa własności intelektualnej. Prawa autorskie i prawa pokrewne w polskim prawie. Intelektualna własność przemysłowa. Przedmioty prawa własności przemysłowej. Podstawowe pojęcia i regulacje z zakresu ochrony pracy. Odpowiedzialność za naruszenie przepisów i zasad bhp oraz związanych z nimi świadczeń. Niebezpieczne i szkodliwe czynniki związane z procesem i warunkami pracy w leśnictwie. Ergonomia w kształtowaniu warunków pracy.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<u>Literatura podstawowe:</u> 1. Michniewicz G. 2016. Ochrona własności intelektualnej, Warszawa. 2. Sieńczyło-Chlabicz J. (red.) 2015. Prawo własności intelektualnej, Warszawa. 3. Wieczorek S. 2010. Ergonomia, Kraków-Tarnobrzeg. 4. Wieczorek S., Żukowski P. 2011. Organizacja pracy bezpiecznej, Kraków-Tarnobrzeg. <u>Literatura uzupełniająca:</u> 5. Czub K. 2016. Prawo własności intelektualnej. Zarys wykładu, Warszawa. 6. Wykowska M. 2007., Ergonomia jako nauka stosowana, Kraków.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, praca jednostkowa i grupowa.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<u>Sposoby weryfikacji:</u> W1- ocena pracy pisemnej (test wyboru)- archiwizacja pracy pisemnej, U1 – ocena pracy pisemnej, ocena aktywności na zajęciach, dyskusja, dziennik prowadzącego, K1 – ocena na podstawie umiejętności rozwiązania zadanego problemu. <u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:</u> sprawdziany, dziennik prowadzącego. <u>Szczegółowe kryteria ocen:</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z zaliczenia pisemnego w formie pytań testowych i problemowych – 60% Ocena aktywności w trakcie zajęć z przedmiotu – 10%

	Ocena raportu uczestnictwa w zajęciach – 30%
Bilans punktów ECTS	Kontaktowe Wykłady 10 (0,4 ECTS) Konsultacje 2 (0,08 ECTS) Razem kontaktowe 12 (0,48 ECTS) Niekontaktowe Studiowanie literatury 3 (0,12 ECTS) Przygotowanie do zajęć 2 (0,08 ECTS) Przygotowanie do zaliczenia 8 (0,32 ECTS) Razem niekontaktowe 13 (0,52 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 10 godz. Udział w konsultacjach 2 godz.

Ekonomia

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Ekonomia Economy
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,08/0,92)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr Piotr Chojnacki
Jednostka oferująca moduł	Katedra Ekonomii i Agrobiznesu
Cel modułu	Celem modułu jest dostarczenie wiedzy dotyczącej zasad funkcjonowania gospodarki rynkowej, w tym podstawowych procesów i zjawisk ekonomicznych, agregatów makroekonomicznych, elementów rynku, a także zapoznanie ze sposobami podejmowania decyzji gospodarczych przez uczestników procesu gospodarowania.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna podstawowe kategorie, prawa, teorie i modele mikro- i makroekonomiczne pozwalające opisywać zjawiska i procesy rynkowe oraz zależności między nimi zachodzące.
	W2. posiada wiedzę o zasadach działania gospodarki rynkowej, strukturach rynkowych oraz przesłankach i

	sposobach podejmowania racjonalnych decyzji przez podmioty rynkowe.
	Umiejętności:
	W1. posługuje się rachunkiem ekonomicznym oraz wykorzystuje teorie zachowania się podmiotów rynkowych do interpretowania i rozwiązywania problemów ekonomicznych.
	W2. posługuje się podstawowymi kategoriami makroekonomicznymi oraz identyfikuje występujące realnie w gospodarce główne zależności pomiędzy agregatami makroekonomicznymi.
	Kompetencje społeczne:
	U1. ma świadomość rangi wiedzy ekonomicznej w procesie podejmowania decyzji i potrzeby zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W01 W2 – LE_W01 U1 – LE_U17 U2 – LE_U17 K1 – LE_K02
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W2 – InzLE_W04; InzLE_W05
Wymagania wstępne i dodatkowe	matematyka
Treści programowe modułu	Zakres tematyczny: wybrane pojęcia z zakresu mikro- i makroekonomii, prawo podaży i popytu oraz ich determinanty, mikroanaliza rynku, elastyczność popytu, uwarunkowania decyzji ekonomicznych konsumenta i producenta, koszty produkcji, struktury rynkowe, rola państwa w gospodarce, budżet państwa, rachunek produktu i dochodu narodowego, inflacja i bezrobocie, wzrost i rozwój gospodarczy.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Samuelson P.A., Nordhaus W.D. 2004. Ekonomia, tom 1 i 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. 2. Klimczak B. 2011. Mikroekonomia, Wydawnictwo UE we Wrocławiu, Wrocław. 3. Klimczak B., Borkowska B. 2011. Mikroekonomia - ćwiczenia, Wydawnictwo UE we Wrocławiu, Wrocław. 4. Baszyński A., Piątek D., Szarzec K. 2007. Makroekonomia. Rynek w gospodarce (ćwiczenia i przykłady), Materiały dydaktyczne AE w Poznaniu, Wyd. AE w Poznaniu, Poznań 2007. <p><u>Literatura zalecana:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Begg D., Fischer F., Dornbusch R. 2007. Mikroekonomia, PWE, Warszawa. 2. Begg D., Fischer F., Dornbusch R. 2007. Makroekonomia, PWE, Warszawa.

Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, dyskusja.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u> W1 - ocena z zaliczenia pisemnego (sprawdzian testowy) W2 - ocena z zaliczenia pisemnego (sprawdzian testowy) U1, U2 – ocena z kolokwium pisemnych K1 – ocena wypowiedzi studenta podczas dyskusji i wystąpień.</p> <p><u>Szczegółowe kryteria</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%.</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych wyników:</u> prace końcowe archiwizowane w formie papierowej (zaliczenie, kolokwium), dziennik prowadzącego</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Weryfikacja wiedzy nabytej w ramach wykładu w ramach kolokwium pisemnego (sprawdzian testowy) realizowanego na ostatnim wykładzie.</p> <p>Ocena końcowa może być podwyższona za aktywny udział studenta w wykładzie problemowym i konwersatoryjnym.</p> <p>Warunki te są przedstawiane studentom i konsultowane na pierwszym wykładzie.</p> <p>Ocena końcowa wynika z sumy punktów uzyskanych na kolokwium zaliczeniowym – waga 100%</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: Wykłady 25 godz. (1,0 ECTS) Konsultacje 2 godz. (0,08 ECTS) Razem kontaktowe 27 godz. (1,08 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe: Przygotowanie do zaliczenia 13 godz. (0,52 ECTS) Studiowanie literatury 10 godz. (0,40 ECTS) Razem niekontaktowe 23 godz. (0,92 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 25 godz., Udział w konsultacjach 2 godz.</p>

Socjologia

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Socjologia Sociology
Język wykładowy	polski

Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,08/0,92)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Maria Miczyńska – Kowalska, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Roślin Przemysłowych i Leczniczych, Zakład Socjologii Wsi
Cel modułu	Celem realizowanego przedmiotu jest zapoznanie studentów z dyscypliną socjologii jako wiedzy o szeroko rozumianym społeczeństwie, jej metodami i narzędziami badawczymi, genezą powstania socjologii i celami, jakie ona sobie stawia jako nauka; pojęciami, którymi się posługuje; zjawiskami i procesami społecznymi, które stawia w centrum swoich zainteresowań.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna obszar zainteresowań socjologii jako nauki; przyczyny powstania socjologii jako dyscypliny naukowej;
	W2. zna metody i narzędzia badawcze socjologii, kategorie i pojęcia którymi posługuje się ta dyscyplina wiedzy
	W3. wie, jakie czynniki sprzyjają integracji społecznej, a jakie konfliktowi i anomii społecznej
	Umiejętności:
	U1. potrafi wyjaśnić na czym polega różnica między wiedzą przedsocjologiczną a socjologiczną wiedzą naukową;
	U2. wyróżnić i scharakteryzować różne typy społeczeństw: tradycyjne, rolnicze, industrialne i postindustrialne;
	U3. potrafi scharakteryzować zjawiska i procesy, które zachodzą w społeczeństwie
	Kompetencje społeczne:
	K1. potrafi pracować indywidualnie i zespołowo
	K2. potrafi ocenić własną wiedzę i kompetencje
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W01 W2 – LE_W01 W3 – LE_W01 U1 – LE_U06 U2 – LE_U06

	U3 – LE_U06 K1 – LE_K01 K2 – LE_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	–
Wymagania wstępne i dodatkowe	–
Treści programowe modułu	Socjologia jako dyscyplina naukowa pojawiła się w I poł. XIX w. Jest nauką o społeczeństwie, zjawiskach i procesach które mają w nim miejsce. Przyczyn pojawienia się nowej dyscypliny naukowej należy szukać w rewolucji francuskiej, która obaliła dotychczasowy system polityczny i feudalny ład społeczny; rewolucji przemysłowej; rozwoju wiedzy naukowej. Zadaniem socjologii było wprowadzenie nowego porządku społecznego do porewolucyjnego społeczeństwa ówczesnej Francji, w oparciu o nowy program filozofii pozytywnej. Obecnie socjologia ogólna dzieli się na wiele subdyscyplin szczegółowych. Wykładany przedmiot obejmuje następujące zagadnienia: przedsocjologiczna wiedza o społeczeństwie; wiedza potoczna a naukowa; historyczne uwarunkowania pojawienia się socjologii jako dyscypliny naukowej; socjologia współczesna i jej metody badania ; podstawowe pojęcia, którymi posługuje się socjologia, w tym m.in. interakcje społeczne, organizacja, instytucja; socjalizacja, kontrola społeczna, grupa społeczna, rodzina, naród, zróżnicowanie i ruchliwość społeczna, system aksjonormatywny w społeczeństwie
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Bolesta-Kukułka K. 2003. Socjologia ogólna, Oficyna wydawnicza Aspra, Warszawa. 2. Giddens A. 2012. Socjologia, PWN, Warszawa. 3. Szacka B. 2003., Wprowadzenie do socjologii, Oficyna Naukowa, Warszawa. 4. Sztompka P. 2002. Socjologia, Wydawnictwo Znak, Warszawa.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<u>Sposoby weryfikacji:</u> W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2 – 100% praca pisemna <u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:</u> praca pisemna <u>Szczegółowe kryteria:</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%,

	dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Praca pisemna 100%
Bilans punktów ECTS	Kontaktowe Wykłady 25 (1,0 ECTS) Konsultacje 2 (0,08 ECTS) Razem kontaktowe 27 godz. (1,08 ECTS) Niekontaktowe Przygotowanie do zaliczenia końcowego 23 godz. (0,92 ECTS) Razem niekontaktowe 23 godz. (0,92 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 25 godz. Udział w konsultacjach 2 godz.

Historia leśnictwa w Polsce

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Historia leśnictwa w Polsce History of forestry in Poland
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	1 (0,64 / 0,36)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Zygmunt Paruch
Jednostka oferująca moduł	Katedra Roślin Przemysłowych i Leczniczych – Zakład Gospodarki Leśnej
Cel modułu	Celem przedmiotu jest uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu historii lasów i gospodarki leśnej w Polsce
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. ma podstawową wiedzę dotyczącą planowania w leśnictwie na przestrzeni wieków,
	W2. zna zasady zrównoważonego rozwoju lasu wielofunkcyjnego i prowadzenia zrównoważonej gospodarki leśnej,
	Umiejętności:

	U1. potrafi znaleźć i zinterpretować dane na temat zmian lesistości i gospodarki leśnej w ujęciu historycznym
	Kompetencje społeczne:
	K1. ma świadomość znaczenia lasów, gospodarki leśnej w życiu człowieka, ochronie środowiska i gospodarki narodowej Polski
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W13 W2 – LE_W15 U1 – LE_U08 K1 – LE_K04
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	–
Wymagania wstępne i dodatkowe	–
Treści programowe modułu	Przedmiot obejmuje wiedzę z zakresu pojęć i definicji związanych z historią leśnictwa: 1. Zmiany szaty roślinnej na tle epok geologicznych. 2. Charakterystyka gospodarki leśnej począwszy od średniowiecza poprzez m.in. rozbiory Polski, okres międzywojenny i po II wojnie światowej. 3. Akty prawne, organizacja administracji leśnej, zarządzanie i zagospodarowanie lasu w poszczególnych okresach historycznych. 4. Historia Lasów Państwowych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Broda J. Historia leśnictwa w Polsce 2000, AR Poznań 2. Broda J. Dzieje najnowsze leśnictwa w Polsce 1918-2006. Tom I-II. PTL, Warszawa, 2007/2006. 3. Z dziejów Lasów Państwowych i leśnictwa polskiego 1924-2004. Tom I-IV. Praca zbiorowa. Wyd. Centrum Informacyjne LP, Warszawa, 3. Janicki T. Lasy na ziemiach polskich u progu niepodległości (1918–1924) 4. Kusiak W., Jaszcak R. 2009. Propedeutyka leśnictwa 5. Prasa leśna: Las Polski, Głos Lasu, Sylwan
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady w formie multimedialnej klasycznej, samodzielne dochodzenie do wiedzy oraz dyskusja.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<u>Sposoby weryfikacji:</u> W1 – sprawdzian pisemny W2 – sprawdzian pisemny U1 K1 – ocena aktywności w organizacji i przebiegu dyskusji jako podstawy pracy w grupie <u>Formy dokumentowania:</u> Archiwizowanie w formie papierowej sprawdzianów i pracy zaliczeniowej <u>Szczegółowe kryteria ocen:</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry

	(4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Sprawdziany pisemne – waga 80% Pozostałe oceny aktywności -20 %
Bilans punktów ECTS	Kontaktowe: Wykłady – 15 godz. / 0,6 ECTS Konsultacje – 1 godz. / 0,04 ECTS Razem kontaktowe – 16 godz. /0,64 ECTS/ Niekontaktowe: Studiowanie literatury – 3 godz. /0,12 ECTS/ Przygotowanie do zaliczenia – 6 godz. / 0,24 ECTS Razem niekontaktowe – 9 godz. / 0,36 ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz. Udział w konsultacjach 1 godz.

Współczesne wyzwania leśnictwa w Polsce i Europie

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Współczesne wyzwania leśnictwa w Polsce i Europie Contemporary challenges of forestry in Poland and Europe
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,64 / 0,36)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Zygmunt Paruch
Jednostka oferująca moduł	Katedra Roślin Przemysłowych i Leczniczych – Zakład Gospodarki Leśnej
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie się wyzwaniami jakie stoją przed współczesnym leśnictwem w Polsce i Europie
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. ma wiedzę dotyczącą zasad planowania we współczesnym leśnictwie w Polsce i Europie
	W2. zna strategie polityczne i inicjatywy na rzecz lasów w Unii Europejskiej
	Umiejętności:

	U1. potrafi znaleźć i zinterpretować dane na temat planów i strategii w lasach Polski i Europy
	Kompetencje społeczne:
	K1. ma świadomość znaczenia lasów, gospodarki leśnej w życiu człowieka, ochronie środowiska i gospodarki narodowej Polski
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W15 W2 – LE_W15 U1 – LE_U08 K1 – LE_K04
Wymagania wstępne i dodatkowe	–
Treści programowe modułu	Przedmiot obejmuje m. in. wiedzę: Strategie polityczne i inicjatywy na rzecz lasów w Unii Europejskiej, Podstawowe dane dotyczące lasów w UE. Lasy i leśnictwo w Polsce i Europie wobec wyzwań związanych zwłaszcza z kryzysem klimatycznym, Zmiany zasięgów gatunków, ekspansja gatunków, regres gatunków. Wykorzystanie drewna użytkowego.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Jerzy Szwagrzyk. Polski model leśnictwa wobec nowych wyzwań w szybko zmieniającym się świecie 2. Lasy i leśnictwo krajów Unii Europejskiej. Opracowanie zbiorowe pod redakcją Eugeniusza Bernadzikiego, CILP 3. Przyszłość lasów w Unii Europejskiej. Niewykorzystany potencjał ochrony przyrody i łagodzenia zmian klimatu - Greenpeace, marzec 2021, www.greenpeace.pl 4. Grzywacz A. (red.). Wyzwania przyszłości polskiego leśnictwa. PTL Kraków, 2007. 5. Prasa leśna, strona internetowa DGLP
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady w formie multimedialnej klasycznej, samodzielne dochodzenie do wiedzy oraz dyskusja.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<u>Sposoby weryfikacji:</u> W1 – sprawdzian pisemny W2 – sprawdzian pisemny U1 K1 – ocena aktywności w organizacji i przebiegu dyskusji jako podstawy pracy w grupie <u>Formy dokumentowania:</u> Archiwizowanie w formie papierowej sprawdzianów i pracy zaliczeniowej. <u>Szczegółowe kryteria ocen:</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%,

	bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Sprawdziany pisemne – waga 80% Pozostałe oceny aktywności -20 %
Bilans punktów ECTS	Kontaktowe: Wykłady – 15 godz. /0,6 ECTS Konsultacje – 1 godz. /0,04 ECTS Razem kontaktowe – 16 godz. /0,64 ECTS Niekontaktowe: Studiowanie literatury – 3 /0,12 ECTS/ Przygotowanie do zaliczenia 6 godz. /0,24 ECTS Razem niekontaktowe – 9 godz. / 0,36 ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz. Udział w konsultacjach 1 godz.

Wychowanie fizyczne

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Wychowanie fizyczne Physical education
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	0/0
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	mgr Piotr Lorencowicz
Jednostka oferująca moduł	Centrum Kultury Fizycznej i Sportu
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z metodami, środkami i formami organizacyjnymi wykorzystywanymi na zajęciach wychowania fizycznego w celu kształtowania sprawności i wydolności fizycznej oraz nawyków prozdrowotnych
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. ma podstawową wiedzę o prozdrowotnym znaczeniu aktywności ruchowej oraz zna podstawowe ćwiczenia ogólnorozwojowe, wzmacniające i kształtujące oraz elementy techniki i przepisy w grach zespołowych. Umiejętności:

	U1. potrafi interpretować wyniki badań sprawności i wydolności fizycznej i formułować na ich podstawie właściwe wnioski.
	Kompetencje społeczne:
	K1. potrafi współpracować w grupie przyjmując w niej różne role z poszanowaniem swojego i innych bezpieczeństwa oraz jest zdolny do przekonywania innych do kreatywnych rozwiązań.
Wymagania wstępne i dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> - dobry stan zdrowia oraz brak przeciwwskazań lekarskich do zajęć o charakterze wysiłkowym; - strój sportowy umożliwiający swobodne wykonywanie ćwiczeń;
Treści programowe modułu	<p>Doskonalenie elementów techniki, taktyki w formie ścisłej i małych gier:</p> <ul style="list-style-type: none"> - koszykówki – podania i chwyt, kozłowanie, rzuty z miejsca i dwutaktu, obrona strefą i każdy swego - siatkówki – odbicia sposobem górnym i dolnym, zagrywka dołem i tenisowa, nagranie, wystawa, atak przy ustawieniu podstawowym <p>Ćwiczenia wzmacniające poszczególne grupy mięśniowe na siłowni, zasady ich wykonania i metody ćwiczeń</p> <p>Ćwiczenia przy muzyce kształtowanie koordynacji ruchowej, poczucia rytmu, wzmacnianie i rozciąganie mięśni posturalnych ciała, zastosowanie różnych przyborów w zajęciach fitness</p> <p>Ćwiczenia kształtujące wydolność organizmu, wykorzystanie sprzętu aerobowego (rowery stacjonarne, bieżnie, ergometry wiosłarskie) - metody kształtowania kondycji poprzez ćwiczenia aerobowe i anaerobowe</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grządziel G., Piłka siatkowa. Technika, taktyka i elementy mini-siatkówki. Wydawnictwo AWF Katowice, Katowice 2006. 2. Grządziel. G., Ljach W., Piłka siatkowa. Podstawy treningu, zasób ćwiczeń. Wydawnictwo Centralnego Ośrodka Sportowego, Warszawa 2000. 3. Huciński T., Kierowanie treningiem i walką sportową w koszykówce. Gra w obronie. Wydawnictwo AWF Gdańsk, Gdańsk 1998. 4. Oszast H., Kasperzec M., Koszykówka. Taktyka, technika, metodyka nauczania. Wydawnictwo AWF Kraków, Kraków 1991. 5. Aaberg E., Trening siłowy – mechanika mięśni Wydawnictwo Aha, Łódź 2009.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<p>Ćwiczenia z wykorzystaniem metod aktywizujących, odbywające się w sali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zajęcia praktyczne w formie ćwiczeń indywidualnych i zespołowych - pogadanki promujące aktywność fizyczną i zasady zdrowego stylu życia

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<u>Sposoby weryfikacji:</u> W1 – dyskusja, odpowiedzi na pytania w trakcie zajęć U1 – sprawdzian praktycznych umiejętności, zaliczenie końcowe na podstawie sprawdzianu praktycznego, aktywność na zajęciach. K1 – obserwacja, udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach <u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:</u> dziennik prowadzącego
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa 100% z zaliczenia praktycznego
Bilans punktów ECTS	Kontaktowe 0 ECTS Niekontaktowe 0 ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w ćwiczeniach 30 godz. Udział w konsultacjach 2 godz.

I rok, semestr 2

Gleboznawstwo leśne

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Gleboznawstwo leśne Forest soil science
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,88/2,12)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Beata Kołodziej, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Celem realizowanego modułu jest zdobycie przez studenta wiedzy na temat gleby jako komponentu środowiska. Poznaje czynniki i procesy glebotwórcze, skład i podstawowe właściwości gleby oraz cechy morfologiczne i

	klasyfikacje gleb. Poznaje metodykę wykonywania podstawowych analiz laboratoryjnych gleb, dokonuje obliczeń, interpretuje wyniki. Podczas ćwiczeń terenowych student zdobywa wiedzę na temat prawidłowości w rozmieszczeniu typów gleb. Uczy się obserwować i rozumieć związki pomiędzy glebą a pozostałymi elementami środowiska.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna i rozumie terminologię przedmiotu, genezę, właściwości, systematykę i klasyfikacje gleb
	W2. zna i rozumie rolę gleby w funkcjonowaniu i ochronie ekosystemów oraz jej wpływ na poszczególne elementy środowiska
	Umiejętności:
	U1. potrafi wykonać analizy wybranych właściwości chemicznych, fizycznych i fizykochemicznych gleb, interpretuje obserwacje oraz pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski
	U2. potrafi wykonać podstawową odkrywkę glebową i przeprowadzić jej analizę w terenie
	Kompetencje społeczne:
	K1. rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się w celu podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
	K2. jest gotów do podjęcia współdziałania i pracy w grupie, wykonując powierzone zadania na rzecz interesu publicznego
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W03 W2 – LE_W14 U1 – LE_U01, LE_U09 U2 – LE_U09 K1 – LE_K01, LE_K02 K2 – LE_K03, LE_K04
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – InzLE_W01 U1 – InzLE_U01
Wymagania wstępne i dodatkowe	–
Treści programowe modułu	Gleba jako element ekosystemu leśnego. Funkcje gleby. Powstawanie i kształtowanie gleb. Części składowe gleby. Właściwości fizyczne i chemiczne gleby. Cechy morfologiczne, klasyfikacja gleb leśnych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<u>Literatura podstawowa:</u> 1. Brożek S., 2017. Gleboznawstwo leśne. Wyd. Uniwersytetu Rolniczego Kraków. 2. Klasyfikacja gleb leśnych Polski. 2000. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa. 3. Mocek A. (red.) 2015. Gleboznawstwo. PWN Warszawa.

	<p>4. Dobrzański B., Zawadzki S. 1999. Gleboznawstwo. Wyd. IV. Wyd. PWRiL</p> <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Brożek S., Zwydak M. 2010. Atlas gleb leśnych Polski. Wyd. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych. 2. Turski R. (red.). 2001. Ćwiczenia z gleboznawstwa dla studentów wydziałów rolniczych. Wyd. AR w Lublinie. 3. Systematyka gleb Polski. VI wydanie, 2019.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady z prezentacją multimedialną; ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne realizowane indywidualnie i w zespołach; zadania rachunkowe; analiza i interpretacja danych; dyskusja; ćwiczenia terenowe: dyskusja, opracowanie sprawozdania
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u></p> <p>W1, W2 – sprawdzian testowy, egzamin pisemny</p> <p>U1 – ocena opracowania zadań ćwiczeniowych, ocena frekwencji na zajęciach</p> <p>U2 – ocena opracowania sprawozdania</p> <p>K1, K2 – ocena aktywności i przygotowania do ćwiczeń</p> <p><u>Szczegółowe kryteria</u></p> <p>Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio:</p> <p>dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów,</p> <p>dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%,</p> <p>dobry (4,0) – od 71 do 80%,</p> <p>dobry plus (4,5) – od 81 do 90%,</p> <p>bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%.</p> <p><u>Formy dokumentowania:</u></p> <p>Egzamin pisemny, sprawdzian pisemny/testowy, pisemne opracowanie zadań ćwiczeniowych, dziennik prowadzącego.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie każdego sprawdzianu pisemnego lub testowego oraz zaliczenie opracowania każdego zadania wykonywanego w ramach ćwiczeń i sprawozdania z ćwiczeń terenowych.</p> <p>Na ocenę końcową składają się: ocena z egzaminu pisemnego (90%), ocena jakości i terminowości przygotowania opracowania zadań ćwiczeniowych (10%).</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe</p> <p>Wykłady 30 godz. (1,2 ECTS)</p> <p>Ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne 28 godz. (1,12 ECTS)</p> <p>Ćwiczenia terenowe 10 godz. (0,40 ECTS)</p> <p>Konsultacje 2 godz. (0,08 ECTS)</p> <p>Egzamin 2 godz. (0,08 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe 72 godz. (2,88 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe</p> <p>Dokończenie opracowań zadań ćwiczeniowych 10 godz. (0,40 ECTS)</p> <p>Przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu 30 godz. (1,20 ECTS)</p> <p>Studiowanie literatury 10 godz. (0,4 ECTS)</p>

	Przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń terenowych 3 godz. (0,12 ECTS) Razem niekontaktowe 53 godz. (2,12 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 30 godz. Udział w ćwiczeniach 38 godz. Udział w konsultacjach 2 godz. Udział w egzaminie 2 godz.

Botanika leśna 2

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Botanika leśna II Forest botany II
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,76/1,24)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Mirosława Chwil, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Botaniki i Fizjologii Roślin
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie z budową morfologiczną i przeglądem systematycznym roślin niższych, nagozalążkowych i okrytozalążkowych w różnych piętrach lasu.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna budowę morfologiczną wybranych organów (kwiatów, liści i łodyg) dla danego gatunku runa leśnego
	W2. posiada wiedzę z zakresu charakterystycznych cech identyfikujących poszczególne gatunki roślin leśnych runa
	Umiejętności:
	U1. potrafi przeprowadzić obserwację organów podstawowych gatunków runa leśnego
	U2. potrafi klasyfikować i rozpoznać wybrane gatunki roślin leśnych runa
	Kompetencje społeczne:
	K1. ma świadomość potrzeby dokształcania i samodoskonalenia w dziedzinie botaniki leśnej

	2. potrafi współdziałać w grupie przy wykonywaniu zadań doświadczalnych i obserwacji
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W05, W2 – LE_W05, U1 – LE_U03, LE_U04, LE_U07, U2 – LE_U03, LE_U04, K1 – LE_K01, LE_K02, K2 – LE_K02, LE_K03,
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1, W2 – InzLE_W01 U1, U2 – InzLE_U02
Wymagania wstępne i dodatkowe	botanika leśna I
Treści programowe modułu	Obejmuje wiedzę z zakresu: budowy morfologicznej organów roślin różnych gatunków runa leśnego. Przegląd systematyczny wybranych gatunków roślin leśnych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Tomanek J., Witkowska-Żuk L. 2008. Botanika leśna. PWRiL, Warszawa. 2. Szwejkowska A, Szwejkowski J. 2007. Botanika. T. 2. Systematyka. PWN, Warszawa. 3. Jasnowska J., Jasnowski M., Radomski J., Friedrich S., Kowalski W. 2008. Botanika. Brasika, Warszawa. 4. Witkowska-Żuk L. 2013. Rośliny leśne. MULTICO, Warszawa. 5. Angiosperm Phylogeny Website: http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne, laboratoryjne i terenowe oraz zajęcia terenowe, na zajęciach zostaną wykorzystane: świeży materiał roślinny i zielniki, dyskusja, pogadanki, prezentacje.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<u>Sposoby weryfikacji:</u> W1, W2 – zaliczenie kart pracy i zielników, ocena pracy na ćwiczeniach i ocena z zaliczenia U1, U2 – zaliczenie kart pracy i zielników, ocena pracy na ćwiczeniach audytoryjnych, laboratoryjnych i terenowych K1, K2 – ocena pracy na ćwiczeniach audytoryjnych, laboratoryjnych i terenowych <u>Formy dokumentowania efektów uczenia się:</u> dziennik prowadzącego, zaliczenie kart pracy i zielników, ocena z zaliczeń częściowych, ocena z egzaminu. <u>Szczegółowe kryteria ocen:</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%

Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z ćwiczeń – średnia arytmetyczna z uzyskanych ocen z zaliczeń i aktywności. Ocena końcowa z egzaminu 70% + 30% ocena z ćwiczeń.
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: Wykład 15 godz. (0,6 ECTS) Ćwiczenia audytoryjne 5 godz. (0,2 ECTS) Ćwiczenia laboratoryjne 10 godz. (0,4 ECTS) Ćwiczenia terenowe 10 godz. (0,4 ECTS) Konsultacje 2 godz. (0,08 ECTS) Egzamin 2 godz. (0,08 ECTS) Razem kontaktowe 44 godz. (1,76 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe: Przygotowanie do ćwiczeń 10 godz. (0,4 ECTS) Przygotowanie do egzaminu 10 godz. (0,4 ECTS) Studiowanie literatury 3 godz. (0,12 ECTS) Przygotowanie zielnika 3 godz. (0,12 ECTS) Uzupełnienie sprawozdania z ćwiczeń 5 godz. (0,2 ECTS) Razem niekontaktowe 31 godz. (1,24 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach 25 godz. Udział w konsultacjach 2 godz. Udział w egzaminie 2 godz.

Dendrologia leśna

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Dendrologia leśna Forest dendrology
Język wykładowy	Język polski
Rodzaj modułu	Obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,92/1,08)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Wojciech Durlak
Jednostka oferująca moduł	Instytut Produkcji Ogrodniczej, Zakład Roślin Ozdobnych i Dendrologii
Cel modułu	Zapoznanie studenta z ważniejszymi gatunkami drzew i krzewów spotykanych w uprawach i szkółkach leśnych

	oraz nabycie umiejętności ich rozpoznawania i zastosowania w praktyce
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. ma wiedzę pozwalającą na zdefiniowanie cech oraz walorów krajobrazowych roślin drzewiastych uprawianych w Polsce
	W2. zna wymagania środowiskowe ważniejszych drzew i krzewów uprawianych w Polsce
	W3. wykazuje znajomość czynników sprzyjających i ograniczających stosowanie roślin drzewiastych w uprawach leśnych
	Umiejętności:
	U1. potrafi rozpoznać i scharakteryzować ważniejsze gatunki i odmiany drzew i krzewów uprawianych i spotykanych w lasach i szkółkach leśnych w Polsce
	U2. potrafi zaplanować odpowiednie stanowisko dla podstawowych drzew i krzewów uprawianych w Polsce
	Kompetencje społeczne:
	K1. ma świadomość znaczenia roślin drzewiastych dla poprawy jakości środowiska
	K2. ma potrzebę uzupełniania wiedzy i potrafi dzielić się nią otoczeniem
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W01, LE_W04 W2 – LE_W03, LE_W04, W3 – LE_W03, LE_W04 U1 – LE_U03, U2 – LE_U07, K1 – LE_K01, LE_K02, LE_K04 K2 - LE_K01, LE_K03
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W3 – InzLE_W01, InzLE_W03 U2 – InzLE_U03
Wymagania wstępne i dodatkowe	podstawy botaniki i systematyki roślin
Treści programowe modułu	Wykłady: Współczesne cele dendrologii. Zasady nomenklatury. Ogólna charakterystyka i podział roślin drzewiastych. Zastosowanie w uprawach leśnych. Przegląd systematyczny ważniejszych rodzajów, gatunków drzew i krzewów nago- i okrytozalążkowych uprawianych w Polsce z uwzględnieniem opisu morfologicznego, obszaru występowania, wymagań siedliskowych, wytrzymałości na mróz, suszę oraz zanieczyszczenie środowiska należących do następujących rodzin: <i>Ginkgoaceae</i> , <i>Taxaceae</i> , <i>Pinaceae</i> , <i>Cupresaceae</i> , <i>Salicaceae</i> , <i>Juglandaceae</i> , <i>Betulaceae</i> , <i>Corylaceae</i> , <i>Fagaceae</i> , <i>Ulmaceae</i> , <i>Moraceae</i> , <i>Polygonaceae</i> , <i>Berberidaceae</i> , <i>Magnoliaceae</i> , <i>Grossulariaceae</i> , <i>Platanaceae</i> , <i>Rosaceae</i> , <i>Fabaceae</i> , <i>Rutaceae</i> , <i>Simaroubaceae</i> , <i>Buxaceae</i> ,

	<p><i>Anacardiaceae, Celastraceae, Staphylleaceae, Sapindaceae, Rhamnaceae, Vitaceae, Malvaceae, Thymelaeaceae, Eleagnaceae, Araliaceae, Cornaceae, Ericaceae, Oleaceae, Apocynaceae, Solanaceae, Bignoniaceae, Adoxaceae, Caprifoliaceae.</i></p> <p>Ćwiczenia: Praktyczna nauka rozpoznawania drzew i krzewów z wykorzystaniem materiałów zielnikowych i fragmentów żywych roślin. Ćwiczenia terenowe w Ogrodzie Botanicznym UMCS i w parkach Lublina.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seneta W., Dolatowski J., 2025. Dendrologia. PWN Warszawa. 2. Bugała W. 2000. Drzewa i krzewy. PWRiL, Warszawa. 3. Godet J.-D. 1997. Drzewa i krzewy – Rozpoznawanie gatunków. Wyd. Multico, Warszawa. 4. Adamczyk J., 2015. Atlas pędów zimowych. Rozpoznawanie roślin drzewiastych. Wyd. Multico Warszawa. <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kurowski L. 2014. Drzewa i krzewy iglaste. Wyd. Multico, Warszawa. 2. Szmit B., Szmit B.J., Mynett M. 2017. Drzewa i krzewy liściaste. Wyd. Multico, Warszawa. 3. Czekalski M. 2005, 2006. Liściaste krzewy ozdobne t. I i II. PWRiL, Poznań. 4. Latocha P. 2005. Rośliny ozdobne w architekturze krajobrazu. Cz. III Drzewa i krzewy iglaste. Wyd. Hortpress, Warszawa. 5. Latocha P. 2006. Rośliny ozdobne w architekturze krajobrazu, cz. IV Drzewa i krzewy liściaste. Wyd. Hortpress, Warszawa
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady (prezentacje multimedialne), ćwiczenia, zajęcia terenowe, dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u></p> <p>W1, W2, W3: ocena pracy pisemnej U1, U2: ocena praktycznej umiejętności rozpoznawania drzew i krzewów z eksponatów zielnikowych i okazów żywych K1, K2: ocena pracy zespołowej i zaangażowania studenta w trakcie zajęć praktycznych</p> <p><u>Formy dokumentacji efektów uczenia się:</u> kolokwia cząstkowe, egzamin, karty pracy, dziennik zajęć</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Zaliczenia cząstkowe – 40%</p> <p>Aktywność i zaangażowanie na zajęciach - 10%</p> <p>Egzamin – 50%</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe</p> <p>Wykłady 15 godz. (0,6 ECTS)</p> <p>Ćwiczenia (w tym terenowe) 28 godz. (1,12 ECTS)</p> <p>Konsultacje 2 godz. (0,08 ECTS)</p> <p>Egzamin 3 godz. (0,12 ECTS)</p>

	Razem kontaktowe 48 godz. (1,92 ECTS) Niekontaktowe Przygotowanie do ćwiczeń 5 godz. (0,2 ECTS) Przygotowanie do egzaminu 10 godz. (0,4 ECTS) Studiowanie literatury 5 godz. (0,2 ECTS) Przygotowanie zielnika 7 godz. (0,28 ECTS) Razem niekontaktowe 27 godz. (1,08 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach 28 godz. Udział w konsultacjach 2 godz. Udział w egzaminie 3 godz.

Fitopatologia leśna

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Fitopatologia leśna Forest Phytopathology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,32/1,68)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Elżbieta Mielniczuk, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Ochrony Roślin
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z chorobami drzew leśnych i patogenami, które je powodują. Przekazanie wiedzy na temat procesu chorobowego roślin i jego uwarunkowań, wykształcenie umiejętności prawidłowej diagnostyki chorób drzew leśnych oraz dostrzegania i przewidywania zagrożeń w drzewostanach.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna patogeny drzew leśnych i objawy chorobowe powodowane przez czynniki chorobotwórcze z różnych jednostek taksonomicznych.
	W2. ma wiedzę na temat budowy i biologii wybranych czynników infekcyjnych oraz przebiegu chorób i ich znaczenia w gospodarce leśnej.
	W3. rozumie społeczne i ekonomiczne uwarunkowania ochrony roślin przed patogenami

	Umiejętności:
	U1. potrafi rozpoznać najważniejsze choroby, na podstawie objawów chorobowych i oznak etiologicznych oraz ocenić zagrożenie chorobowe.
	U2. potrafi wykorzystywać informacje pochodzące z literatury w diagnostyce chorób oraz stosować metody mikroskopowe w identyfikacji grzybów patogenicznych.
	U3. potrafi integrować wiedzę z różnych dziedzin przy rozwiązywaniu zadań.
	Kompetencje społeczne:
	K1. myśli i działa w sposób odpowiedzialny za stan zdrowotny upraw leśnych i środowiska naturalnego
	K2. rozumie znaczenie wiedzy w ochronie roślin i potrzebę systematycznego doskonalenia się
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W12 W2 – LE_W04 U1 – LE_U07, LE_17 U2 – LE_U04, LE_U06 K1 – LE_K04 K2 – LE_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W3 – InzLE_W04 U1, U2 – InzLE_U02 U3 – InzLE_U03
Wymagania wstępne i dodatkowe	botanika leśna
Treści programowe modułu	<p>W ramach wykładów omówione zostaną podstawowe terminy z zakresu fitopatologii leśnej, fazy i przebieg infekcyjnego procesu chorobowego. Przedstawione zostaną możliwości przeżywania patogenów oraz na źródła infekcji pierwotnej i wtórnej, reakcje rośliny na rozwój choroby oraz klasyfikacja objawów chorobowych. Omówiona zostanie budowa, biologia i systematyka czynników chorobotwórczych z różnych grup, patogenezę i możliwości rozprzestrzeniania chorób w drzewostanach leśnych i szkółkach, rola grzybów mykoryzowych oraz profilaktyka w ochronie drzew leśnych przed patogenami.</p> <p>W trakcie ćwiczeń studenci poznają metodę oceny wpływu zbiorowisk grzybów na wybrany gatunek grzyba patogenicznego (metoda szeregów biotycznych), przedstawiony będzie przegląd najważniejszych chorób igieł i liści (osutki, rdze, mączniaki prawdziwe, parch, plamistości), gałęzi i pni (zgorzele, raki), nasion, owoców i siewek (kompleks patogenów powodujących infekcyjną zgorzel siewek, pleśnienie, plamistości, mumifikacje), korzeni (opieńkowa zgnilizna korzeni, huba korzeni, guzowatość korzeni), chorób systemicznych (holenderska choroba wiązków, srebrzystość liści, wędnięcie drzew liściastych, zamieranie jesionów, zamieranie dębów) oraz</p>

	przegląd najważniejszych gatunków grzybów powodujących zgnilizny drewna.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura obowiązkowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mańka M., Grzywacz A (Red.) 2023. Fitopatologia leśna, Wyd. UP w Poznaniu 2. Mańka K. 2005. Fitopatologia leśna, PWRiL, 3. Warszawa, wyd.VI. (lub wcześniejsze wydania) 4. Mańka M, 2011. Choroby drzew leśnych, PWRiL, 5. Sierota Z. 2001. Choroby lasu. CILP, Warszawa 6. Sierota Z., Szczepkowski A. 2014. Rozpoznawanie chorób infekcyjnych drzew leśnych. CILP, Warszawa 7. Kryczyński S., Weber Z. 2010. Fitopatologia. Tom 1 Podstawy fitopatologii. PWRiL, Poznań, wyd I. <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sierota Z, 2011. Gdy las choruje, CILP 2. Łakomy P., Kwaśna H., Piętka j., Kowalski T. 2024. Atlas hub i innych grzybów nadrzecznych. Mulico Oficyna Wydawnicza 3. Łakomy P., Kwaśna H. 2008. Atlas hub,. Mulico Oficyna Wydawnicza 4. Gerhard E. 2006. Grzyby. Wielki ilustrowany przewodnik. KDC, Warszawa
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykłady, prezentacja wybranych gatunków grzybów i objawów chorobowych, diagnostyka makro i mikroskopowa patogenów, praca indywidualna i grupowa, wykonanie i omówienie prezentacji grupowych, dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1- 2 prace pisemne semestralne, egzamin końcowy</p> <p>W2 - 2 prace pisemne semestralne, egzamin końcowy</p> <p>U1- 2 prace pisemne semestralne, przygotowanie prezentacji</p> <p>U2 - 2 prace pisemne semestralne, przygotowanie prezentacji</p> <p>K1- ocena aktywności studenta, udział w dyskusji</p> <p>K2 - ocena przygotowanej prezentacji</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników:</p> <p>archiwizacja prac zaliczeniowych i prezentacji oraz dziennik prowadzącego</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Średnia ocena z 2 zaliczeń semestralnych - 40%</p> <p>Ocena prezentacji i wystąpienia – 10%</p> <p>Ocena z egzaminu – 50%</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe:</p> <p>Wykłady 20 godz. (0,8 ECTS)</p> <p>Ćwiczenia (w tym terenowe) 33 godz. (1,32 ECTS)</p> <p>Konsultacje 2 godz. (0,08 ECTS)</p> <p>Egzamin 3 godz. (0,12 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowych 58 godz. (2,32 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe:</p> <p>Przygotowanie do ćwiczeń 7 godz. (0,28 ECTS)</p> <p>Dokończenie opisów ćwiczeń 7 godz. (0,28 ECTS)</p> <p>Przygotowanie prezentacji 8 godz. (0,32 ECTS)</p> <p>Przygotowanie do zaliczeń 8 godz. (0,32 ECTS)</p>

	Przygotowanie do egzaminu 12 godz. (0,48 ECTS) Razem niekontaktowe 42 godz. (1,68 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 20 godz. Udział w ćwiczeniach 33 godz. Udział w konsultacjach 2 godz. Udział w egzaminie 3 godz.

Mykologia i mikrobiologia leśna

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Mykologia i mikrobiologia leśna Forest mycology and microbiology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,08/0,92)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Justyna Bohacz, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Mikrobiologii Środowiskowej
Cel modułu	Zapoznanie studentów z podstawową wiedzą z zakresu: morfologii i fizjologii wzrostu i rozwoju grzybów oraz bakterii; ekologii i bioróżnorodności grzybów i bakterii w ekosystemach leśnych; procesów mikrobiologicznego rozkładu substancji organicznej w glebach leśnych; roli drobnoustrojów w obiegu pierwiastków w przyrodzie; oddziaływania czynników abiotycznych na drobnoustroje, wzajemnych interakcji grzybów i bakterii z roślinami ze szczególnym uwzględnieniem biocenozy lasu.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. ma wiedzę z zakresu mykologii i mikrobiologii ogólnej
	W2. umie wymienić grupy ekologiczno-fizjologiczne grzybów i bakterii ekosystemów leśnych oraz scharakteryzować ich funkcje.
	W3. zna procesy mikrobiologiczne odpowiedzialne za przemiany substancji organicznej i krążenie pierwiastków w przyrodzie
	W4. charakteryzuje uwarunkowania środowiskowe wzrostu i aktywności drobnoustrojów w glebach leśnych

	oraz wzajemne relacje między grzybami i bakteriami a drzewami leśnymi i roślinnością zielną
	Umiejętności:
	U1. potrafi posługiwać się terminologią z zakresu mykologii i mikrobiologii
	U2. zna podstawowe metody izolacji, hodowli, określania liczebności oraz właściwości fizjologicznych bakterii i grzybów
	U3. umie wykonywać preparaty z hodowli drobnoustrojów; rozpoznawać i rozróżniać bakterie i grzyby oraz interpretować objawy związane z ich rozwojem
	Kompetencje społeczne:
	K1. ma świadomość odrębności bakterii i grzybów oraz rozumie potrzebę badania ich różnorodności
	K2. ma świadomość ważności i roli grzybów i bakterii w funkcjonowaniu ekosystemów leśnych oraz ochronie lasów
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W01, LE_W03, LE_W04 W2 – LE_W01, LE_W03, LE_W04 W3 – LE_W01, LE_W03, LE_W04 W4 – LE_W01, LE_W03, LE_W04 U1 – LE_U04, LE_U06 U2 – LE_U04, LE_U06 U3 – LE_U04, LE_U06 K1 – LE_K01, LE_K02 K2 – LE_K01, LE_K02
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – InzLE_W01, InzLE_W02, InzLE_W03 W2 – InzLE_W02 W3 – InzLE_W01, InzLE_W02 W4 – InzLE_W02, InzLE_W03 U1 – InzLE_U01, InzLE_U02, InzLE_U03 U2 – InzLE_U01, InzLE_U02, InzLE_U03 U3 – InzLE_U01, InzLE_U02, InzLE_U03
Wymagania wstępne i dodatkowe	chemia, gleboznawstwo leśne, botanika leśna
Treści programowe modułu	Mykologia jest nauką o grzybach, mikrobiologia nauką o drobnoustrojach, co obejmuje głównie bakterie i mikroskopijne grzyby. Wykładany przedmiot obejmuje podstawową wiedzę z zakresu systematyki, morfologii, fizjologii i ekologii bakterii, mikrogrzybów i grzybów kapeluszowych. Treści przedmiotu koncentrują się także na zagadnieniach bioróżnorodności grzybów i bakterii w ekosystemach leśnych, problematyce związanej z udziałem tych organizmów w mineralizacji i humifikacji substancji organicznej, żywieniu i ochronie roślin leśnych przed szkodnikami i chorobami z udziałem bakterii i saprotroficznych grzybów jako czynników biokontrolnych.

Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Libudzisz Z., Kowal K., Żakowska Z. 2008. Mikrobiologia techniczna T.1 i T.2, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa. 2. Kunicki-Goldfinger W. 2000. Życie bakterii. Wyd. PWN, Warszawa. 3. Schlegel Hans G. 2004. Mikrobiologia ogólna. Wyd. PWN Warszawa. 4. Błaszczyk M.K. 2010. Mikrobiologia środowisk. Wyd. PWN, W-wa. 5. Carline M.Y., Watkinson S.C. 1994. The Fungi. Wcad Press. London. 6. Paul E.A., Clark F.E. 2000. Mikrobiologia i biochemia gleb (tłumacz.) Kurek E., Kobus J., Wyd UMCS, Lublin. 7. Müller E., Loeffler W. 1987. Zarys mikologii dla przyrodników i lekarzy. PWRiL Warszawa (tłumacz z niemieckiego A. Skirgiełło).
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, praca indywidualna, praca w grupach, swobodna dyskusja i dyskusja w grupach, studiowanie zalecanej literatury
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u> W1., W2., W3., W4. Ocena pracy pisemnej i przygotowania do ćwiczeń U1., U2., U3. Ocena pracy pisemnej, ocena wykonania i interpretacji zadań ćwiczeniowych K1., K2. Ocena pracy pisemnej</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:</u> archiwizacja kolokwiów, pracy pisemnej egzaminacyjnej, dziennik prowadzącego</p> <p><u>Szczegółowe kryteria ocen:</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – od 91%-100%.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z ćwiczeń – średnia arytmetyczna ocen z dwóch kolokwiów i ocen uzyskiwanych na ćwiczeniach; Ocena końcowa – ocena z zaliczenia końcowego 70% + 30% ocena z ćwiczeń
Bilans punktów ECTS	Kontaktowe: Wykład 10 godz. (0,4 ECTS) Ćwiczenia 15 godz. (0,6 ECTS) Konsultacje 2 godz. (0,08 ECTS) Razem kontaktowe 27 godz. (1,08 ECTS) Niekontaktowe:

	Przygotowanie do ćwiczeń 6 godz. (0,24 ECTS) Przygotowanie do kolokwium 6 godz. (0,24 ECTS) Studiowanie literatury 5 godz. (0,2 ECTS) Przygotowanie do zaliczenia końcowego 6 godz. (0,24 ECTS) Razem niekontaktowe 23 godz. (0,92 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 10 godz. Udział w ćwiczeniach 15 godz. Udział w konsultacjach 3 godz.

Zoologia leśna

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Zoologia leśna Forest zoology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,08/1,92)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Grzegorz Grzywaczewski, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Zoologii, Ekologii Zwierząt i Łowiectwa
Cel modułu	Na wykładach i ćwiczeniach realizowane będą następujące cele związane z przedmiotem: zapoznanie studentów z przedstawicielami wybranych zwierząt bezkręgowych i kręgowych; charakterystyka i rola zwierząt w środowisku leśnym; metody rozpoznawania gatunków zwierząt leśnych
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna pojęcia z zakresu systematyki, morfologii, biologii i ekologii głównych grup systematycznych zwierząt bezkręgowych i kręgowych
	W2. zna przystosowania zwierząt do środowiska leśnego
	Umiejętności:
	U1. umie rozpoznawać i identyfikować organizmy zwierzęce do kategorii rangi gromady lub rzędu, a w przypadku leśnej fauny krajowej do kategorii gatunku
	Kompetencje społeczne:

	K1. ma świadomość roli organizmów zwierzęcych w funkcjonowaniu ekosystemów leśnych.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W04 W2 – LE_W04 U1 – LE_U15 K1 – LE_K01; LE_K04
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W2 – InzLE_W01 U1 – InzLE_U03
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z zakresu zoologii na poziomie szkoły średniej
Treści programowe modułu	Różnorodność gatunkowa zwierząt. Ekologiczne uwarunkowania gatunków w wybranych ekosystemach. Znaczenie wybranych gatunków zwierząt w lesie. Bezkręgowce - przegląd wybranych grup systematycznych ważnych dla funkcjonowania ekosystemów leśnych i zdrowia człowieka: pierwotniaki, płazińce, obleńce, pierścienice, pajęczaki, skorupiaki, mięczaki. kręgowce - systematyka kręgowców i charakterystyka najważniejszych grup systematycznych. Ekologiczna funkcja w lesie i znaczenie dla człowieka. Omówienie najważniejszych rzędów i gatunków: płazy, gady, ptaki i ssaki. Teoretyczne podstawy do rozpoznawania kręgowców.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Błaszak C., red. nauk., 2009. Zoologia: bezkręgowce. T. 1. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. 2. Błaszak C., red. nauk., 2011. Zoologia Stawonogi. Szczękoczułkopodobne, skorupiaki. T. 2, cz. 1. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. 3. Jura C., 2007. Bezkręgowce: podstawy morfologii funkcjonalnej, systematyki i filogenezy Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. 4. Moore J., 2011. Wprowadzenie do zoologii bezkręgowców. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego. 5. Kruszewicz A.G. 2005. Ptaki Polski. Oficyna Wydawnicza MULTICO, Warszawa.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady w formie prezentacji multimedialnej. Ćwiczenia o charakterze audytoryjnym, laboratoryjnym i terenowym. Demonstrowanie preparatów stałych (mikroskopowych i makroskopowych), mokrych, wypreparowanych okazów zwierząt, gablot poglądowych, tablic, modeli organizmów. Prezentacja krótkich filmów oraz głosów zwierząt. Oznaczanie zwierząt w terenie (praca z kluczami).
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<u>Sposoby weryfikacji:</u> W1 – praca pisemna/sprawdzian testowy W2 – praca pisemna/sprawdzian testowy U1 – praca pisemna/sprawdzian testowy K1 – ocena wiedzy i pracy indywidualnej studenta oraz pracy zespołowej podczas ćwiczeń terenowych, udział studenta w dyskusji i aktywność na zajęciach <u>Formy dokumentowania efektów uczenia się:</u>

	<p>Dziennik wykładowcy, prace pisemne studentów</p> <p><u>Szczegółowe kryteria:</u></p> <p>Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa stanowi średnią z prac etapowych studentów i egzaminu.
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe:</p> <p>Wykłady 20 godz. (0,8 ECTS)</p> <p>Ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne 25 godz. (1,0 ECTS)</p> <p>Ćwiczenia terenowe 5 godz. (0,2)</p> <p>Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS)</p> <p>Egzamin 1 godz. (0,04 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe 52 godz. (2,08 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe:</p> <p>Przygotowanie do ćwiczeń 13 godz. (0,52 ECTS)</p> <p>Przygotowanie do sprawdzianów pisemnych i egzaminu 25 godz. (1,0 ECTS)</p> <p>Studiowanie piśmiennictwa 10 godz. (0,4 ECTS)</p> <p>Razem niekontaktowe 48 godz. (1,92 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 20 godz.</p> <p>Udział w zajęciach audytoryjnych, laboratoryjnych i terenowych 30 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach 1 godz.</p> <p>Udział w egzaminie 1 godz.</p>

Ekologia zwierząt leśnych

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Ekologia zwierząt leśnych Ecology of forest animals
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,08/1,92)

Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Grzegorz Grzywaczewski, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Zoologii, Ekologii Zwierząt i Łowiectwa
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z wybranymi przedstawicielami królestwa <i>Animalia</i> odgrywającymi znaczącą rolę w ekosystemach leśnych naszej strefy klimatycznej w ujęciu systematycznym. Ponadto wiedza z tego przedmiotu ma dać podstawy do zrozumienia szerokiego wpływu czynników środowiskowych na zwierzęta leśne, zarówno bezkręgowce, jak i kręgowce, ich zachowanie i biologię.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna pojęcia z zakresu systematyki, morfologii, biologii i ekologii głównych grup systematycznych zwierząt bezkręgowych i kręgowych
	W2. zna przystosowania zwierząt do środowiska leśnego oraz posiada wiedzę na temat ekologii zwierząt chronionych oraz różnorodnych metod inwentaryzacji zwierząt
	Umiejętności:
	U1. umie rozpoznać organizmy zaliczane do leśnej fauny krajowej oraz wykorzystać wiedzę z zakresu ekologii zwierząt leśnych w planowaniu kształtowania i ochrony środowiska
	Kompetencje społeczne:
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	K1. na bazie wiedzy z zakresu ekologii zwierząt leśnych jest gotów do podjęcia działań związanych z odpowiednim gospodarowaniem zasobami przyrody ożywionej oraz kształtowania świadomości społecznej i wspierania inicjatyw oraz programów środowiskowych o przesłaniu edukacyjnym.
	W1 – LE_W04 W2 – LE_W04 U1 – LE_U15 K1 – LE_K01; LE_K04
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W2 – InzLE_W02 U1 – InzLE_U03
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z zakresu zoologii na poziomie szkoły średniej
Treści programowe modułu	Treści przedmiotu obejmują przegląd systematyczny wybranych taksonów zwierząt występujących w ekosystemach leśnych oraz zagadnienia dotyczące ich biologii oraz roli w siedlisku. Różnorodność gatunkowa zwierząt. Ekologiczne uwarunkowania gatunków w wybranych ekosystemach. Znaczenie wybranych gatunków zwierząt w lesie (gatunki pożyteczne i szkodliwe z punktu widzenia gospodarki leśnej). Teoretyczne podstawy do rozpoznawania kręgowców.

	<p>Prawa ekologiczne, zagadnienia z synekologii i autekologii, wybrane zagadnienia z anatomii oraz fizjologii zwierząt wolnożyjących, czy pasożytniczych (budowa i modyfikacje układów: krwionośnego, pokarmowego, oddechowego, rozrodczego, sposoby odżywiania oraz przystosowanie do pasożytnictwa).</p>
<p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Błaszak C., red. nauk., 2009. Zoologia: bezkręgowce. T. 1. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. 2. Błaszak C., red. nauk., 2011. Zoologia Stawonogi. Szczękoczułkopodobne, skorupiaki. T. 2, cz. 1., Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. 3. Jura C., 2007. Bezkręgowce: podstawy morfologii funkcjonalnej, systematyki i filogenezy Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. 4. Moore J., 2011. Wprowadzenie do zoologii bezkręgowców. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego. 5. Kruszewicz A.G. 2005. Ptaki Polski. Oficyna Wydawnicza MULTICO, Warszawa. 6. Jędrzejewska, B., Jędrzejewski, W., & Brzeziński, M. (2001). Ekologia zwierząt drapieżnych Puszczy Białowieskiej. 7. Piechowicz, J., Ozga, A., Mleczo, D., Kasprzak, C., & Stryczniewicz, L. 2015. Ekologia akustyczna na obszarach leśnych. Katedra Mechaniki i Wibroakustyki AGH. 8. Zawadzka, D. 2018. Dziuple w ekosystemach leśnych: formowanie, rozmieszczenie, znaczenie ekologiczne i wskazania ochronne. Sylwan, 162(06), 509-520.
<p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>	<p>Wykłady w formie prezentacji multimedialnej. Ćwiczenia o charakterze audytoryjnym, laboratoryjnym i terenowym. Demonstrowanie preparatów stałych (mikroskopowych i makroskopowych), mokrych, wypreparowanych okazów zwierząt, gablot poglądowych, tablic, modeli organizmów. Prezentacja krótkich filmów oraz głosów zwierząt. Oznaczanie zwierząt w terenie (praca z kluczami).</p>
<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u> W1 – praca pisemna/sprawdzian testowy W2 – praca pisemna/sprawdzian testowy U1 – praca pisemna/sprawdzian testowy K1 – ocena wiedzy i pracy indywidualnej studenta oraz pracy zespołowej podczas ćwiczeń terenowych, udział studenta w dyskusji i aktywność na zajęciach</p> <p><u>Formy dokumentowania efektów uczenia się:</u> Dziennik wykładowcy, prace pisemne studentów</p> <p><u>Szczegółowe kryteria:</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%,</p>

	dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa stanowi średnią z prac etapowych studentów i egzaminu.
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: Wykłady 20 godz. (0,8 ECTS) Ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne 25 godz. (1,0 ECTS) Ćwiczenia terenowe 5 godz. (0,2) Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS) Egzamin 1 godz. (0,04 ECTS) Razem kontaktowe 52 godz. (2,08 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe: Przygotowanie do ćwiczeń 13 godz. (0,52 ECTS) Przygotowanie do sprawdzianów pisemnych i egzaminu 25 godz. (1,0 ECTS) Studiowanie piśmiennictwa 10 godz. (0,4 ECTS) Razem niekontaktowe 48 godz. (1,92 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 20 godz. Udział w zajęciach audytoryjnych, laboratoryjnych i terenowych 30 godz. Udział w konsultacjach 1 godz. Udział w egzaminie 1 godz.

Zrównoważony rozwój i zagrożenia środowiskowe

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Zrównoważony rozwój i zagrożenia środowiskowe Sustainable development and environmental threats
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,04 / 0,96)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Sylwia Andruszczak, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Herbologii i Technik Uprawy Roślin, Zakład Ekologii Rolniczej
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zwrócenie uwagi na całokształt oddziaływania człowieka na środowisko, wskazanie najważniejszych zagrożeń środowiska w Polsce i na świecie powodowanych przez czynniki antropogeniczne,

	przedstawienie możliwości przeciwdziałania degradacji biosfery i łagodzenia jej skutków oraz przybliżenie zagadnień z zakresu zrównoważonego rozwoju.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. wie, jak kształtował się stosunek człowieka do środowiska przyrodniczego na różnych etapach rozwoju cywilizacji oraz zna zagrożenia środowiska wywołane działalnością człowieka.
	W2. definiuje koncepcję zrównoważonego rozwoju oraz zna cele Agendy na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju 2030.
	Umiejętności:
	U1. potrafi wskazać przyczyny degradacji środowiska oraz ocenić skutki oddziaływania człowieka na środowisko przyrodnicze.
	U2. prawidłowo identyfikuje problemy związane z antropopresją, posiada umiejętność wyszukiwania informacji na ten temat i przygotowania wystąpienia ustnego z wykorzystaniem technik multimedialnych oraz potrafi aktywnie uczestniczyć w wymianie poglądów.
	Kompetencje społeczne:
	K1. jest gotów do samoograniczania własnych potrzeb na rzecz oszczędnego, zrównoważonego gospodarowania zasobami naturalnymi Ziemi, ma świadomość etycznej i zawodowej odpowiedzialności za globalne zagrożenia środowiska powodowane przez współczesną cywilizację oraz rozumie potrzebę zrównoważonego rozwoju.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W03 W2 – LE_W03 U1 – LE_U08 U2 – LE_U06 K1 – LE_K04
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	–
Wymagania wstępne i dodatkowe	–
Treści programowe modułu	W ramach przedmiotu zaprezentowane zostaną następujące zagadnienia: ekologia jako podstawa wiedzy o funkcjonowaniu przyrody, znaczenie usług ekosystemowych dla funkcjonowania człowieka, problem relacji człowieka z przyrodą w kontekście współczesnego kryzysu ekologicznego, etapy oddziaływania człowieka na przyrodę w ujęciu historycznym, kulturowe przyczyny degradacji środowiska, czynniki antropogeniczne zagrażające zachowaniu równowagi ekosystemów, koncepcja śladu ekologicznego, globalne zagrożenia środowiska i ich skutki, koncepcja, cele i zasady zrównoważonego rozwoju, rys historyczny zrównoważonego rozwoju, cele Agendy na Rzecz

	<p>Zrównoważonego Rozwoju 2030, elementy realizacji strategii rozwoju zrównoważonego. Ponadto na wybranych ćwiczeniach studenci prezentują projekty dotyczące najważniejszych globalnych zagrożeń środowiska powodowanych rozwojem współczesnej cywilizacji, np. globalne ocieplenie klimatu, zanik różnorodności biologicznej, deforestacja, degradacja gleb i pustynnienie itp.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dobrzańska B., Dobrzański G., Kielczowski D. 2010. Ochrona środowiska przyrodniczego. Wyd. PWN Warszawa 2. Kośmicki E. 2009. Główne zagadnienia ekologizacji społeczeństwa i gospodarki. Wyd. EkoPress <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Godlewska-Lipowa W., Ostrowski J. 2007. Problemy współczesnej cywilizacji i ekologii. Wyd. UWM Olsztyn 2. Rokicka E., Woźniak W. 2016. W kierunku zrównoważonego rozwoju. Koncepcje, interpretacje, konteksty. Uniwersytet Łódzki, Łódź 3. Graniczny M., Mizerski W. 2009. Katastrofy przyrodnicze. Wyd. PWN Warszawa 4. Najnowsze publikacje naukowe dotyczące omawianych na zajęciach problemów środowiskowych.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<p>Wykłady z wykorzystaniem technik multimedialnych. Ćwiczenia z wykorzystaniem metod aktywizujących. Ich forma to:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dyskusja, – wykonanie i przedstawienie na zajęciach prezentacji multimedialnej. <p>W trakcie dyskusji studenci przedstawiają opinie na temat oddziaływania czynników antropogenicznych na środowisko przyrodnicze, zagrożeń poszczególnych elementów geosystemu i sposobów ich łagodzenia. Część ćwiczeń przeznaczona jest na zademonstrowanie przygotowanych przez studentów prezentacji.</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów kształcenia:</u></p> <p>W1 - sprawdzian pisemny z zagadnień omawianych na wykładach i ćwiczeniach, W2 - sprawdzian pisemny z zagadnień omawianych na wykładach i ćwiczeniach, U1 - sprawdzian pisemny z zagadnień omawianych na wykładach i ćwiczeniach; przygotowanie prezentacji U2 – przygotowanie prezentacji z użyciem technik multimedialnych, udział studenta w dyskusji dotyczącej wpływu współczesnej cywilizacji na przyrodę, K1 - udział w dyskusji, ocena aktywności na zajęciach,</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:</u></p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: Dziennik prowadzącego, prace pisemne, prezentacje studentów w programie Power Point.</p>

	<p><u>Szczegółowe kryteria oceny:</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena końcowa jest średnią wyliczoną na podstawie ocen uzyskanych przez studenta z poszczególnych zaliczeń częściowych, mających następującą wagę: - sprawdzian z wykładów i ćwiczeń: 70% - przygotowanie prezentacji: 30% Dodatkowo prowadzący może odpowiednio podwyższyć ocenę końcową, uwzględniając wyróżniającą się aktywność studenta podczas zajęć (co najmniej 5-krotna aktywność w semestrze skutkuje podniesieniem oceny o wartość 0,5).</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: Wykłady 15 godz. (0,6 ECTS) Ćwiczenia 10 godz. (0,4 ECTS) Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS) Razem kontaktowe 26 godz. (1,04 ECTS) Niekontaktowe: Przygotowanie do sprawdzianu 10 godz. (0,4 ECTS) Przygotowanie prezentacji 10 godz. (0,4 ECTS) Przygotowanie do zajęć i studiowanie literatury 4 godz. (0,16 ECTS) Razem niekontaktowe 24 godz. (0,96 ECTS).</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach 10 godz. Udział w konsultacjach 1 godz.</p>

Ochrona środowiska

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Ochrona środowiska Environmental protection
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2

Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,04 / 0,96)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Krzysztof Różyło prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Herbologii i Technik Uprawy Roślin, Zakład Ekologii Rolniczej
Cel modułu	Zadaniem modułu jest zapoznanie studentów z podstawową wiedzą z zakresu ochrony środowiska ze szczególnym uwzględnieniem roli człowieka i naturalnych procesów w zmianach zachodzących w środowisku oraz wskazanie najważniejszych współczesnych zagrożeń dla środowiska.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna podstawowe pojęcia i problemy ochrony środowiska oraz ma wiedzę z zakresu stanu środowiska w Polsce i na świecie.
	W2. zna rodzaje zagrożeń dla środowiska związanych z działalnością człowieka oraz ma ogólną wiedzę o składzie powietrza, wody i gleby, zanieczyszczeniach środowiska oraz procesach odpowiedzialnych za ich powstawanie i sposobach ich ograniczania.
	Umiejętności:
	U1. potrafi wskazać przyczyny degradacji środowiska oraz ocenić skutki oddziaływania człowieka na środowisko przyrodnicze.
	U2. prawidłowo identyfikuje problemy związane z antropopresją, posiada umiejętność pozyskiwania informacji z literatury na ten temat oraz potrafi przygotować wystąpienie ustne wykorzystaniem technik multimedialnych i aktywnie uczestniczyć w wymianie poglądów.
	Kompetencje społeczne:
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	K1. jest gotów do samoograniczania własnych potrzeb na rzecz oszczędnego, zrównoważonego gospodarowania zasobami przyrody oraz ma świadomość odpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego.
	W1 – LE_W03 W2 – LE_W03 U1 – LE_U08 U2 – LE_U06 K1 – LE_K04
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	–
Wymagania wstępne i dodatkowe	–
Treści programowe modułu	Przedmiot obejmuje wiedzę z zakresu teoretycznych rozważań i praktycznych działań umożliwiających

	<p>rekultywację lub zapobieganie degradacji fizycznego otoczenia poprzez dążenie do efektywniejszego wykorzystania zasobów naturalnych i stosowania odnawialnych źródeł energii. W toku realizacji przedmiotu omawiana jest także Ustawa o ochronie i kształtowaniu środowiska w kontekście odpowiedzialność społecznej i prawnej. Treść przedmiotu obejmuje ponadto następujące zagadnienia: pojęcia, definicje, zakres i zadania ochrony środowiska, kształtowanie środowiska, człowiek a zasoby naturalne odnawialne i nieodnawialne, ochrona litosfery, ochrona powietrza atmosferycznego i zjawiska związane z zanieczyszczeniem atmosfery, źródła i rodzaje zanieczyszczeń hydrosfery oraz sposoby jej ochrony, zasoby wody i ich dostępność, sposoby ochrony wód, znaczenie gleby w przyrodzie i gospodarce człowieka, czynniki degradacji gleb oraz formy jej ochrony i rekultywacji.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura wymagana:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dobrzańska B., Dobrzański G., Kielczowski D. 2010. Ochrona środowiska przyrodniczego. Wyd. PWN Warszawa 2. Kośmicki E. 2009. Główne zagadnienia ekologizacji społeczeństwa i gospodarki. Wyd. EkoPress <p><u>Literatura zalecana:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Godlewska-Lipowa W., Ostrowski J. 2007. Problemy współczesnej cywilizacji i ekologii. Wyd. UWM Olsztyn 4. Graniczny M., Mizerski W. 2009. Katastrofy przyrodnicze. Wyd. PWN Warszawa 5. Domańska Wiesława. 2022. Ochrona środowiska 2022. GUS, Warszawa 2022 6. Najnowsze publikacje naukowe i popularno-naukowe dotyczące omawianych na zajęciach problemów środowiskowych.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<p>Wykłady konwencjonalny i konwersatoryjny, ćwiczenia audytoryjne w formie klasycznej metody problemowej (samodzielne dochodzenie do wiedzy), ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem metody przypadków i dyskusji. Część ćwiczeń przeznaczona jest na zademonstrowanie przygotowanych przez studentów prezentacji.</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1; W2 – zaliczenie testowe U1; U2 i K1 – ocena aktywności w organizacji i przebiegu dyskusji jako podstawy pracy w grupie oraz przygotowanie przez studenta pracy w formie prezentacji na wybrany temat związany z tematyką dyskusji jako praca indywidualna Formy dokumentowania osiągniętych wyników: archiwizacja egzaminu w formie sprawdzianu testowego, listy obecności („dziennik prowadzącego”) z oceną aktywności studenta na zajęciach ćwiczeniowych i prezentacje w formie elektronicznej.</p>

	Kryteria oceny bazowej z testu: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 90%.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	zaliczenie testowe (W1; W2) – waga 3 przygotowanie przez studenta pracy w formie prezentacji – waga 2 ocena aktywności w organizacji i przebiegu dyskusji – waga 1
Bilans punktów ECTS	Kontaktowe: Wykłady 15 godz. (0,60 ECTS) Ćwiczenia 10 godz. (0,40 ECTS) Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS) Razem kontaktowe 26 godz. (1,04 ECTS) Niekontaktowe: Przygotowanie do sprawdzianu 10 godz. (0,40 ECTS) Przygotowanie prezentacji 10 godz. (0,40 ECTS) Przygotowanie do zajęć i studiowanie literatury 4 godz. (0,16 ECTS) Razem niekontaktowe 24 godz. (0,96 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach 10 godz. Udział w konsultacjach 1 godz.

Komunikacja społeczna

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Komunikacja społeczna Social communication
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,44/0,56)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Maria Miczyńska-Kowalska, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Roślin Przemysłowych i Leczniczych, Zakład Socjologii Wsi
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z teorią procesu komunikowania, wyjaśnienie pojęć, określenie rodzajów

	komunikacji, wyodrębnienie działów komunikacji społecznej, Wskazanie na bariery w procesie komunikacji.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna i rozumie wybrane aspekty składające się na komunikację społeczną
	W2. charakteryzuje komunikację masową werbalną i niewerbalną
	W3. ma wiedzę z zakresu efektywności komunikacji społecznej
	Umiejętności:
	U1. student potrafi rozróżnić rodzaje komunikacji społecznej
	U2. potrafi skutecznie komunikować się wykorzystując różne rodzaje komunikacji
	U3. posiada umiejętności przygotowania wystąpień publicznych, potrafi napisać CV i list motywacyjny
	Kompetencje społeczne:
	K1. potrafi współpracować w grupie
	K2. potrafi dobrać sposób najbardziej skutecznej komunikacji w danych warunkach
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W01 W2 – LE_W01 W3 – LE_W01 U1 – LE_U08 U2 – LE_U08 U3 – LE_U08 K1 – LE_K04 K2 – LE_K03
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	–
Wymagania wstępne i dodatkowe	–
Treści programowe modułu	Podstawowe informacje na temat procesu komunikowania, wyjaśnienie pojęć, rodzaje komunikacji, działy komunikacji społecznej: interpersonalna, masowa, medialna, grupowa i publiczna, międzykulturowa. Elementy procesu komunikacji społeczne, Bariery procesu komunikacji. Charakterystyka komunikacji werbalnej i niewerbalnej. Wystąpienia publiczne. Komunikacja w organizacji: rozwiązywanie konfliktów, negocjacje, motywowanie pracowników.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Wachowiak, Komunikacja społeczna i negocjacje w biznesie, Poznań 2001. 2. M. Baryluk, M. Wachowiak, [red.] Komunikacja społeczna w świecie realnym, Wrocław 2008.

	<p>3. Dobek – Ostrowska, Podstawy komunikowania społecznego, Wrocław 1999.</p> <p>4. J. Friske, Wprowadzenie do badań nad komunikowaniem, Wrocław 1999</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Metody dydaktyczne: wykład, dyskusja.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u> W1, W2, W3 – ocena z kolokwium U1, U2, U3 – ocena z kolokwium K1, K2 – ocena z kolokwium</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:</u> prace końcowe archiwizowane w formie papierowej, kolokwium pisemne</p> <p><u>Szczegółowe kryteria oceny:</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	100% ocena z kolokwium zaliczeniowego
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: Wykład 10 godz. (0,4 ECTS) Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS) Razem kontaktowe 11 godz. (0,44 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe: Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego 9 godz. (0,36 ECTS) Przygotowanie studiowanie literatury 5 godz. (0,2 ECTS) Razem niekontaktowe 14 godz. (0,56 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 10 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach 1 godz.</p>

Komunikacja medialna

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Komunikacja medialna Media communication
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia

Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,44/0,56)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Maria Miczyńska-Kowalska, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Roślin Przemysłowych i Rolniczych
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z teorią procesu komunikowania medialnego i edukacyjnego, wyjaśnienie pojęć, określenie wpływu komunikacji medialnej na człowieka, wskazanie roli reklamy i promocji w komunikowaniu medialnym
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna wybrane aspekty składające się na komunikację medialną
	W2. ma wiedzę z zakresu komunikacji masowej, mediów tradycyjnych i nowych mediów
	W3. ma wiedzę na temat efektywności i wpływu komunikacji medialnej
	Umiejętności:
	U1. potrafi rozróżnić rodzaje komunikacji medialnej
	U2. potrafi wskazać rolę reklamy i promocji w komunikowaniu masowym
	Kompetencje społeczne:
	K1. jest gotów do współpracy w grupie
	K2. potrafi wskazać najbardziej skuteczny rodzaj edukacji w komunikacji medialnej w danych warunkach
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W01 W2 – LE_W01 W3 – LE_W01 U1 – LE_U08 U2 – LE_U08 K1 – LE_K04 K2 – LE_K03
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	–
Wymagania wstępne i dodatkowe	–
Treści programowe modułu	Podstawowe informacje na temat procesu komunikowania medialnego, wyjaśnienie pojęć, rodzaje komunikacji medialnej, nowe media, wpływ i bariery komunikacji medialnej, edukacja medialna, reklama i promocja w procesie komunikacji medialnej w tym komunikacji w leśnictwie

Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Karpiński, Edukacyjne problemy czasu globalizacji w dialogu i perspektywie, Białystok 2003 2. E. Bachumicz, Media, Warszawa 2000 3. K. Czuba Media i władza Warszawa 2003 4. J. Kall, Reklama, Warszawa 2002 5. J. Kall, Promocja sprzedaży, czyli jak sprzedawać więcej, Warszawa 2000
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u> W1, W2, W3 – ocena z kolokwium U1, U2 – ocena z kolokwium K1, K2 – ocena z kolokwium</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:</u> prace końcowe archiwizowane w formie papierowej, zaliczenie z kolokwium</p> <p><u>Szczegółowe kryteria oceny:</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	100% kolokwium zaliczeniowe
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: Wykład 10 godz. (0,4 ECTS) Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS) Razem kontaktowe 11 godz. (0,44 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe: Przygotowanie do kolokwium 9 godz. (0,36 ECTS) Przygotowanie studiowanie literatury 5 godz. (0,2 ECTS) Razem niekontaktowe 14 godz. (0,56 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 10 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach 1 godz.</p>

Postępowania przetargowe

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo, specjalność Gospodarka leśna
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Postępowania przetargowe The tender procedures
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy

Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,44/0,56)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr Sylwia Rogala-Walczyńska
Jednostka oferująca moduł	Katedra Roślin Przemysłowych i Leczniczych, Zakład Socjologii Wsi
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z aktami prawnymi regulującymi problematykę prowadzenia postępowań przetargowych, konkursowych oraz problematykę zamówień publicznych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna podstawowe terminy, pojęcia i zagadnienia prawne zakresu postępowań przetargowych, konkursowych oraz zamówień publicznych w leśnictwie.
	Umiejętności:
	U1. umie prawidłowo interpretować przepisy prawne dotyczące postępowań przetargowych, konkursowych i zamówień publicznych.
	Kompetencje społeczne:
	K1. potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy oraz precyzyjnie formułować pytania służące pogłębianiu własnego zrozumienia prawnych zagadnień z zakresu leśnictwa.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W01 U1 – LE_U03 K1 – LE_K02
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	–
Wymagania wstępne i dodatkowe	–
Treści programowe modułu	Wprowadzenie do problematyki zamówień publicznych. Wytyczne stosowania przepisów Kodeksu cywilnego dotyczących przetargu. Pojęcie przetargu i konkursu. Procedura przetargowa. Prawo zamówień publicznych. Podstawowe zasady udzielania zamówień publicznych. Przygotowanie, postępowanie i tryby udzielania zamówień publicznych. Nadzór i kontrola udzielania zamówień publicznych. Naruszenie przepisów ustawy Prawo zamówień publicznych a odpowiedzialność podmiotów publicznych. Wytyczne do przygotowania dokumentacji przetargowej na wykonywanie usług z zakresu gospodarki leśnej.

Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Andała-Sepkowska J., Bereszko W., Prawo zamówień publicznych, Wolters Kluwer, 2021 2. Bełdowska K., Gawrońska-Baran A., Hodt K., Nowe prawo zamówień publicznych. Praktyczny komentarz, Wiedza i Praktyka, 2021 3. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r., Prawo zamówień publicznych 4. Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r., Kodeks cywilny <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Korpowicz Ł., Prawo zamówień publicznych, Vademecum, 2010 2. Radwański Z., Olejniczak A., Prawo cywilne- Część ogólna, C.H.Beck 2011
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, praca jednostkowa i grupowa
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u></p> <p>W1- ocena pracy pisemnej (test wyboru)- archiwizacja pracy pisemnej, U1- ocena pracy pisemnej, ocena aktywności na zajęciach, dyskusja K1- ocena na podstawie umiejętności rozwiązania zadane go problemu.</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:</u></p> <p>testy pisemne, prace pisemne, dziennik prowadzącego</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena z zaliczenia pisemnego w formie testu (praca pisemna) - 60%</p> <p>Ocena z aktywności w trakcie zajęć z przedmiotu – 20%</p> <p>Ocena raportu uczestnictwa zajęciach - 20%</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe:</p> <p>Wykłady 10 godz. (0,4 ECTS)</p> <p>Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe 11 godz. (0,44 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe:</p> <p>Przygotowanie do zajęć 3 godz. (0,12 ECTS)</p> <p>Przygotowanie do zaliczenia 5 godz. (0,2 ECTS)</p> <p>Studiowanie literatury 6 godz. (0,24 ECTS)</p> <p>Razem niekontaktowe 14 godz. (0,56 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 10 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach 1 godz.</p>

Prawo w ochronie lasu

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo, specjalność Ochrona zasobów leśnych i środowiska
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Prawo w ochronie lasu Forest protection law

Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,44/0,56)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr Sylwia Rogala-Walczyńska
Jednostka oferująca moduł	Katedra Roślin Przemysłowych i Leczniczych, Zakład Socjologii Wsi
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z prawną ochroną lasu w Polsce.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna podstawowe terminy, pojęcia i zagadnienia prawne z zakresu ochrony środowiska, ochrony przyrody ze szczególnym uwzględnieniem prawa leśnego.
	Umiejętności:
	U1. umie prawidłowo interpretować przepisy prawne dotyczące ochrony lasu.
	Kompetencje społeczne:
	K1. potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy oraz precyzyjnie formułować pytania służące pogłębianiu własnego zrozumienia prawnych zagadnień z zakresu leśnictwa.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W – LE_W01 U1 – LE_U03 K1 – LE_K02
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	–
Wymagania wstępne i dodatkowe	podstawy prawa
Treści programowe modułu	Wprowadzenie do prawa leśnego. Podstawowe pojęcia i zasady gospodarki leśnej. Korzystanie z lasów. Krajowe i unijne prawne uwarunkowania zarządzania lasami. Status prawny i zadania Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe. Instrumenty kontroli i nadzoru w zakresie gospodarki leśnej. Kompetencje Straży Leśnej. Zadania Służby Leśnej. Wykonywanie prawa własności oraz nadzoru właścicielskiego w odniesieniu do mienia objętego zarządem Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe. Ustawa o lasach a inne akty prawne.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<u>Literatura podstawowa:</u>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Danecka D., Radecki W., Ustawa o lasach. Komentarz, Wolters Kluwer, 2021 2. Chmielewski J., Prawo leśne w praktyce, Wolters Kluwer, 2020 3. Leśkiewicz K., Prawne aspekty zarządzania lasami Skarbu Państwa, Wydawnictwo Naukowe Innovatio Press, 2019 <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Leśkiewicz K., Bieluk J., Ustawa o lasach. Komentarz. C.H.Beck, 2017 2. Danecka D., Habuda A. (red.), Radecki W., Rotko J., Diffin, 2016
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, praca jednostkowa i grupowa
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u></p> <p>W1- ocena pracy pisemnej (test wyboru)- archiwizacja pracy pisemnej,</p> <p>U1- ocena pracy pisemnej, ocena aktywności na zajęciach, dyskusja, dziennik prowadzącego</p> <p>K1- ocena na podstawie umiejętności rozwiązania zadanego problemu.</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:</u></p> <p>testy pisemne, prace pisemne, dziennik prowadzącego</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena z zaliczenia pisemnego w formie testu (praca pisemna) - 60%</p> <p>Ocena z aktywności w trakcie zajęć z przedmiotu – 20%</p> <p>Ocena raportu uczestnictwa zajęciach - 20%</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe:</p> <p>Wykłady 10 godz. (0,4 ECTS)</p> <p>Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe 11 godz. (0,44 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe:</p> <p>Przygotowanie do zajęć 3 godz. (0,12 ECTS)</p> <p>Przygotowanie do zaliczenia 5 godz. (0,2 ECTS)</p> <p>Studiowanie literatury 6 godz. (0,24 ECTS)</p> <p>Razem niekontaktowe 14 godz. (0,56 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 10 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach 1 godz.</p>

Język obcy 1 – Angielski B2

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Język obcy 1 – Angielski B2 Foreign Language 1– English B2
Język wykładowy	angielski
Rodzaj modułu	obowiązkowy

Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,24/0,76)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	mgr Joanna Rączkiewicz-Gołacka
Jednostka oferująca moduł	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Rozwinięcie kompetencji językowych w zakresie czytania, pisania, słuchania, mówienia. Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	1.
	2.
	Umiejętności:
	U1. posiada umiejętność wypowiadania się na tematy ogólne.
	U2. rozumie ogólny sens artykułów, reportaży, wypowiedzi ulicznych, wiadomości telewizyjnych.
	U3. konstruuje w formie pisemnej notatki z wykorzystaniem omówionych treści oraz wprowadzonego słownictwa.
	U4. zna podstawowe słownictwo oraz podstawowe zwroty stosowane w dyscyplinie związanej z kierunkiem studiów.
	Kompetencje społeczne:
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	K1. rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się.
	U1 – LE_U06 U2 – LE_U06 U3 - LE_U06 U4 - LE_U06 K1 –LE_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	–
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

Treści programowe modułu	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.</p> <p>W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.</p> <p>Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura obowiązkowa</u></p> <p>1. L. Blass; M. Vargo; K. Sherman, Pathways Reading, Writing and Critical Thinking, Third Edition, National Geographic 2024</p> <p><u>Literatura zalecana</u></p> <p>1 E.Kloc, English in Forestry, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, 2013, https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/publikacje/in-english/english-in-forestry-2/english-in-forestry.pdf</p> <p>2.E.H. Glendinning, L.Lansfort, A.Pohl, Technology for Engineering and Applied Sciences, Oxford University Press, 2020</p> <p>3.Teksty specjalistyczne z różnych źródeł: Internet, prasa, publikacje naukowe, podręczniki naukowe</p> <p>4.Zbiór tekstów specjalistycznych opracowanych przez wykładowców CNJOiC</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>U1-ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U2-ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U3-sprawdzian pisemny</p> <p>U4-ocena dłuższych wypowiedzi ustnych, pisemnych oraz prac domowych.</p> <p>K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia: Śródsesemtralne sprawdziany pisemne, dziennik lektora.</p> <p>Kryteria oceniania dostępne są w CNJOiC.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz ocena pozytywna weryfikowana na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sprawdziany pisemne – 50% - wypowiedzi ustne – 25%

	- wypowiedzi pisemne – 25% Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.
Bilans punktów ECTS	Kontaktowe: Udział w ćwiczeniach: 30 godz. (1,20 ECTS) Konsultacje: 1 godz. (0,04 ECTS) Razem kontaktowe: 31 godz. (1,24 ECTS) Niekontaktowe: Przygotowanie do zajęć: 10 godz. (0,40 ECTS) Przygotowanie do sprawdzianów: 9 godz. (0,44 ECTS) Razem niekontaktowe: 19 godz. (0,76 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w ćwiczeniach 30 godz. Udział w konsultacjach 1 godz.

Język obcy 1– Niemiecki B2

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Język obcy 1 – Niemiecki B2 Foreign Language 1– German B2
Język wykładowy	niemiecki
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,24/0,76)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	mgr Anna Gruszecka
Jednostka oferująca moduł	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Rozwinięcie kompetencji językowych w zakresie czytania, pisania, słuchania, mówienia. Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i	Wiedza:
	1.
	2.

kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Umiejętności:
	U1. posiada umiejętność wypowiadania się na tematy ogólne.
	U2. rozumie ogólny sens artykułów, reportaży, wypowiedzi ulicznych, wiadomości telewizyjnych.
	U3. konstruuje w formie pisemnej notatki z wykorzystaniem omówionych treści oraz wprowadzonego słownictwa.
	U4. zna podstawowe słownictwo oraz podstawowe zwroty stosowane w dyscyplinie związanej z kierunkiem studiów.
	Kompetencje społeczne:
	K1. rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	U1 – LE_U06 U2 – LE_U06 U3 – LE_U06 U4 – LE_U06 K1 –LE_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	–
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
Treści programowe modułu	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.</p> <p>W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.</p> <p>Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura obowiązkowa:</u></p> <p>1. S. Schmohl, B. Schenk, Akademie Deutsch, Hueber, 2019</p> <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <p>1. N. Becker, J. Braunert, Alltag, Beruf & Co., Hueber 2013</p>

	<p>2. B. Kujawa, M. Stinia, Mit Beruf auf Deutsch, profil rolniczo-leśny z ochroną środowiska, Nowa Era, 2013</p> <p>3. Zbiór tekstów specjalistycznych przygotowany przez wykładowców CNJOiC</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>U1-ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach U2-ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach U3-sprawdzian pisemny U4-ocena dłuższych wypowiedzi ustnych, pisemnych oraz prac domowych. K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia: Śródsemestralne sprawdziany pisemne, dziennik lektora. Kryteria oceniania dostępne są w CNJOiC.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz ocena pozytywna weryfikowana na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sprawdziany pisemne – 50% - wypowiedzi ustne – 25% - wypowiedzi pisemne – 25% <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: Udział w ćwiczeniach: 30 godz. (1,20 ECTS) Konsultacje: 1 godz. (0,04 ECTS) Razem kontaktowe: 31 godz. (1,24 ECTS) Niekontaktowe: Przygotowanie do zajęć: 10 godz. (0,40 ECTS) Przygotowanie do sprawdzianów: 9 godz. (0,44 ECTS) Razem niekontaktowe: 19 godz. (0,76 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w ćwiczeniach 30 godz. Udział w konsultacjach 1 godz.</p>

Język obcy 1– Rosyjski B2

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Język obcy 1– Rosyjski B2 Foreign Language 1– Russian B2
Język wykładowy	rosyjski
Rodzaj modułu	obowiązkowy

Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,24/0,76)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	mgr Daniel Zagrodnik
Jednostka oferująca moduł	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Rozwinięcie kompetencji językowych w zakresie czytania, pisania, słuchania, mówienia. Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	1.
	2.
	Umiejętności:
	U1. posiada umiejętność wypowiadania się na tematy ogólne.
	U2. rozumie ogólny sens artykułów, reportaży, wypowiedzi ulicznych, wiadomości telewizyjnych.
	U3. konstruuje w formie pisemnej notatki z wykorzystaniem omówionych treści oraz wprowadzonego słownictwa.
	U4. zna podstawowe słownictwo oraz podstawowe zwroty stosowane w dyscyplinie związanej z kierunkiem studiów.
	Kompetencje społeczne:
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	K1. rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się.
	U1 – LE_U06
	U2 – LE_U06
	U3 – LE_U06
	U4 – LE_U06
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	K1 – LE_K01
	–
	–
	–
	–
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

Treści programowe modułu	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.</p> <p>W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.</p> <p>Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Махнач А., <i>Из первых уст. Русский язык для среднего уровня</i>, Warszawa 2021. <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Zdunik M., Galant S., <i>Repetitorium maturalne z języka rosyjskiego</i>, Warszawa 2014. 3. Chuchmacz D., Ossowska H., <i>Вот грамматика! Repetitorium gramatyczne z języka rosyjskiego z ćwiczeniami</i>, Warszawa 2010. 4. Караванова Н.Б., <i>Читаем и всё понимаем. Пособие по чтению и развитию речи для иностранцев, изучающих русский язык</i>, Москва 2013. 5. Kuca Z., <i>Język rosyjski w biznesie</i>, Warszawa 2007. 6. Ткаченко Н.Г., <i>Тесты. Грамматика русского языка ч. 1, 2</i>, Москва 2012
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<p>Wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>U1-ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach U2-ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach U3-sprawdzian pisemny U4-ocena dłuższych wypowiedzi ustnych, pisemnych oraz prac domowych. K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p><u>Formy dokumentowania</u> osiągniętych efektów kształcenia: Śródsemestralne sprawdziany pisemne, dziennik lektora. <u>Kryteria oceniania</u> dostępne są w CNJOiC.</p>

Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz ocena pozytywna weryfikowana na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sprawdziany pisemne – 50% - wypowiedzi ustne – 25% - wypowiedzi pisemne – 25% <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: Udział w ćwiczeniach: 30 godz. (1,20 ECTS) Konsultacje: 1 godz. (0,04 ECTS) Razem kontaktowe: 31 godz. (1,24 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe: Przygotowanie do zajęć: 10 godz. (0,40 ECTS) Przygotowanie do sprawdzianów: 9 godz. (0,44 ECTS) Razem niekontaktowe: 19 godz. (0,76 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w ćwiczeniach 30 godz. Udział w konsultacjach 1 godz.</p>

Wychowanie fizyczne 2

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Wychowanie fizyczne Physical education
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	0/0
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	mgr Piotr Lorencowicz
Jednostka oferująca moduł	Centrum Kultury Fizycznej i Sportu
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z metodami, środkami i formami organizacyjnymi wykorzystywanymi na zajęciach wychowania fizycznego w celu kształtowania sprawności i wydolności fizycznej oraz nawyków prozdrowotnych
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i	Wiedza:
	W1. ma podstawową wiedzę o prozdrowotnym znaczeniu aktywności ruchowej oraz zna podstawowe ćwiczenia

kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	ogólnorozwojowe, wzmacniające i kształtujące oraz elementy techniki i przepisy w grach zespołowych.
	Umiejętności:
	U1. potrafi interpretować wyniki badań sprawności i wydolności fizycznej i formułować na ich podstawie właściwe wnioski.
	Kompetencje społeczne:
	K1. potrafi współpracować w grupie przyjmując w niej różne role z poszanowaniem swojego i innych bezpieczeństwa oraz jest zdolny do przekonywania innych do kreatywnych rozwiązań
Wymagania wstępne i dodatkowe	dobry stan zdrowia oraz brak przeciwwskazań lekarskich do zajęć o charakterze wysiłkowym; strój sportowy umożliwiający swobodne wykonywanie ćwiczeń
Treści programowe modułu	<p>Doskonalenie elementów techniki, taktyki w formie ścisłej i małych gier:</p> <ul style="list-style-type: none"> - koszykówki – podania i chwyt, kozłowanie, rzuty z miejsca i dwutaktu, obrona strefą i każdy swego - siatkówki – odbicia sposobem górnym i dolnym, zagrywka dołem i tenisowa, nagranie, wystawa, atak przy ustawieniu podstawowym <p>Ćwiczenia wzmacniające poszczególne grupy mięśniowe na siłowni, zasady ich wykonania i metody ćwiczeń</p> <p>Ćwiczenia przy muzyce kształtowanie koordynacji ruchowej, poczucia rytmu, wzmacnianie i rozciąganie mięśni posturalnych ciała, zastosowanie różnych przyborów w zajęciach fitness</p> <p>Ćwiczenia kształtujące wydolność organizmu, wykorzystanie sprzętu aerobowego (rowery stacjonarne, bieżnie, ergometry wioślarskie) - metody kształtowania kondycji poprzez ćwiczenia aerobowe i anaerobowe</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grządziel G. 2006. Piłka siatkowa. Technika, taktyka i elementy mini-siatkówki. Wydawnictwo AWF Katowice, Katowice. 2. Grządziel G., Ljach W. 2000. Piłka siatkowa. Podstawy treningu, zasób ćwiczeń. Wydawnictwo Centralnego Ośrodka Sportowego, Warszawa. 3. Huciński T. 1998. Kierowanie treningiem i walką sportową w koszykówce. Gra w obronie. Wydawnictwo AWF Gdańsk. 4. Oszast H., Kasperzec M. 1991. Koszykówka. Taktyka, technika, metodyka nauczania. Wydawnictwo AWF Kraków. 5. Aaberg E. 2009. Trening siłowy – mechanika mięśni Wydawnictwo Aha, Łódź.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<p>Ćwiczenia z wykorzystaniem metod aktywizujących, odbywające się w sali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zajęcia praktyczne w formie ćwiczeń indywidualnych i zespołowych

	- pogadanki promujące aktywność fizyczną i zasady zdrowego stylu życia
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<u>Sposoby weryfikacji:</u> W1 – dyskusja, odpowiedzi na pytania w trakcie zajęć U1 – sprawdzian praktycznych umiejętności, zaliczenie końcowe na podstawie sprawdzianu praktycznego, aktywność na zajęciach. K1 – obserwacja, udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach <u>Formy dokumentowania osiągniętych wyników:</u> Dziennik prowadzącego
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa 100% z zaliczenia praktycznego
Bilans punktów ECTS	Kontaktowe 0 Niekontaktowe 0
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w ćwiczeniach 30 godz. Udział w konsultacjach 2 godz.

II rok, semestr 3

Ogólna hodowla lasu

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Ogólna hodowla lasu General silviculture
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,60/2,40)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Katarzyna Masternak
Jednostka oferująca moduł	Instytut Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasięgami oraz wymaganiami ekologicznymi ważniejszych

	gatunków drzew leśnych w Polsce. Studenci nabywają wiedzę dotyczącą wpływu warunków siedliskowych i klimatycznych na zróżnicowanie typów drzewostanów, ich budowę oraz możliwości pełnienia przez nie funkcji produkcyjnych i pozaprodukcyjnych. Poznają zależności pomiędzy składem gatunkowym, siedliskiem a celem produkcji, a także nabywają umiejętność analizy procesów, które zachodzą w poszczególnych fazach rozwoju drzewostanu.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. posiada wiedzę na temat rozmieszczenia lasów w Polsce i na świecie oraz zna czynniki, które to rozmieszczenie warunkują. Zna regionalizację przyrodniczo-leśną Polski.
	W2. zna budowę i określa cechy taksacyjne drzewostanów.
	W3. ma wiedzę na temat czynników abiotycznych warunkujących budowę, skład gatunkowy, jakość i stabilność drzewostanów.
	Umiejętności:
	U1. potrafi opisać zasięgi, strategie życiowe oraz wymagania ekologiczne głównych gatunków lasotwórczych w Polsce.
	U2. potrafi scharakteryzować procesy zachodzące w poszczególnych fazach rozwojowych drzewostanu.
	U3. opisuje budowę systemów korzeniowych, właściwości opadu organicznego drzew leśnych oraz opisuje formy oddziaływania roślin na siebie.
	Kompetencje społeczne:
	K1. rozumie procesy dynamiczne zachodzące w lasach oraz ma świadomość skutków sterowania nimi.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W04, W14 W2 – LE_W04 W3 – LE_W04, W09, W14 U1 – LE_U03 U2 – LE_U03, U08, U13 U3 – LE_U03, U08, U13 K1 – LE_K02
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W2 – InzLE_W02 U2 – InzLE_U01
Wymagania wstępne i dodatkowe	botanika leśna, podstawy klimatologii i meteorologii, ekologia, propedeutika leśnictwa.
Treści programowe modułu	Moduł opisuje zasięgi występowania oraz wymagania ekologiczne głównych gatunków lasotwórczych w Polsce. Obejmuje charakterystykę czynników ekologicznych i ich znaczenia dla drzew i drzewostanów oraz opisuje czynniki warunkujące jakość, produktywność

	i stabilność drzewostanów. W ramach przedmiotu studenci poznają zasady postępowania mającego na celu prawidłowe kierowanie procesami lasotwórczymi.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jaworski A. 1994. Hodowla lasu. Wymagania siedliskowe ważniejszych gatunków drzew leśnych oraz zasady ich odnawiania. Skrypt AR, Kraków. 2. Jaworski A. 2011. Hodowla lasu. Tom I. Sposoby zagospodarowania, odnawianie lasu, przebudowa i przemiana drzewostanów. PWRiL. Warszawa. 3. Jaworski A. 2011. Hodowla lasu. Tom III. Charakterystyka hodowlana drzew i krzewów leśnych. PWRiL. Warszawa. 4. Jaworski A. 2004. Podstawy przyrostowe i ekologiczne odnawiania oraz pielęgnacji drzewostanów. PWRiL, Warszawa. 5. Puchalski T., Prusnkiewicz Z. 1975. Ekologiczne podstawy siedlisko znawstwa leśnego. PWRiL. Warszawa. 6. Szymański S. 2000. Ekologiczne podstawy hodowli lasu. PWRiL. Warszawa. PWRiL. Warszawa. 7. Włoczewski T. 1968. Ogólna hodowla lasu. 8. Zasady Hodowli Lasu. 2012. CILP Warszawa.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, wykonanie ćwiczeń, dyskusja.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u></p> <p>W1. Egzamin pisemny. W2. Egzamin pisemny. W3. Egzamin pisemny. U1 –Sprawdzian pisemny. U2 - Sprawdzian pisemny. U3 – Sprawdzian pisemny. Dyskusja. K1 –Sprawdzian pisemny. Dyskusja.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia: egzamin pisemny, sprawdzian pisemny, dziennik prowadzącego.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Do weryfikacji efektów pracy Studenta służą dwie oceny: ze sprawdzianu z treści wykładowych (waga 60%) oraz z ćwiczeń kameralnych (waga 40%).</p> <p>Ocenę z ćwiczeń stanowi średnia z 2 ocen cząstkowych (2 kolokwia pisemne).</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe:</p> <p>Wykłady 30 godz. (1,2 ECTS) Ćwiczenia 30 godz. (1,2 ECTS) Konsultacje 2 godz. (0,08 ECTS) Egzamin 3 godz. (0,12 ECTS) Razem kontaktowe 65 godz. (2,60 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe:</p> <p>Przygotowanie do ćwiczeń 16 godz. (0,64 ECTS) Przygotowanie do egzaminu 24 godz. (0,96 ECTS) Studiowanie literatury 12 godz. (0,48 ECTS) Rozwiązywanie zadań 8 godz. (0,32 ECTS) Razem niekontaktowe 60 godz. (2,40 ECTS)</p>

Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 30 godz. Udział w zajęciach audytoryjnych i laboratoryjnych 30 godz. Udział w konsultacjach 2 godz. Udział w egzaminie 3 godz.
---	--

Dendrometria

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Dendrometria Dendrometrics
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,40/1,60)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Zdzisław Kaczmarek
Jednostka oferująca moduł	Katedra Roślin Przemysłowych i Leczniczych
Cel modułu	Celem realizowanego przedmiotu jest teoretyczne i praktyczne zapoznanie studentów z metodami określania miąższości drzew i drzewostanów. Poznanie budowy i działania instrumentów dendrometrycznych. Nabycie praktycznych umiejętności dokonywania pomiarów elementów miąższości przy wykorzystaniu odpowiednich metod i narzędzi oraz zdobycie umiejętności korzystania z tablic i wzorów empirycznych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. ma wiedzę dotyczącą dendrologii leśnej, wykazuje znajomość podstawowych metod, technik i technologii stosowanych w dendrometrii leśnej oraz posiada wiedzę o roli dendrometrii leśnej w użytkowaniu i ochronie środowiska przyrodniczego.
	Umiejętności:
	U1. potrafi wykonać zadania obliczeniowe i projektowe w zakresie określania miąższości oraz przyrostu miąższości drzew i drzewostanów. U2. posiada umiejętność podejmowania standardowych działań z wykorzystaniem odpowiednich metod i narzędzi w celu pozyskania danych dendrometrycznych oraz ich

	wykorzystania do określenia miąższości drzewa i drzewostanu.
	Kompetencje społeczne:
	K1. potrafi przy realizacji prac pomiarowych osiągnąć zaplanowany cel współdziałając i pracując w grupie oraz przyjmując do wykonania zróżnicowane zadania.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W10 U1 – LE_U01 U2 – LE_U13 K1 – LE_K03
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – InzLE_W02 U1 – InzLE_U01 U2 – InzLE_U02
Wymagania wstępne i dodatkowe	botanika leśna. dendrologia. matematyka. statystyka matematyczna.
Treści programowe modułu	Zapoznanie studenta z problematyką związaną z pomiarem drzew i drzewostanów jest realizowane poprzez przedstawienie teoretycznych założeń dendrometrii, prezentację podstawowych narzędzi i przyrządów służących do pomiaru (wraz z zasadami działania) oraz naukę praktycznego określania wielkości cech drzew i drzewostanów służących do ustalenia ich miąższości. Podczas zajęć student poznaje praktyczne sposoby obliczania miąższości drzew leżących wzorami dendrometrycznymi zwykłymi i sekcyjnymi. Zaznajamia się z metodami określania pierśnicowego pola powierzchni drzew stojących, ich wysokości oraz liczby kształtu. Student poznaje także sposoby określania pierśnicowego pola przekroju i wysokości drzewostanów oraz metody określenia ich miąższości. Ponadto zaznajamia się ze sposobami określania wieku oraz przyrostu drzew i drzewostanów.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bruchwald A. 1999. Dendrometria, Wydawnictwo SGGW 2. Szymkiewicz B. 2001. Tablice zasobności i przyrostu drzewostanów. PWRiL 3. Czuraj M, Radwański B, Strzemeski S. 1960. Tablice miąższości drzew stojących. PWRiL 4. Bruchwald A., Dudzińska M., Wirowski M. 1996. Model wzrostu dla drzewostanów dębu szypułkowego. Sylwan 5. Borowski M. 1974. Przyrost drzew i drzewostanów. PWRiL 6. Bruchwald A., Dudzińska M., Wirowski M. 1994. Wzory empiryczne do określania miąższości drzewostanów dębowych. Sylwan
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, projektowanie i wykonywanie pomiarów, prezentacja i interpretacja wyników pomiarów, dyskusja.

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u> W1 - praca pisemna, prezentacja U1 - ocena wystąpienia i interpretacja przez studenta wyników przeprowadzonych obliczeń. U2 - ocena wystąpienia i interpretacja przez studenta wyników przeprowadzonych obliczeń. K1 - ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego ćwiczenia. <u>Formy dokumentowania osiągniętych wyników:</u> sprawdziany testowe, ocena wystąpienia, dziennik prowadzącego.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa – ocena z egzaminu pisemnego 70% + 30% ocena za pracę na ćwiczeniach
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: Wykłady 20 godz. (0,8 ECTS) Ćwiczenia 30 godz. (1,2 ECTS) Ćwiczenia terenowe 5 godz. (0,2 ECTS) Konsultacje 2 godz. (0,08 ECTS) Egzamin 3 godz. (0,12 ECTS) Razem kontaktowe 60 godz. (2,4 ECTS) Niekontaktowe: Przygotowanie do ćwiczeń 12 godz. (0,48 ECTS) Przygotowanie do egzaminu 16 godz. (0,64 ECTS) Studiowanie literatury 12 (0,48 ECTS) Razem niekontaktowe 40 godz. (1,60 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 20 godz., Udział w zajęciach audytoryjnych, laboratoryjnych i terenowych 35 godz., Udział w konsultacjach 2 godz., Udział w egzaminie 3 godz.</p>

Geodezja leśna

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Geodezja leśna Forest geodesy
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (2,0/1,0)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Joanna Gmitrowicz-Iwan

Jednostka oferująca moduł	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Celem przedmiotu jest kształcenie studentów w zakresie geodezyjnych metod pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i sytuacyjno-wysokościowych oraz ich zastosowań w leśnictwie. Studenci nauczą się obsługi i przeznaczenia sprzętu geodezyjnego, analitycznego opracowania wyników pomiarów oraz graficznych metod prezentacji danych. Pozwoli to na samodzielny dobór metod i narzędzi przeprowadzenia pomiaru terenowego oraz opracowania wyników, np. dla potrzeb inwentaryzacji geodezyjnej i aktualizacji map leśnych. Celem jest także zaznajomienie studentów z podstawami matematycznymi map, dostępnymi zasobami kartograficznymi, zastosowaniami map w leśnictwie oraz metodami i formami prezentacji kartograficznej stosowanymi do tworzenia map leśnych do użytku wewnętrznego i zewnętrznego.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna budowę i działanie sprzętu oraz technologie i obliczenia związane z pracami geodezyjnymi i urządzeniowymi na obszarach leśnych
	Umiejętności:
	U1. potrafi wykonać pomiary w terenie z użyciem odpowiedniego sprzętu geodezyjnego, a następnie odpowiednio zinterpretować i udokumentować wyniki, wykonać pomiar drzew i drzewostanów z wykorzystaniem odpowiednich metod inwentaryzacji lasu
	U2. potrafi wykonywać pod kierunkiem opiekuna zadania projektowe i planistyczne wykorzystując istniejące zasoby geodezyjno-kartograficzne, posługiwać się urządzeniami elektronicznymi
	Kompetencje społeczne:
	K1. uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów geodezyjnych oraz konieczności dokształcania się przez całe życie, potrafi krytycznie ocenić posiadaną przez siebie wiedzę i umiejętności
	K2. jest gotów do współdziałania w grupie i odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, odpowiedniego pełnienia różnych funkcji w zespole podczas prac geodezyjnych
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W10 U1 – LE_U13 U2 – LE_U13 K1 – LE_K01 K2 – LE_K03
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – InzLE_W02 U1 – InzLE_U01, InzLE_U06

	U2 – InzLE_U01, InzLE_U02
Wymagania wstępne i dodatkowe	–
Treści programowe modułu	Budowa i obsługa instrumentów geodezyjnych; tyczenie, niwelacja, tachimetria, pomiary GPS, pomiary drzew i drzewostanów; osnowy geodezyjne; liczbowe i graficzne opracowanie danych pomiarowych; układy współrzędnych; odwzorowania kartograficzne; zasady redakcji map, w tym map leśnych; generalizacja kartograficzna; GNSS; rachunek współrzędnych; obliczanie wysokości i powierzchni; mapa zasadnicza; zastosowania map leśnych; prawo geodezyjne; wytyczne geodezyjno-kartograficzne stosowane w leśnictwie
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jagielski, A., 2019. Geodezja I w teorii i praktyce. Cz. 1 i 2. Wyd. Geodpis. Kraków. 2. Jagielski, A., 2020. Geodezja II. Wyd. Geodpis. Kraków. 3. Bruchwald, A., et al., 2004. Urządzanie lasu. Fundacja-Rozwój SGGW. Warszawa. 4. Aktualnie obowiązująca Instrukcja Urządzania lasu, cz. 3. Instrukcja techniczna sporządzania i wydruku map leśnych. 5. Aktualnie obowiązujące ustawy i rozporządzenia dotyczące geodezji i kartografii. <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Okła K. (red.). 2010. Geomatyka w Lasach Państwowych. Część I. Podstawy. Wyd. Centrum Informacyjne LP. 2. Okła K. (red.). 2013. Geomatyka w Lasach Państwowych. Część II. Poradnik praktyczny. Wyd. CILP.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład w formie prezentacji multimedialnych. Ćwiczenia: pokaz sprzętu, ćwiczenia terenowe, ćwiczenia rachunkowe, dyskusja wyników, indywidualne projekty studenckie, projekty do wykonania w grupach, konsultacje.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u></p> <p>Ocena zadań projektowych: W1, U1, U2, K1, K2. Sprawdzian pisemno-testowy: W1, U1, K1.</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:</u></p> <p>dziennik wykładowcy, projekty graficzne, formularze zadań obliczeniowych</p> <p><u>Szczegółowe kryteria oceny:</u></p> <p>Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio:</p> <p>dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%,</p>

	dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa: 40% ocena zadań projektowych (W1, U1, U2, K1, K2); 60% sprawdzian pisemno-testowy (W1, U1, K1).
Bilans punktów ECTS	Kontaktowe: Wykłady 15 godz. (0,6 ECTS) Ćwiczenia (w tym zajęcia terenowe) 33 godz. (1,32 ECTS) Konsultacje 2 godz. (0,08 ECTS) Razem kontaktowe 50 godz. (2,0 ECTS) Niekontaktowe: Przygotowanie projektów 10 godz. (0,4 ECTS) Studiowanie literatury 3 godz. (0,12 ECTS) Przygotowanie do zaliczenia 12 godz. (0,48 ECTS) Razem niekontaktowe 25 godz. (1,0 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach 33 godz. Udział w konsultacjach 2 godz.

Genetyka drzew

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Genetyka drzew Forest tree genetics
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,84 / 1,16)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Magdalena Sozoniuk
Jednostka oferująca moduł	Instytut Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z zakresu genetyki klasycznej, w tym zaznajomienie studentów z budową i funkcjonowaniem kwasów nukleinowych i białek oraz mechanizmami dziedziczenia genów. Celem modułu jest ponadto zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z zakresu genetyki populacyjnej, ze szczególnym odniesieniem do populacji drzew leśnych,

	w tym zapoznanie studentów z prawem równowagi Hardy’ego-Weinberga, metodyką zakładania doświadczeń proweniencyjnych, określania stabilności i plastyczności drzewostanów oraz odziedziczalności cech.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna podstawowe pojęcia z genetyki, budowę i funkcjonowanie DNA, RNA i białek, zasady kodowania i dziedziczenia informacji genetycznej.
	W2. zna prawo Hardy’ego-Weinberga i jego założenia. Potrafi opisać przyczyny zróżnicowania genetycznego drzew oraz scharakteryzować wpływ różnych czynników na strukturę genetyczną populacji. Zna zasady zakładania doświadczeń proweniencyjnych oraz określania stabilności i plastyczności drzewostanów.
	Umiejętności:
	U1. wykonuje krzyżówki genetyczne i interpretuje ich wyniki. Potrafi oszacować frekwencje alleli i genotypów w populacjach kojarzących się losowo, a także oszacować zmiany zachodzące w strukturze genetycznej populacji wywoływane działaniem różnych czynników.
	Kompetencje społeczne:
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	K1. uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych. Rozumie znaczenie analizy zróżnicowania genetycznego populacji drzew leśnych w racjonalnym gospodarowaniu zasobami leśnymi.
	W1 – LE_W06 W2 – LE_W06 U1 – LE_U11 K1 – LE_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W2 – InzLE_W01, InzLE_W02 U1 – InzLE_U01, InzLE_U02
Wymagania wstępne i dodatkowe	chemia, matematyka
Treści programowe modułu	Moduł zawiera informacje na temat genetyki ogólnej i populacyjnej, ze szczególnym odniesieniem do populacji drzew leśnych. Część poświęcona genetyce ogólnej obejmuje elementy budowy i funkcjonowania DNA, a także prawa przekazywania genów. W ramach genetyki populacyjnej omawiane są zagadnienia dotyczące struktury genetycznej populacji kojarzących się losowo, prawa Hardy'ego-Weinberga, czynników naruszających równowagę populacji oraz zakładania i roli doświadczeń proweniencyjnych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Węgleński P. 2002. Genetyka molekularna. Wydawnictwo Naukowe PWN.

	<p>2. Sabor J. (red.) 2006. Elementy genetyki i hodowli selekcyjnej drzew leśnych. Wyd. CILP.</p> <p>3. Krzanowska H. Łomnicki A. Rafiński J. 1982. Wprowadzenie do genetyki populacji . Państwowe Wydaw. Naukowe, Warszawa.</p> <p>1. 4. Giertych M. 1989. Doskonalenie składu genetycznego populacji drzew leśnych. Wydaw. SGGW-AR, Warszawa.</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, wykonanie i interpretacja wyników obliczeń, wykonanie zadania projektowego, dyskusja.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u></p> <p>W1. Sprawdzian pisemny i/lub testowy. Zadanie projektowe.</p> <p>W2. Sprawdzian pisemny i/lub testowy.</p> <p>U1. Sprawdzian pisemny i/lub testowy.</p> <p>K1. Sprawdzian pisemny i/lub testowy.</p> <p><u>Formy dokumentowania efektów uczenia się:</u></p> <p>sprawdzian pisemny i/lub testowy, zadanie projektowe</p> <p><u>Szczegółowe kryteria uczenia się:</u></p> <p>Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>60% oceny końcowej stanowi ocena z pisemnego zaliczenia z wykładów,</p> <p>40% oceny końcowej stanowi ocena z pisemnego sprawdzianu z części ćwiczeniowej (zadanie projektowe wykonywane na zaliczenie, jest warunkiem uzyskania pozytywnej oceny z modułu)</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe:</p> <p>Wykłady 15 godz. (0,6 ECTS)</p> <p>Ćwiczenia 30 godz. (1,2 ECTS)</p> <p>Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe 46 godz. (1,84 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe:</p> <p>Przygotowanie do ćwiczeń 5 godz. (0,2 ECTS)</p> <p>Przygotowanie do zaliczenia pisemnego z wykładów 15 godz. (0,6 ECTS)</p> <p>Przygotowanie zadania projektowego 9 godz. (0,36 ECTS)</p> <p>Razem niekontaktowe 29 godz. (1,16 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach 30 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach 1 godz.</p>

Maszyny i transport leśny

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Maszyny i transport leśny Forestry machinery and transport
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,48 / 1,52)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Norbert Leszczyński
Jednostka oferująca moduł	Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych
Cel modułu	Celem modułu jest poznanie możliwości operacyjnych maszyn i narzędzi stosowanych do pozyskiwania drewna.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna i rozumie budowę i działanie wybranych maszyn i narzędzi stosowanych przy pozyskiwaniu drewna
	Umiejętności:
	U1. potrafi wyszukiwać oraz wykorzystać informacje pochodzące z literatury, samodzielnie uczyć się, a także przygotować wystąpienie na temat maszyn i narzędzi stosowanych w leśnictwie
	Kompetencje społeczne:
	K1. jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, jak i krytycznej oceny posiadanej przez siebie wiedzy i umiejętności oraz uznawania ciągłego rozwoju dziedzin związanych z leśnictwem
	K2. jest gotów do precyzyjnego formułowania pytań służących pogłębianiu własnego zrozumienia procesów i zagadnień z zakresu leśnictwa.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	K3. jest gotów do współdziałania w grupie i pełnienia różnych funkcji w zespole.
	W1 - LE_W10 U1 - LE_U06 K1 - LE_K01 K2 - LE_K02 K3 - LE_K03

Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – InzLE_W01, InzLE_W02 U1 – InzLE_U05
Wymagania wstępne i dodatkowe	–
Treści programowe modułu	Pojazdy stosowane do ścinania drzew (ścianarki a harwestery). Charakterystyka żurawi i głowic harwesterowych. Budowa głowic ścinkowych i ich możliwości techniczne. Podstawowe ciągniki leśne przeznaczone do różnych rodzajów zrywki (skidery i forwardery). Leśne duale, procesory, balociarki i pojazdy z odmiennym systemem sterowania. Elementy trakcyjne pojazdów leśnych. Konstrukcja i klasyfikacje pilarek oraz jej zespołu tnącego. Linowe kolejki leśne, ich ustroje linowe i żurawie linotorowe. Agregaty leśne tworzone z ciągnika rolniczego. Budowa i zakres zastosowania rębaków leśnych. Narzędzia ręczne do obalania i zrywki.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Więsik J. i inni 2015. Urządzenia techniczne w produkcji leśnej – Tom 2, Maszyny i urządzenia do pozyskania i transportu drewna, SGGW, Warszawa. 2. Tomczak A., Jelonek T., Grzywiński W. 2012. Pozyskiwanie drewna pilarką, Poznań. 3. Więsik J., Aniszewska M. 2011 Urządzenia Techniczne w produkcji leśnej. Warszawa.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady (prezentacje multimedialne), Ćwiczenia (pokaz i rozpoznanie, referaty, dyskusja)
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<u>Sposoby weryfikacji:</u> W1 – ocena wystąpienia, sprawdzian testowy U1 – ocena wystąpienia, sprawdzian testowy K1 – ocena wystąpienia, sprawdzian testowy K2 – ocena wystąpienia, sprawdzian testowy K3 – ocena wystąpienia, sprawdzian testowy <u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia się:</u> dziennik wykładowcy.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Końcowy sprawdzian testowy 50% Częstkowy sprawdzian testowy 10% Częstkowy sprawdzian testowy 10% Referaty łącznie 10% Wykonywanie zadań i aktywność 16% Komplet obecności 4%
Bilans punktów ECTS	Kontaktowe: Wykłady 10 godz. (0,4 ECTS) Ćwiczenia 20 godz. (0,8 ECTS) Ćwiczenia terenowe 5 godz. (0,2 ECTS) Konsultacje 2 godz. (0,08 ECTS) Razem kontaktowe 37 godz. (1,48 ECTS) Niekontaktowe: Przygotowanie do zaliczenia 18 godz. (0,72 ECTS) Studiowanie literatury 5 godz. (0,2 ECTS) Przygotowanie referatów 15 godz. (0,6 ECTS) Razem niekontaktowe 38 godz. (1,52 ECTS)

Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 10 godz. Udział w ćwiczeniach 25 godz. Udział w konsultacjach 2 godz.
---	--

Fizjologia roślin drzewiastych

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Fizjologia roślin drzewiastych Physiology of woody plants
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,84/1,16)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Barbara Hawrylak-Nowak, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Botaniki i Fizjologii Roślin
Cel modułu	Poznanie lokalizacji i przebiegu procesów fizjologicznych w roślinach drzewiastych oraz podstawowych zależności między rośliną a otaczającym ją środowiskiem.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. posiada wiedzę na temat lokalizacji i przebiegu podstawowych procesów fizjologicznych takich jak: gospodarka wodna i mineralna, fotosynteza, oddychanie, wzrost i rozwój roślin, ze szczególnym uwzględnieniem metabolizmu roślin drzewiastych
	W2. zna mechanizmy regulacji procesów fizjologicznych przez czynniki endo- i egzogenne – na różnych poziomach organizacji roślin.
	Umiejętności:
	U1. stosuje techniki mikroskopowe oraz potrafi przeprowadzić prosty eksperyment z zakresu fizjologii roślin w oparciu o podaną metodykę oraz sporządzić sprawozdanie.
	U2. ma umiejętność przybliżonej diagnostyki niedoboru makroelementów w roślinie na podstawie jej wyglądu morfologicznego.
	Kompetencje społeczne:

	K1. posiada umiejętność pracy samodzielnej i w zespole oraz wykazuje odpowiedzialność za wykonywaną pracę.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W05 W2 – LE_W05 U1 – LE_U04 U2 – LE_U04 K1 – LE_K03
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – InzLE_W02 W2 – InzLE_W02 U1 – InzLE_U01 U2 – InzLE_U03
Wymagania wstępne i dodatkowe	chemia, botanika leśna
Treści programowe modułu	Procesy dyfuzji i osmozy. Gospodarka wodna roślin: dostępność, pobieranie i przewodzenie wody w roślinach. Żywienie mineralne: pobieranie i rola składników mineralnych w metabolizmie roślin. Barwniki fotosyntetyczne – budowa i funkcje. Istota fotosyntezy oraz fizjologiczne i ekologiczne aspekty tego procesu. Wzrost i rozwój roślin: kiełkowanie, kwitnienie i owocowanie. Regulatory wzrostu i rozwoju roślin - fitohormony.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<u>Literatura podstawowa:</u> 1. Kopcewicz J, Szmidt-Jaworska A, Kannenberg K. 2012. Zarys struktury i fizjologii drzew leśnych. Wyd. WSZŚ w Tucholi, Tuchola. 2. Szmidt-Jaworska A., Kopcewicz J. 2020. Fizjologia roślin. PWN, Warszawa. 3. Kopcewicz J., Jaworski K., Lewak S., 2019. Fizjologia roślin - wprowadzenie. PWN, Warszawa. <u>Literatura uzupełniająca:</u> 1. Pallardy S. G. 2007. Physiology of woody plants. 3th edition. Elsevier Inc. 2. Artykuły w czasopismach naukowych.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne, dyskusja, kolokwium pisemne, pisemne zaliczenie końcowe.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<u>Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów kształcenia:</u> W1; W2 – pisemne zaliczenie końcowe, kolokwia pisemne U1 - ocena wykonania eksperymentu fizjologicznego wraz z omówieniem wniosków U2 – ocena diagnozy objawów niedoboru - sprawdzian indywidualny K1 – ocena samodzielnej pracy studenta oraz jako członka zespołu wykonującego określone ćwiczenia praktyczne <u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:</u> - pisemne zaliczenie końcowe - pisemne sprawdziany kontrolne - dziennik prowadzącego ćwiczenia

Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z ćwiczeń – średnia arytmetyczna ocen otrzymanych z ćwiczeń w ramach oceny pisemnych kolokwii oraz oceny wykonania eksperymentu fizjologicznego/kompetencji społecznych. Ocena końcowa – 70% ocena z końcowego zaliczenia pisemnego + 30% ocena z ćwiczeń.
Bilans punktów ECTS	Kontaktowe: Wykłady 15 godz. (0,6 ECTS) Ćwiczenia 30 godz. (1,2 ECTS) Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS) Razem kontaktowe 46 godz. (1,84 ECTS) Niekontaktowe: przygotowanie do pisemnych kolokwii 10 godz. (0,40 ECTS) studiowanie zalecanej literatury 9 godz. (0,36 ECTS) przygotowanie do zaliczenia końcowego 10 godz. (0,4 ECTS) Razem niekontaktowe 29 godz. (1,16 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych 10 godz. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych 20 godz.

Inżynieria leśna

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Inżynieria leśna Forest engineering
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,88/1,12)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Adam Węgrzyn
Jednostka oferująca moduł	Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z aspektami inżynierskimi związanymi z obiektami budowlanymi będącymi elementami infrastruktury technicznej, która umożliwia prowadzenie wielofunkcyjnej gospodarki leśnej.
	Wiedza:

Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	W1. zna ogólną budowę budynków, dróg leśnych i urządzeń wodno-melioracyjnych.
	W2. rozumie zasady i metody utrzymania infrastruktury technicznej na terenach leśnych.
	Umiejętności:
	U1. interpretuje podstawowe właściwości fizyczne gruntów i materiałów budowlanych.
	U2. analizuje i ocenia rozwiązania systemów ogrzewania budynków.
	3. planuje odpowiednią do warunków konstrukcję nawierzchni drogi leśnej.
	Kompetencje społeczne:
	K1. krytycznie ocenia wiedzę na temat wpływu budowli na stan środowiska leśnego.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W10 U1 – LE_U05 K1 – LE_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W2 – InzLE_W13 U2 – InzLE_U05 U3 – InzLE_U06
Wymagania wstępne i dodatkowe	fizyka
Treści programowe modułu	Przekazywane treści związane są z zagadnieniami budownictwa obiektów niezbędnych do prowadzenia wielofunkcyjnej gospodarki leśnej. Dotyczą one zarówno ogólnej budowy budynków o różnym przeznaczeniu, jak i budowli składających się na leśną infrastrukturę drogową, wodną i produkcyjną oraz obiektów związanych z zagospodarowaniem turystycznym lasów. Przedmiot obejmuje głównie treści związane z wymaganiami technicznymi, jakie stawiane są obiektom budowlanym oraz procedurami formalno-prawnymi obowiązującymi podczas prowadzenia procesu budowlanego, a także sposobami dokumentowania informacji o obiektach terenowych na planach zagospodarowania przestrzennego oraz rysunkach budowlanych. Przekazuje również wiedzę na temat klasyfikacji oraz właściwości fizycznych i mechanicznych gruntów, kruszyw i materiałów budowlanych. Obejmuje również treści związane z parametrami technicznymi dróg leśnych, urządzeń melioracyjnych oraz leśnych obiektów turystycznych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<u>Literatura podstawowa:</u> 1. Koczwański S. Inżynieria i budownictwo leśne. PWN, Warszawa 1988 2. Trzciński G. Budownictwo leśne: wybrane zagadnienia. Wyd. SGGW, Warszawa 2004. 3. Straż G. Mechanika gruntów. Oficyna Wyd. Politechniki Rzeszowskiej, 2013. <u>Literatura uzupełniająca:</u>

	1. Borcz Z. Infrastruktura terenów wiejskich. Wyd. AR we Wrocławiu, 2000.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady prowadzone są w formie prezentacji multimedialnych oraz dyskusji. Tematyka ćwiczeń audytoryjnych realizowana jest na podstawie literatury przedmiotu w formie prezentacji, a laboratoryjnych w formie analizy wybranej dokumentacji technicznej i rysunków budowlanych.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1, W2 – pisemne sprawdziany wiadomości, U1, U2, U3 – pisemne sprawdziany wiadomości, analiza systemu i rysunek konstrukcji, K1 – ocena wypowiedzi na temat inżynierii leśnej. Formy dokumentowania: sprawdziany i prace pisemne, dziennik prowadzącego. Na ocenę końcową składa się suma punktów ze sprawdzianów wiadomości, analizy i rysunku: <ul style="list-style-type: none"> – dostateczny (3,0), gdy student uzyskuje od 50,1 do 60% sumy punktów oraz odpowiednio – dostateczny plus (3,5) – od 60,1 do 70% – dobry (4,0) – od 70,1 do 80% – plus dobry (4,5) – od 80,1 do 90% – bardzo dobry (5,0) – powyżej 90%
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Na ocenę końcową składa się suma punktów ze sprawdzianów wiadomości (60% wagi), analizy systemu ogrzewania budynku (20% wagi) i rysunku konstrukcji drogi leśnej (20% wagi).
Bilans punktów ECTS	Kontaktowe: Wykłady 15 godz. (0,60 ECTS) Ćwiczenia 30 godz. (1,20 ECTS) Konsultacje 2 godz. (0,08 ECTS) Razem kontaktowe 47 godz. (1,88 ECTS) Niekontaktowe: Przygotowanie do zaliczeń 16 godz. (0,64 ECTS) Wykonanie analizy 6 godz. (0,24 ECTS) Wykonanie rysunku 6 godz. (0,24 ECTS) Razem niekontaktowe 48 godz. (1,12 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach 30 godz. Udział w konsultacjach 2 godz.

Typologia leśna

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Typologia leśna Forest inventory
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia

Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,24/0,76)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	prof. dr hab. Danuta Urban
Jednostka oferująca moduł	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Celem modułu jest nabycie przez studenta praktycznych umiejętności wyróżnienia typów siedliskowych lasu (siedliska na terenach nizinnych, wyżynnych i górskich) w systemie klasyfikacji siedlisk leśnych, obejmujących powierzchnie leśne o zbliżonych warunkach siedliskowych, wynikających z żyzności i wilgotności gleb, podobieństwa cech klimatu oraz ukształtowania terenu, jego budowy geologicznej i typu lasu.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna zasady wyróżniania siedliskowych typów lasu
	W2. zna typy siedliskowe lasu terenów nizinnych, wyżynnych i górskich
	W3. zna zasady kartowania siedlisk leśnych
	Umiejętności:
	U1. potrafi (na podstawie diagnoz cząstkowych) określić typ siedliska w lasach nieznieskształconych i znieskształconych
	Kompetencje społeczne:
	K1. rozumie konieczność znajomości siedlisk leśnych
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	K2. ma umiejętność organizacji pracy podczas realizacji zadań zespołowych
	W1 – LE_W03 W2 – LE_W03 W3 – LE_W03 U1 – LE_U07 K1 – LE_K01, LE_K04 K2 – LE_K03
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – InzLE_W03 W2 – InzLE_W03 W3 – InzLE_W03 U1 – InzLE_U03
Wymagania wstępne i dodatkowe	botanika leśna, dendrologia, ekologia, gleboznawstwo leśne
Treści programowe modułu	Typologia leśna jest jednym z działów siedliskoznawstwa, która zajmuje się charakterystyką, podziałem oraz klasyfikacją siedlisk leśnych, jak i ich oceną, zwłaszcza ich przydatności hodowlano-leśnej. Właściwe określenie warunków siedliskowych i wyróżnienie typu lasu jest

	podstawą planowania hodowlanego, która determinuje m.in. skład gatunkowy przyszłego drzewostanu, sposób zagospodarowania, wiek rębności drzewostanu, czy jakość i ilość produkowanego surowca drzewnego.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brożek S. (red.). Atlas siedlisk leśnych. CILP, Warszawa, Wydaw. UR w Krakowie. https://www.lasy.gov.pl/pl/pro/publikacje/copy_of_gospodarka-lesna/urzadzanie/atlas-siedlisk-lesnych-4.pdf/view 2. Instrukcja Urządzania Lasu. Tom 2. 2024. Instrukcja wyróżniania i kartowania w Lasach Państwowych typów siedliskowych lasu oraz zbiorowisk roślinnych. PWG LP, Warszawa. 3. Lasota J., Błońska E. 2013. Siedliskoznawstwo leśne na nizinach i wyżynach Polski. Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie. 4. Siedliskowe Podstawy Hodowli Lasu. Załącznik do Zasad hodowli lasu. PWG LP, Warszawa, 2004. 5. Sikorska E. 2002. Siedliska leśne. Cz. I. Siedliska obszarów niżowych. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Krakowie. 6. Sikorska E. 2002. Siedliska leśne. Cz. II. Siedliska obszarów wyżynnych i górskich. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Krakowie. 7. Zielony R., Kliczkowska A. 2012. Regionalizacja przyrodniczo-leśna 2010.CILP.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<p>Wykłady i ćwiczenia audytoryjne w formie prezentacji multimedialnych.</p> <p>Interpretacja wyników badań siedlisk leśnych (ćwiczenia laboratoryjne).</p> <p>Sprawozdanie z zajęć terenowych.</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji</u></p> <p>W1, W2, W2 – sprawdziany pisemne, zaliczenie pisemne</p> <p>U1 – ocena pracy na ćwiczeniach (dyskusja) ocena wykonania sprawozdania z ćwiczeń terenowych i interpretacja przez studenta wyników</p> <p>K1, K2 – sprawdziany, zaliczenie pisemne, ocena sprawozdania z ćwiczeń terenowych</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:</u></p> <p>dziennik wykładowcy, sprawdziany pisemne, zaliczenie końcowe</p> <p><u>Szczegółowe kryteria oceny:</u></p> <p>Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio:</p> <p>dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów,</p> <p>dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%,</p> <p>dobry (4,0) – od 71 do 80%,</p> <p>dobry plus (4,5) – od 81 do 90%,</p> <p>bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%</p>

Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Sprawdziany pisemne – 30% Końcowe zaliczenie pisemne – 70%
Bilans punktów ECTS	Kontaktowe: Wykład – 15 godz. (0,6 ECTS) Ćwiczenia laboratoryjne – 10 godz. (0,4 ECTS) Ćwiczenia terenowe – 5 godz. (0,2 ECTS) Konsultacje – 1 godz. (0,04 ECTS) Razem kontaktowe – 31 godz. (1,24 ECTS) Niekontaktowe: Przygotowanie do zaliczenia końcowego – 9 godz. (0,36 ECTS) Przygotowanie do zajęć – 5 godz. (0,2 ECTS) Studiowanie literatury – 5 godz. (0,2 ECTS) Razem niekontaktowe 19 godz. (0,76 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz. Udział w zajęciach laboratoryjnych 10 godz. Udział w ćwiczeniach terenowych 5 godz. Udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia 1 godz.

Siedliskoznawstwo leśne

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Siedliskoznawstwo leśne Forest habitat science
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,24/0,76)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	prof. dr hab. Danuta Urban
Jednostka oferująca moduł	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Celem modułu jest nabycie przez studenta praktycznych umiejętności: wyróżnienia typów siedliskowych lasu (siedliska na terenach nizinnych, wyżynnych i górskich) w systemie klasyfikacji siedlisk leśnych, obejmujących powierzchnie leśne o zbliżonych warunkach siedliskowych, wynikających z żyzności i wilgotności gleb,

	podobieństwa cech klimatu oraz ukształtowania terenu, jego budowy geologicznej i typu lasu; wpływu przyrodniczych warunków na wzrost i rozwój ekosystemów leśnych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna zasady wyróżniania siedliskowych typów lasu
	W2. zna typy siedliskowe lasu terenów nizinnych, wyżynnych i górskich
	W3. zna zasady kartowania siedlisk leśnych
	W4. zna wpływ przyrodniczych warunków na wzrost i rozwój ekosystemów leśnych
	Umiejętności:
	U1. potrafi (na podstawie diagnoz cząstkowych) określić typ siedliska w lasach nieznieskształconych i znieskształconych
	U2. zna wpływ przyrodniczych warunków na wzrost i rozwój ekosystemów leśnych
	U3. potrafi zaprojektować docelowy skład gatunkowy drzewostanu dostosowanego do warunków glebowo-siedliskowych
	U4. potrafi ocenić jakość gleby na podstawie siedliskowego indeksu glebowego
	Kompetencje społeczne:
	K1. rozumie konieczność znajomości siedlisk leśnych
	K2. ma umiejętność organizacji pracy podczas realizacji zadań zespołowych
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W14 W2 – LE_W14 W3 – LE_W14 W4 – LE_W14 U1 – LE_U07 U2 – LE_U07 U3 – LE_U07 U4 – LE_U07 K1 – LE_K01, LE_K04 K2 – LE_K03
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – LE_W03 W2 – LE_W03 W3 – LE_W03 U1 – LE_U03
Wymagania wstępne i dodatkowe	botanika leśna, dendrologia, ekologia, gleboznawstwo leśne
Treści programowe modułu	Siedliskoznawstwo jest nauką o naturalnych siłach wytwórczych klimatu i gleby modyfikowanych przez położenie lokalne, a także przekształcanych przez roślinność oraz podlegających wpływom człowieka.

	<p>Wskazuje przyrodnicze warunki produkcji jak: klimat (temperatura, opady), położenie (wystawa, nachylenie), gleba (skała macierzysta, skład granulometryczny, właściwości fizyczno-chemiczne) oraz ich wpływ na wzrost i rozwój ekosystemów leśnych. Jednym z działań siedliskoznawstwa, jest typologia, która zajmuje się charakterystyką, podziałem oraz klasyfikacją siedlisk leśnych, jak i ich oceną, zwłaszcza ich przydatności hodowlano-leśnej. Właściwe określenie warunków siedliskowych i wyróżnienie typu lasu jest podstawą planowania hodowlanego, która determinuje m.in. skład gatunkowy przyszłego drzewostanu, sposób zagospodarowania, wiek rębności drzewostanu, czy jakość i ilość produkowanego surowca drzewnego.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brożek S. (red.). Atlas siedlisk leśnych. CILP, Warszawa, Wydaw. UR w Krakowie. 2. https://www.lasy.gov.pl/pl/pro/publikacje/copy_of_gospodarka-lesna/urzadzanie/atlas-siedlisk-lesnych-4.pdf/view 3. Instrukcja Urządzania Lasu. Tom 2. 2024. Instrukcja wyróżniania i kartowania w Lasach Państwowych typów siedliskowych lasu oraz zbiorowisk roślinnych. PWG LP, Warszawa. 4. Lasota J., Błońska E. 2013. Siedliskoznawstwo leśne na nizinach i wyżynach Polski. Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie. 5. Siedliskowe Podstawy Hodowli Lasu. Załącznik do Zasad hodowli lasu. PWG LP, Warszawa, 2004. 6. Sikorska E. 2002. Siedliska leśne. Cz. I. Siedliska obszarów niżowych. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Krakowie. 7. Sikorska E. 2002. Siedliska leśne. Cz. II. Siedliska obszarów wyżynnych i górskich. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Krakowie. 8. Zielony R., Kliczkowska A. 2012. Regionalizacja przyrodniczo-leśna 2010.CILP.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<p>Wykłady i ćwiczenia audytoryjne w formie prezentacji multimedialnych. Interpretacja wyników badań siedlisk leśnych (ćwiczenia laboratoryjne). Sprawozdanie z zajęć terenowych.</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji</u> W1, W2, W3, W4 – sprawdziany pisemne, zaliczenie pisemne U1, U2, U3, U4 – ocena pracy na ćwiczeniach (dyskusja) ocena wykonania sprawozdania z ćwiczeń terenowych i interpretacja przez studenta wyników K1, K2 – sprawdziany, zaliczenie pisemne, ocena sprawozdania z ćwiczeń terenowych <u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:</u> dziennik wykładowcy, sprawdziany pisemne, zaliczenie końcowe</p>

	<p><u>Szczegółowe kryteria oceny:</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Sprawdziany pisemne – 30% Końcowe zaliczenie pisemne – 70%
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: Wykład 15 godz. (0,6 ECTS) Ćwiczenia laboratoryjne 10 godz. (0,4 ECTS) Ćwiczenia terenowe 5 godz. (0,2 ECTS) Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS) Razem kontaktowe 31 godz. (1,24 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe: Przygotowanie do zaliczenia końcowego 9 godz. (0,36 ECTS) Przygotowanie do zajęć 5 godz. (0,2 ECTS) Studiowanie literatury 5 godz. (0,2 ECTS) Razem niekontaktowe 19 godz. (0,76 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz. Udział w zajęciach laboratoryjnych 10 godz. Udział w ćwiczeniach terenowych 5 godz. Udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia 1 godz.

Gospodarka łowiecka

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Gospodarka łowiecka Management of game animals
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,28/0,72)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Piotr Czyżowski osoba współprowadząca - dr inż. Sławomir Beegeer

Jednostka oferująca moduł	Katedra Etologii Zwierząt i Łowiectwa
Cel modułu	Zadaniem przedmiotu jest poznanie metod ochrony i hodowli zwierząt łownych oraz poznanie wpływu ich populacji na ekosystemy leśne.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. charakteryzuje podstawowe gatunki zwierząt łownych i chronionych, zna ich biologię i ekologię oraz metody określania płci i wieku; potrafi wymienić i opisać parametry populacyjne zwierząt łownych.
	W2. zna zasady prowadzenia gospodarki łowieckiej.
	W3. zna podstawowe metody inwentaryzacji zwierząt.
	W4. wymienia szkody od zwierzyny i zna metody zapobiegania szkodom.
	Umiejętności:
	U1. potrafi sporządzać i analizować Łowieckie Plany Hodowlane.
	U2. potrafi rozwiązywać zadania związane z wyliczeniem optymalnego zagęszczenia zwierzyny oraz planować dawki dokarmiania.
	U3. potrafi zaplanować i przeprowadzić inwentaryzację zwierzyny.
	Kompetencje społeczne:
	K1. umie zdobywać informacje dotyczące gospodarki łowieckiej od odpowiednich jednostek administracji Lasów Państwowych oraz zarządców obwodów łowieckich.
	K2. odznacza się umiejętnością współpracy z jednostkami administracyjnymi Lasów Państwowych oraz zarządcami obwodów łowieckich zakresie gospodarki łowieckiej.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 - LE_W04 W2 - LE_W11 W3 - LE_W11 W4 - LE_W11 U1 - LE_U14 U2 - LE_U14 U3 - LE_U14 K1 - LE_K03 K2 - LE_K04
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – InzLE_W02 W2 – InzLE_W05 W3, W4 – InzLE_W03 U1 – InzLE_U03 U2 – InzLE_U02, InzLE_U03
Wymagania wstępne i dodatkowe	zoologia, ekologia.
Treści programowe modułu	Przedmiot obejmuje zagadnienia dotyczące ochrony i gospodarowania zwierzętami łownymi w tym: urządzenie

	łowisk, metody inwentaryzacji zwierząt łownych, ekologia populacji zwierzyny, zapobieganie szkodom łowieckim, biologia poszczególnych gatunków zwierząt łownych oraz zasady gospodarowania populacjami zwierząt łownych. Przedmiot obejmuje także zagadnienia dotyczące hodowli wolierowej zwierząt przeznaczonych do introdukcji.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bobek B., Morow K., Perzanowski K. 1984. Ekologiczne podstawy łowiectwa. PWRiL Warszawa. 2. Fruziński B. 2002. Gospodarka łowiecka, Polski Związek Łowiecki, Warszawa. 3. Haber A., Paślawski T., Zaborowski S. 1979. Gospodarstwo Łowieckie, PWN Warszawa. 4. Krupka J. – red. 1989. Łowiectwo, PWRiL Warszawa 1989.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<p>Wykłady – w formie prezentacji multimedialnych.</p> <p>Ćwiczenia – omówienie przez prowadzącego tematyki bieżących ćwiczeń, - przedstawianie przez studentów referatów i prezentacji multimedialnych, - dyskusja na temat ochrony i gospodarowania populacjami zwierząt wolnożyjących, - opracowywanie projektów dotyczących inwentaryzacji zwierzyny, zagospodarowania łowisk, dokarmiania oraz prowadzenia hodowli fermowych i wolierowych. - ćwiczenia terenowe w zakresie inwentaryzacji zwierzyny.</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>Sposoby weryfikacji: W1, W2, W3, W4 - zaliczenie pisemne w postaci testu z zakresu teoretycznego materiału wykładowego i ćwiczeniowego. U1, U2, U3 - ocena przedstawionych przez studentów referatów i prezentacji multimedialnych. Ocena praktycznego zastosowania wiedzy teoretycznej w terenie. Ocena sporządzonych projektów. K1, K2 - ocena umiejętności przeprowadzenia instruktażu w zakresie znaczenia oraz sposobu wprowadzania zadrzewień i zalesień.</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:</u> W1, W2, W3, W4: Testy w postaci dokumentacji papierowej; U1, U2, U3: Wykonane projekty planów hodowlanych</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Test zaliczeniowy – 70%, ocena projektu 30%

Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: Wykłady 15 godz. (0,6 ECTS) Ćwiczenia (w tym terenowe) 15 godz. (0,6 ECTS) Konsultacje 2 godz. (0,08 ECTS) Razem kontaktowe 32 godz. (1,28 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe: Przygotowanie do ćwiczeń 4 godz. (0,16 ECTS) Przygotowanie do zaliczenia 5 godz. (0,2 ECTS) Studiowanie literatury 4 godz. (0,16 ECTS) Przygotowanie projektu 5 godz. (0,2 ECTS) Razem niekontaktowe 18 godz. (0,72 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 15 godz. Udział w zajęciach audytoryjnych i terenowych 15 godz. Udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia i opracowania projektu 2 godz.</p>

Urządzanie gospodarstw łowieckich

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Urządzanie gospodarstw łowieckich Arranging hunting farms
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,28/0,72)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Marian Flis, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Etologii Zwierząt i Łowiectwa – Zakład Gospodarki Łowieckiej
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z podstawowymi problemami urządzania gospodarstw łowieckich w zakresie kategoryzacji obwodów, wyposażenia kół łowieckich i infrastruktury łowieckiej.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	<p>W1. zna i rozumie rolę i znaczenie gospodarki łowieckiej w całokształcie funkcjonowania poszczególnych ekosystemów w aspekcie zrównoważonego poziomu eksploatacji odnawialnych zasobów przyrodniczych jakimi jest zwierzyna.</p> <p>Umiejętności:</p>

	<p>U1. potrafi wyszukiwać i analizować oraz wykorzystywać informacje pochodzące z literatury, i wykorzystywać je praktycznie w zadaniach z zakresu gospodarki łowieckiej</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w zróżnicowanych zadaniach realizowanych w ramach gospodarki łowieckiej, konieczności jej poszerzania oraz przekazywania.</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 – LE_W15</p> <p>U1 – LE_U14</p> <p>K1 – LE_K01</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	<p>W1 – InzLE_W01, InzLE_W03</p> <p>U1 – InzLE_U01, InzLE_U03</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	–
Treści programowe modułu	<p>Podczas realizacji zajęć studenci są zaznajamiani z regulacjami prawnymi dotyczącymi funkcjonowania kół łowieckich w naszym kraju, a także zasadami organizacji i funkcjonowania Ośrodków Hodowli zwierzyny. Omawiana jest infrastruktura łowiecka wykorzystywana w hodowli zwierzyny oraz zasady i przygotowanie obwodów łowieckich do realizacji programów restytucji zwierzyny. Dodatkowo omawiane są zasady bioasekuracji obowiązujące myśliwych w związku z występującym w kraju ASF oraz zasady funkcjonowania ośrodków rehabilitacji zwierząt.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fruziński B. 2002: Gospodarka łowiecka. Wydawnictwo Polski Związek Łowiecki. 2. Krupka J. (red.) 1989: Łowiectwo. PWRiL, Warszawa. 3. Okarma H., Tomek A. 2008: Łowiectwo. Wyd. Edukacyjno-Naukowe H₂O, Kraków; 1-503. <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Haber A. Pasławski T. Zaborowski S. 1983: Gospodarstwo łowieckie. PWN Warszawa. 2. Ustawa z dnia 13 października 1995 r. Prawo łowieckie. Dz.U. 1995 nr 147 poz. 713. 3. Zarządzenie Nr 1 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 7 stycznia 2008 r. w sprawie tworzenia i funkcjonowania ośrodków hodowli zwierzyny w Lasach Państwowych
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady w formie prezentacji, prezentacje studentów i dyskusje na temat funkcjonowania i logistyki w kołach łowieckich.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u></p> <p>W1, U1 – Przygotowanie prezentacji na temat historii i funkcjonowania wybranego koła łowieckiego lub OHZ</p> <p>W1 – zaliczenie w formie testu</p> <p>K1 – udział w dyskusji na temat planowania i prowadzenia gospodarki przez koła łowieckie.</p>

	<p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p> <p>Ocena prezentacji multimedialnej, ocena z zaliczenia, dokumentowanie prac zaliczeniowych.</p> <p><u>Szczegółowe kryteria oceny:</u></p> <p>Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio:</p> <p>dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Na ocenę końcową ma wpływ ocena z zaliczenia pisemnego w formie testu (60%) oraz ocena prezentacji (40%). Warunki zaliczenia są przedstawiane studentom i konsultowane podczas pierwszego wykładu.
Bilans punktów ECTS	<p>Wykłady 15 godz. (0,6 ECTS)</p> <p>Ćwiczenia (w tym terenowe) 15 godz. (0,6 ECTS)</p> <p>Konsultacje 2 godz. (0,08 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe 32 godz. (1,28 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe:</p> <p>Przygotowanie prezentacji 9 godz. (0,36 ECTS)</p> <p>Przygotowanie do zaliczenia 9 godz. (0,36 ECTS)</p> <p>Razem niekontaktowe 18 godz. (0,72 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach 15 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach 2 godz.</p>

Szkody łowieckie i ich szacowanie

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Szkody łowieckie i ich szacowanie Hunting damages and their estimation
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,04/0,96)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Marian Flis, prof. uczelni

Jednostka oferująca moduł	Katedra Etologii Zwierząt i Łowiectwa, Zakład Gospodarki Łowieckiej
Cel modułu	Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z teoretyczną i praktyczną znajomością zagadnień związanych z podejmowaniem właściwych działań w zakresie postępowania przy likwidacji szkód wyrządzonych przez zwierzynę w uprawach rolniczych. Kształcenie ukierunkowane będzie na poznanie podstawowych zasad prawnych i praktycznych aspektów postępowania w procedurach likwidacji tego rodzaju szkód i ustalania wysokości odszkodowań. Dodatkowo studenci zapoznani zostaną z podstawowymi aspektami zarządzania populacjami celem minimalizacji szkód.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć	Wiedza:
	W1. zna w zaawansowanym stopniu interakcje zwierząt i środowisk ich bytowania, co jest ściśle powiązane z negatywnym oddziaływaniem zwierząt na ekosystemy, w których bytują i problematyką odszkodowawczą.
	W2. zna biologię i ekologię zwierząt łownych oraz zasady racjonalnego prowadzenia gospodarki łowieckiej w aspekcie optymalizacji liczebności i lokalnych zagęszczeń a tym samym ograniczania szkód wyrządzanych przez zwierzynę.
	Umiejętności:
	U1. posiada umiejętności wykorzystywania interdyscyplinarnej wiedzy z zakresu ekologii, agronomii i ochrony środowiska w problematyce funkcjonowania populacji zwierząt dziko żyjących i wpływu na różne dziedziny gospodarki kraju.
	U2. posiada umiejętności opracowania i sporządzenia dokumentacji łowieckiej w aspekcie dopasowania liczebności zwierzyny do danego typu środowiska, a tym samym minimalizacji szkód wyrządzanych przez zwierzynę w uprawach rolniczych.
	Kompetencje społeczne:
	K1. jest gotów do pracy zespołowej w zakresie planowania i realizacji odstrzału zwierzyny jak również podejmowania działań prewencyjnych w zakresie szkód łowieckich.
	K2. jest gotów do negocjowania i przedstawiania swoich racji w relacji z poszkodowanymi w zakresie konieczności współpracy przy działaniach ograniczających szkody w uprawach rolniczych.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W03 W2 – LE_W11 U1 – LE_U08 U2 – LE_U14 K1 – LE_K03 K2 – LE_K04

Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	U2 – InzLE_U01
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczone moduły: zoologia leśna/ekologia zwierząt leśnych,
Treści programowe modułu	W czasie realizowania przedmiotu studenci zostaną zapoznani z charakterystyką zróżnicowanych ekosystemów stanowiących podstawę bytowania zwierząt dziko żyjących i interakcji zwierząt z tymi ekosystemami. Podczas kształcenia omówiony zostanie szczegółowo zakres tematyczny dotyczący biologii i ekologii, a także behawioryzmu gatunków zwierząt wyrządzających szkody w ekosystemach leśnych i agrocenozach. Studenci zapoznani zostaną także praktycznymi aspektami związanych z terenowymi procedurami likwidacji szkód w zróżnicowanych uprawach rolniczych oraz ustalania wysokości odszkodowań z tego tytułu.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dzieciolowski R., Flis M. (red. naukowa) 2011. Łowiectwo. Wyd. Łowiec Polski Warszawa, tom I, tom II. 2. Wójcik M. 2003. Szacowanie Szkód Łowieckich, Wyd. Zachodni Poradnik Łowiecki. Piła. 3. Wójcik M., Hołoś-Krajewska I. 2008. O szacowaniu szkód łowieckich. PARATECHNICA Biuro Rzeczoznawców. Pecna. 4. Radecki W. 2008. Prawo łowieckie – Komentarz. Centrum Doradztwa i Informacji Difin sp. z o.o. Warszawa. 5. Zalewski K. 2015. Szkody Łowieckie - podręcznik. Oficyna Wydawnicza FOREST. Józefów. <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 marca 2005 w sprawie szczegółowych warunków wykonywania polowania i znakowania tusz (Dz.U.2005.61.548). 2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 kwietnia 2019 roku w sprawie szczegółowych warunków szacowania szkód w uprawach i płodach rolnych. 3. Ustawa z dnia 13 października 1995 roku - prawo łowieckie. (Dz.U.2015.2168). 4. Artykuły naukowe i popularno-naukowe w czasopiśmie rolniczych i łowieckich.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, projekt, prezentacja, zadanie problemowe
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u></p> <p>Sprawdzian testowy (dokumentowanie prac zaliczeniowych)</p> <p>Ocena zadania problemowego</p> <p>W1, W2 – rozwiązanie zadania tematycznego z zakresu szkód w poszczególnych rodzajach upraw rolniczych, zaliczenie pisemne</p>

	<p>U1, U2 – udział w dyskusji zainicjowanej przez prowadzącego zajęcia, planowanie zarządzania populacjami pod kątem uzupełniania dokumentacji łowieckiej.</p> <p>K1, K2 – udział w dyskusji, rozwiązywanie zagadnień problemowych.</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:</u></p> <p>Ocena zadania problemowego, referatu tematycznego, udziału w dyskusji, ocena z zaliczenia</p> <p><u>Szczegółowe kryteria oceny:</u></p> <p>Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio:</p> <p>dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Na ocenę końcową ma wpływ ocena z ćwiczeń (zaliczenie oraz rozwiązaniem zadania problemowego). Warunki te są przedstawiane i konsultowane ze studentami na pierwszym wykładzie.</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe:</p> <p>Wykład 10 godz. (0,4 ECTS)</p> <p>Ćwiczenia (w tym terenowe) 15 godz. (0,6 ECTS)</p> <p>Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe 26 godz. (1,04 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe:</p> <p>Przygotowanie zadania problemowego i zaliczenia 15 godz. (0,6 ECTS)</p> <p>Przygotowanie do zajęć 9 godzin (0,36 ECTS)</p> <p>Razem niekontaktowe 24 godz. (0,96 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 10 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach 15 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach 1 godz.</p>

Metody ochrony przed szkodami łowieckimi

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Metody ochrony przed szkodami łowieckimi Methods of protection against hunting damage
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne

Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,04 / 0,96)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Marian Flis, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Etologii Zwierząt i Łowiectwa, Zakład Gospodarki Łowieckiej
Cel modułu	Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z teoretyczną i praktyczną znajomością zagadnień związanych z podejmowaniem właściwych działań w zakresie postępowań prewencyjnych w zakresie ograniczania lub eliminowania szkód w uprawach i płodach rolnych. Kształcenie ukierunkowane będzie na poznanie podstawowych zasad prawnych i rozwiązań technicznych związanych z możliwością płoszenia, odstrzału i innych zabiegów zmierzających do odstraszania zwierzyny od najbardziej podatnych i narażonych upraw.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć	Wiedza:
	W1. zna w zaawansowanym stopniu wszelkie procesy zachodzące w środowisku naturalnym zarówno pochodzenia endogennego jak i antropogenicznego i ich wpływ na interakcje zwierząt dzikich i poszczególnych środowisk ich bytowania.
	W2. zna biologię, ekologię i behawior zwierząt łownych oraz kwestie szkód w środowisku i metody prewencji przed możliwością wystąpienia tych szkód.
	Umiejętności:
	U1. posiada umiejętności wykorzystywania wiedzy w zadaniach z zakresu ochrony środowiska oraz niwelowania negatywnego oddziaływania zwierząt na środowisko.
	U2. posiada umiejętności wykonania badań niezbędnych do prowadzenia gospodarki łowieckiej oraz uzupełniania podstawowej dokumentacji łowieckiej.
	Kompetencje społeczne:
	K1. jest gotów do pracy zespołowej w ramach kół łowieckich, które są odpowiedzialne za prowadzenie gospodarki łowieckiej w ok. 90% obwodów łowieckich w Polsce.
	K2. jest gotów do rozmów i dyskusji z poszkodowanymi w zakresie działań prewencyjnych celem ograniczenia lub wyeliminowania szkód w uprawach i płodach rolnych powodowanych przez zwierzynę.

Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W03 W2 – LE_W11 U1 – LE_U08 U2 – LE_U14 K1 – LE_K03 K2 – LE_K04
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – InzLE_W01
Wymagania wstępne i dodatkowe	zoologia leśna, gospodarka łowiecka
Treści programowe modułu	W czasie realizowania przedmiotu studenci zostaną zapoznani z charakterystyką zróżnicowanych ekosystemów stanowiących podstawę bytowania zwierząt dziko żyjących i interakcji zwierząt z tymi ekosystemami. Omówiona zostanie problematyka szlaków migracyjnych zwierzyny, dyspersji osobników, zachowań godowych oraz zabiegów z zakresu gospodarki łowieckiej, w aspekcie wykorzystania tych wiadomości w profilaktyce przed szkodami.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dzieciolowski R., Flis M. (red. naukowa) 2011. Łowiectwo. Wyd. Łowiec Polski Warszawa, tom I, tom II. 2. Wójcik M. 2003. Szacowanie Szkód Łowieckich, Wyd. Zachodni Poradnik Łowiecki. Piła. 3. Wójcik M., Hołoś-Krajewska I. 2008. O szacowaniu szkód łowieckich. PARATECHNICA Biuro Rzecznawców. Pecna. 4. Radecki W. 2008. Prawo łowieckie – Komentarz. Centrum Doradztwa i Informacji Difin sp. z o.o. Warszawa. 5. Zalewski K. 2015. Szkody Łowieckie - podręcznik. Oficyna Wydawnicza FOREST. Józefów. <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 marca 2005 w sprawie szczegółowych warunków wykonywania polowania i znakowania tusz (Dz.U.2005.61.548). 2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 kwietnia 2019 roku w sprawie szczegółowych warunków szacowania szkód w uprawach i płodach rolnych. 3. Ustawa z dnia 13 października 1995 roku - prawo łowieckie. (Dz.U.2015.2168). 4. Artykuły naukowe i popularno-naukowe w czasopiśmie rolniczych i łowieckich.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, zadanie projektowe, prezentacja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u></p> <p>W1, W2 – rozwiązanie zadania problemowego z zakresu zaprojektowania działań prewencyjnych z zakresu szkód</p>

	<p>w poszczególnych rodzajach upraw rolniczych, zaliczenie pisemne</p> <p>U1, U2 – udział w dyskusji zainicjowanej przez prowadzącego zajęcia, planowanie zarządzania populacjami pod kątem ograniczania szkód w uprawach rolniczych.</p> <p>K1, K2 – udział w dyskusji, rozwiązywanie zagadnień problemowych.</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:</u></p> <p>Zadanie projektowe, sprawdzian testowy, dziennik wykładowcy</p> <p><u>Szczegółowe kryteria oceny:</u></p> <p>Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio:</p> <p>dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Na ocenę końcową składa się ocena z zaliczenia 70% oraz rozwiązania zadania problemowego 30%.
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe:</p> <p>Wykład 10 godz. (0,40 ECTS)</p> <p>Ćwiczenia (w tym terenowe) 15 godz. (0,60 ECTS)</p> <p>Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe 26 godz. (1,04 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe:</p> <p>Przygotowanie zadania problemowego i zaliczenia 15 godz. (0,60 ECTS)</p> <p>Przygotowanie do zajęć 9 godzin (0,36 ECTS)</p> <p>Razem niekontaktowe 24 godz. (0,96 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 10 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach 15 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach 1 godz.</p>

Język obcy 2– Angielski B2

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Język obcy 2 – Angielski B2 Foreign Language 2– English B2
Język wykładowy	angielski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne

Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,24/0,76)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	mgr Joanna Rączkiewicz-Gołacka
Jednostka oferująca moduł	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Rozwinięcie kompetencji językowych w zakresie czytania, pisania, słuchania, mówienia. Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	1.
	2.
	Umiejętności:
	U1. posiada umiejętność formułowania dłuższych, złożonych wypowiedzi na tematy ogólne z wykorzystaniem elementów języka specjalistycznego.
	U2. posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem tekstów o tematyce bieżącej oraz artykułów popularno-naukowych.
	U3. rozumie sens dłuższych wypowiedzi, wykładów, prezentacji, audycji radiowych.
	U4. konstruuje w formie pisemnej notatki, raporty z wykorzystaniem słownictwa oraz zwrotów z dyscypliny związanej ze studiowanym kierunkiem studiów.
	Kompetencje społeczne:
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	K1. rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się.
	U1 – LE_U06 U2 – LE_U06 U3 – LE_U06 U4 – LE_U06 K1 – LE_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	–
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

Treści programowe modułu	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.</p> <p>W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.</p> <p>Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura obowiązkowa</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L. Blass; M. Vargo; K. Sherman, Pathways Reading, Writing and Critical Thinking, Third Edition, National Geographic 2024 <p><u>Literatura zalecana</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 E.Kloc, English in Forestry, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, 2013, https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/publikacje/in-english/english-in-forestry-2/english-in-forestry.pdf 2.E.H. Glendinning, L,Lansfort, A.Pohl, Technology for Engineering and Applied Sciences, Oxford University Press, 2020 3.Teksty specjalistyczne z różnych źródeł: Internet, prasa, publikacje naukowe, podręczniki naukowe 4.Zbiór tekstów specjalistycznych opracowanych przez wykładowców CNJOiC
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<p>Wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>U1-ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach U2-ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach oraz prac domowych U3-ocena wypowiedzi ustnych U4-ocena dłuższych wypowiedzi pisemnych oraz prac domowych K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia: Śródsesemestralne sprawdziany pisemne, dziennik lektora. Kryteria oceniania dostępne są w CNJOiC.</p>

Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz ocena pozytywna weryfikowana na podstawie: - sprawdziany pisemne – 50% - wypowiedzi ustne – 25% - wypowiedzi pisemne – 25% Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.
Bilans punktów ECTS	Kontaktowe: Udział w ćwiczeniach: 30 godz. (1,20 ECTS) Konsultacje: 1 godz. (0,04 ECTS) Razem kontaktowe: 31 godz. (1,24 ECTS) Niekontaktowe: Przygotowanie do zajęć: 10 godz. (0,40 ECTS) Przygotowanie do sprawdzianów: 9 godz. (0,44 ECTS) Razem niekontaktowe: 19 godz. (0,76 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w ćwiczeniach 30 godz. Udział w konsultacjach 1 godz.

Język obcy 2– Niemiecki B2

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Język obcy 2 – Niemiecki B2 Foreign Language 2– German B2
Język wykładowy	niemiecki
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,24/0,76)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	mgr Anna Gruszecka
Jednostka oferująca moduł	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Rozwinięcie kompetencji językowych w zakresie czytania, pisania, słuchania, mówienia. Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.

Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	1.
	2.
	Umiejętności:
	U1. posiada umiejętność formułowania dłuższych, złożonych wypowiedzi na tematy ogólne z wykorzystaniem elementów języka specjalistycznego.
	U2. posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem tekstów o tematyce bieżącej oraz artykułów popularno-naukowych.
	U3. rozumie sens dłuższych wypowiedzi, wykładów, prezentacji, audycji radiowych.
	U4. konstruuje w formie pisemnej notatki, raporty z wykorzystaniem słownictwa oraz zwrotów z dyscypliny związanej ze studiowanym kierunkiem studiów.
	Kompetencje społeczne:
	K1. rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	U1 – LE_U06 U2 – LE_U06 U3 – LE_U06 U4 – LE_U06 K1 – LE_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	–
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
Treści programowe modułu	Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej. W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji. Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<u>Literatura obowiązkowa:</u>

	<p>1. S. Schmohl, B. Schenk, Akademie Deutsch, Hueber, 2019</p> <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <p>1.N. Becker, J. Braunert, Alltag, Beruf & Co., Hueber 2013</p> <p>2.B. Kujawa, M. Stinia, Mit Beruf auf Deutsch, profil rolniczo-leśny z ochroną środowiska, Nowa Era, 2013</p> <p>3.Zbiór tekstów specjalistycznych przygotowany przez wykładowców CNJOiC</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>U1-ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U2-ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach oraz prac domowych</p> <p>U3-ocena wypowiedzi ustnych</p> <p>U4-ocena dłuższych wypowiedzi pisemnych oraz prac domowych</p> <p>K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:</p> <p>Śródsemestralne sprawdziany pisemne, dziennik lektora.</p> <p>Kryteria oceniania dostępne są w CNJOiC.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz ocena pozytywna weryfikowana na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sprawdziany pisemne – 50% - wypowiedzi ustne – 25% - wypowiedzi pisemne – 25% <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe:</p> <p>Udział w ćwiczeniach: 30 godz. (1,20 ECTS)</p> <p>Konsultacje: 1 godz. (0,04 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe: 31 godz. (1,24 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe:</p> <p>Przygotowanie do zajęć: 10 godz. (0,40 ECTS)</p> <p>Przygotowanie do sprawdzianów: 9 godz. (0,44 ECTS)</p> <p>Razem niekontaktowe: 19 godz. (0,76 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w ćwiczeniach 30 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach 1 godz.</p>

Język obcy 2– Rosyjski B2

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
------------------------	-----------

Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Język obcy 2 – Rosyjski B2 Foreign Language 2– Russian B2
Język wykładowy	rosyjski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,24/0,76)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	mgr Daniel Zagrodnik
Jednostka oferująca moduł	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	<p>Rozwinięcie kompetencji językowych w zakresie czytania, pisania, słuchania, mówienia. Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego.</p> <p>Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.</p> <p>Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.</p>
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	1.
	2.
	Umiejętności:
	U1. posiada umiejętność formułowania dłuższych, złożonych wypowiedzi na tematy ogólne z wykorzystaniem elementów języka specjalistycznego.
	U2. posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem tekstów o tematyce bieżącej oraz artykułów popularno-naukowych.
	U3. rozumie sens dłuższych wypowiedzi, wykładów, prezentacji, audycji radiowych.
	U4. konstruuje w formie pisemnej notatki, raporty z wykorzystaniem słownictwa oraz zwrotów z dyscypliny związanej ze studiowanym kierunkiem studiów.
	Kompetencje społeczne:
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	K1. rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się.
	U1 – LE_U06 U2 – LE_U06 U3 – LE_U06 U4 – LE_U06

	K1 –LE_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	–
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
Treści programowe modułu	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej. W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.</p> <p>Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <p>1. Махнач А., <i>Из первых уст. Русский язык для среднего уровня</i>, Warszawa 2021.</p> <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <p>1. Zdunik M., Galant S., <i>Repetytorium maturalne z języka rosyjskiego</i>, Warszawa 2014.</p> <p>2. Chuchmacz D., Ossowska H., <i>Вот грамматика! Repetytorium gramatyczne z języka rosyjskiego z ćwiczeniami</i>, Warszawa 2010.</p> <p>3. Караванова Н.Б., <i>Читаем и всё понимаем. Пособие по чтению и развитию речи для иностранцев, изучающих русский язык</i>, Москва 2013.</p> <p>4. Kuca Z., <i>Język rosyjski w biznesie</i>, Warszawa 2007.</p> <p>5. Ткаченко Н.Г., <i>Тесты. Грамматика русского языка ч. 1, 2</i>, Москва 2012</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>U1-ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U2-ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach oraz prac domowych</p> <p>U3-ocena wypowiedzi ustnych</p> <p>U4-ocena dłuższych wypowiedzi pisemnych oraz prac domowych</p>

	<p>K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:</u></p> <p>Śródsemestralne sprawdziany pisemne, dziennik lektora.</p> <p><u>Kryteria oceniania dostępne są w CNJOiC.</u></p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz ocena pozytywna weryfikowana na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sprawdziany pisemne – 50% - wypowiedzi ustne – 25% - wypowiedzi pisemne – 25% <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe:</p> <p>Udział w ćwiczeniach: 30 godz. (1,20 ECTS)</p> <p>Konsultacje: 1 godz. (0,04 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe: 31 godz. (1,24 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe:</p> <p>Przygotowanie do zajęć: 10 godz. (0,40 ECTS)</p> <p>Przygotowanie do sprawdzianów: 9 godz. (0,44 ECTS)</p> <p>Razem niekontaktowe: 19 godz. (0,76 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w ćwiczeniach 30 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach 1 godz.</p>

II rok, semestr 4

Szczegółowa hodowla lasu

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Szczegółowa hodowla lasu Detailed silviculture
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS	6 (3,16/2,84)
Stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Mirosław Waniewski

Jednostka oferująca moduł	Katedra Roślin Przemysłowych i Leczniczych – Zakład Gospodarki Leśnej
Cel modułu	<p>Celem modułu jest przekazanie wiedzy niezbędnej do prowadzenia gospodarki leśnej w praktyce w zakresie najistotniejszych zagadnień hodowlanych. W szczególności celem jest zaznajomienie z podstawowymi pojęciami i terminologią w zakresie hodowli lasu (pojęcia rębni, elementy rębni, systematyka rębni, cykl rozwojowy lasów pierwotnych, fazy życia drzewostanów, zabiegi hodowlane, rola drzew w drzewostanach, itd.). Kolejne cele to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przedstawienie czynności hodowlanych z uwzględnieniem uwarunkowań i obowiązujących regulacji prawnych oraz zasad przyjętych w PGL Lasy Państwowe; - zapoznanie z technikami poszczególnych zabiegów i czynności, w tym: rębnie, sposoby przygotowania powierzchni i gleby do odnowień lasu, naturalnych i sztucznych odnowień, projektowania upraw, siewu i sadzenia drzew, poprawek, uzupełnień, dolesień, pielęgnowania gleby, zabiegów pielęgnacyjnych w uprawach i młodnikach, cięć pielęgnacyjnych w drzewostanach dojrzewających i dojrzałych (trzebienie wczesne i późne), wprowadzania dolnych warstw drzewostanów, pielęgnacji biocenozy i siedlisk, podkrzesywania drzew, plantacji drzew szybkorosnących, oceny upraw i samosiewów.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. posługuje się terminologią zawodową
	W2. rozumie procesy zachodzące w biocenozy leśnych, lasach pierwotnych i drzewostanach
	Umiejętności:
	U1. właściwie diagnozuje potrzeby hodowlane w drzewostanach
	U2. potrafi planować zabiegi hodowlane w drzewostanach oraz zna techniki ich wykonywania
	U3. posiada umiejętność projektowania upraw leśnych
	Kompetencje społeczne:
	K1. jest gotów do zabierania głosu i aktywnego uczestnictwa w dyskusji na tematy gospodarki leśnej
	K2. jest świadomy uwarunkowań społecznych działań hodowlanych w kontekście wypełniania różnorodnych funkcji lasów
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W09, LE_W15 W2 – LE_W09 U1 – LE_U12 U2 – LE_U12 U3 – LE_U12

	K1 – LE_K01 K2 – LE_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W2 – InzLE_W01 U1 – InzLE_U03 U2 – InzLE_U01, InzLE_U06 U3 – InzLE_U03, InzLE_U06
Wymagania wstępne i dodatkowe	ogólna hodowla lasu
Treści programowe modułu	Moduł zawiera kompendium najistotniejszej wiedzy w zakresie działalności gospodarczej w lasach. Stanowi główną wykładnię zasad postępowania hodowlanego w celu osiągnięcia największych efektów gospodarki leśnej z uwzględnieniem funkcji produkcyjnych, jak też pozaprodukcyjnych lasów. Przedstawiane metody hodowlane mają w zamiarze wykorzystywać naturalne procesy przyrodnicze i zapewniać odporność drzewostanów na szkodliwe czynniki biotyczne i abiotyczne.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<u>Literatura podstawowa:</u> 1. Jaworski A. 2011. Hodowla Lasu Tom 1. Sposoby zagospodarowania, odnowienie lasu, przebudowa i przemiana drzewostanów. PWRiL. 2. Jaworski A. 2011. Hodowla lasu Tom 2. Pielęgnowanie lasu. PWRiL. 3. Jaworski A. 2011. Hodowla lasu tom 3. Charakterystyka hodowlana drzew i krzewów leśnych. PWRiL. 4. Zasady hodowli lasu. 2012. <u>Literatura uzupełniająca:</u> 1. Jaworski A. 2015. Podstawy przyrostowe i ekologiczne odnawiania oraz pielęgnacji drzewostanów. PWRiL. 2. Murat E. 2002. Szczegółowa hodowla lasu. Wydaw. Świat. 3. Prasa leśna: Las Polski, Głos Lasu, Sylwan.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady z zastosowaniem technik multimedialnych, prezentacje, pisemne zadania domowe, dyskusje i aktywizowanie do szukania właściwych rozwiązań na przykładach, samodzielne przygotowanie projektu, aktywny udział w ćwiczeniach terenowych z praktycznym wyznaczaniem działań hodowlanych
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<u>Sposoby weryfikacji:</u> W1, W2 - sprawdziany pisemne U1, U2, U3 - ocena zadań domowych, ocena zadania projektowego K1, K2 - aktywność na ćwiczeniach terenowych, W1, W2, U1, U2, U3 - końcowy egzamin pisemny <u>Formy dokumentowania efektów uczenia się:</u> dziennik wykładowcy, zadanie projektowe w formie elektronicznej, prace pisemne studentów. <u>Szczegółowe kryteria ocen:</u>

	<p>Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio:</p> <p>dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Egzamin końcowy -70%, ocena z ćwiczeń -30%.
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe:</p> <p>Wykład 30 godz. (1,2 ECTS) ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne 35 godz. (1,4 ECTS) Ćwiczenia terenowe 10 godz. (0,4 ECTS) Konsultacje 2 godz. (0,08 ECTS) Egzamin pisemny 2 godz. (0,08 ECTS) Razem kontaktowe 79 godz. (3,16 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe:</p> <p>Przygotowanie do egzaminu 25 godz. (1,0 ECTS) Przygotowanie do zajęć 15 godz. (0,6 ECTS) Przygotowanie projektu 15 godz. (0,6 ECTS) Studiowanie literatury 16 godz. (0,64 ECTS) Razem niekontaktowe 71 godz. (2,84 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 30 godz. Udział w ćwiczeniach 45 godz. Udział w konsultacjach 2 godz. Udział w egzaminie 2 godz.</p>

Urządzanie lasu

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Urządzanie Lasu Forest Management
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	6 (2,96 /3,04)

Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	mgr inż. Lesław Radzikowski
Jednostka oferująca moduł	Wydział Agrobioinżynierii
Cel modułu	Przekazanie wiedzy oraz kształtowanie umiejętności w zakresie współczesnego modelu zarządzania lasu jako integralnego elementu zrównoważonej, wielofunkcyjnej gospodarki leśnej.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna podstawowe pojęcia i definicje stosowane we współczesnym zarządzaniu lasu oraz przepisy prawne regulujące zarządzanie lasu w Polsce
	W2. zna przyrodnicze podstawy zarządzania lasu.
	W3. zna elementy podziału gospodarczego lasu oraz podziały lasu według sposobów zagospodarowania.
	W4. zna etapy i zakres inwentaryzacji lasu oraz oprogramowanie wykorzystywane w trakcie prac urzędzeniowych.
	W5. zna podstawowe pojęcia w zakresie regulacji rozmiary użytkowania lasów oraz metodykę wyliczania etatu.
	W6. zna rodzaje opracowań urzędzeniowych wykonywanych w Polsce.
	W7. zna rolę Wielkoobszarowej Inwentaryzacji Stanu Lasów w określaniu oraz monitorowaniu zasobów leśnych w Polsce.
	Umiejętności:
	U1. potrafi wykonać charakterystykę siedliska leśnego oraz leśnego zespołu roślinnego w oparciu w wytyczne Instrukcji Urządzania Lasu – część 2.
	U2. potrafi wykonać taksację wydzielienia leśnego oraz sporządzić opis taksacyjny zgodnie z procedurą Instrukcji Urządzania Lasu cz. 1.
	U3. potrafi wykonać pomiary na powierzchni próbnej „kołowej” w ramach inwentaryzacji zasobów drzewnych dla obrębu leśnego zgodnie z procedurą Instrukcji Urządzania Lasu cz. 1.
	U4. potrafi przeprowadzić charakterystykę nadleśnictwa na podstawie analizy elaboratu urzędzeniowego.
	U5. potrafi przeprowadzić charakterystykę walogów przyrodniczych nadleśnictwa na podstawie analizy programu ochrony przyrody.
	U6. potrafi wykonać charakterystykę nadleśnictwa na podstawie analizy struktury dokumentacji kartograficznej wykonywanej w ramach planu urządzenia lasu.
	Kompetencje społeczne:

	<p>K1. jest gotów do współdziałania w zespole w ramach zadań związanych z praktycznym wymiarem urządzania lasu.</p> <p>K2. jest gotów do podejmowania działań wpływających na kształtowanie pozytywnych postaw społecznych w odniesieniu do leśnictwa i jego wielofunkcyjnej roli za pomocą faktycznych danych</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 – LE_W09 W2 - LE_W14 W3- LE_W15 W4 - LE_W15 W5 - LE_W15 W6 – LE_W15 W7 - LE_W15 U1 – LE_U07 U2 - LE_U13 U3 - LE_U13 U4 - LE_U08 U5 – LE_U08 U6 – LE_U08 K1 – LE_K01 K2 – LE_K02</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	<p>W1 – InzLE_W04, W4 – InzLE_W02 W5 – InzLE_W03 U1, U2, U4, U5, U6 – InzLE_U02, InzLE_U03 U3 – InzLE_U01</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>botanika leśna, dendrologia, typologia leśna, geomatyka, hodowla lasu</p>
Treści programowe modułu	<p>Urządzanie lasu jest nauką zajmującą się planowaniem gospodarki leśnej opartym na podstawach ekologicznych. W zakres urządzania lasu wchodzi w szczególności następujące zagadnienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definicja, historia, cele i zadania urządzania lasu. - Przegląd wybranych metod urządzania lasu w ujęciu historycznym, teoria lasu normalnego. - Miejsce urządzania lasu w strukturze nauk leśnych i w systemie prawno-organizacyjnym polskiego leśnictwa. - Podstawowe pojęcia w zakresie urządzania lasu. - Przyrodnicze podstawy urządzania lasu. - Opracowania glebowo-siedliskowe i fitosocjologiczne. - Podział gospodarczy lasu, podział lasu według sposobu zagospodarowania. - Ład przestrzenny oraz ład czasowy lasu. - Przebudowa drzewostanów. Metody oceny uszkodzeń drzewostanów. Zagospodarowanie drzewostanów na gruntach porolnych. - Dojrzałość rębna, wiek i kolej rębności oraz podstawy regulacji rozmiaru użytkowania - Inwentaryzacja urządzeń na poziomie nadleśnictwa.

	<ul style="list-style-type: none"> - Program ochrony przyrody. - Rodzaje i struktura opracowań urzędniowych w Polsce. - Organizacja i procedury w pracach urzędniowych, udział społeczeństwa w tworzeniu planu urzędnia lasu. - Urządzanie obszarów chronionych (plany ochrony, plany zadań ochronnych) - Wielkoobszarowa Inwentaryzacja Stanu Lasów - Bank Danych o Lasach - Urządzanie i zagospodarowanie lasu dla potrzeb turystyki i rekreacji. - Organizacja oraz metody urządzania lasu w Europie i na świecie. - Instrukcja Urządzania Lasu - Taksacja Lasu - Opis Taksacyjny - Inwentaryzacja Zasobów drzewnych dla obrębu leśnego - Kartografia Urzędniowa
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jaszczak R., Magnuski K. 2012. Urządzanie Lasu. 2. Miś. 2013. Urządzanie lasów wielofunkcyjnych. 3. Kukała J., Magnuski K., Miś B., Ważyński B., Żółciak E. 1997. Zagadnienia Praktyczne z Urządzania Lasu. 4. Instrukcja Urządzania Lasu. 2024. Część I, II, III. 5. Zasady Hodowli Lasu. 2024. 6. Siedliskowe Podstawy Hodowli Lasu. 2003. 7. Zielony R., Kliczkowska A., 2012: Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski 2010. 8. Wielkoobszarowa Inwentaryzacja Stanu Lasów. (lata 2018-2022). https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/wisl 9. Geomatyka w Lasach Państwowych. 2013. Praca zbiorowa. CILP. Warszawa 10. Bank Danych o Lasach – portal internetowy - https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady w formie prezentacji multimedialnych, ćwiczenia audytoryjne z wykorzystaniem elementów dyskusji, ćwiczenia terenowe, ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem komputera w celach demonstracji oprogramowania urzędniowego
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>Sposoby weryfikacji</p> <p>W1-W7 – sprawdziany pisemne, egzamin pisemny</p> <p>U1-U6 – ocena pracy na ćwiczeniach, ocena wykonania sprawozdania z ćwiczeń terenowych i interpretacja wyników</p> <p>K1-K2 – sprawdziany pisemne, sprawozdania z ćwiczeń terenowych, udział w dyskusji</p> <p>Formy dokumentowania</p> <p>sprawdziany pisemne i egzamin pisemny archiwizowane w formie papierowej, sprawozdania z ćwiczeń terenowych, dziennik prowadzącego.</p> <p>Szczegółowe kryteria</p> <p>Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni %</p>

	sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Sprawdziany pisemne – 30% Sprawozdanie z zajęć terenowych – 10% Egzamin pisemny – 60%
Bilans punktów ECTS	Kontaktowe: Wykłady 30 godz. (1,2 ECTS) Ćwiczenia audytoryjne 10 godz. (0,4 ECTS) Ćwiczenia laboratoryjne 20 godz. (0,8 ECTS) Ćwiczenia terenowe 10 godz. (0,4 ECTS) Konsultacje 2 godz. (0,08 ECTS) Egzamin pisemny 2 godz. (0,08 ECTS) Razem kontaktowe 74 godz. (2,96 ECTS) Niekontaktowe: Przygotowanie do zaliczeń 25 godz. (1,0 ECTS) Przygotowanie do zajęć 10 godz. (0,4 ECTS) Przygotowanie sprawozdania z zajęć terenowych 6 godz. (0,24 ECTS) Studiowanie literatury 10 godz. (0,4 ECTS) Przygotowanie do egzaminu 25 godz. (1 ECTS) Razem niekontaktowe 76 godz. (3,04 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 30 godz. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych 10 godz. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych 20 godz. Udział w ćwiczeniach terenowych 10 godz. Udział w konsultacjach 2 godz. Udział w egzaminie 2 godz.

Nasiennictwo i szkółkarstwo leśne

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Nasiennictwo i szkółkarstwo leśne Seed and forest nursery
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,44 / 1,56)

Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Katarzyna Masternak
Jednostka oferująca moduł	Instytut Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z biologią i technikami rozmnażania drzew i krzewów leśnych, sposobami zbioru i wyłuszczenia nasion oraz produkcją materiału sadzeniowego w szkółkach otwartych i kontrolowanych warunkach zewnętrznych. W ramach przedmiotu studenci zapoznają się z morfologią nasion i siewek, metodami oceny i klasyfikacji materiału siewnego, sposobami przechowywania i przysposabiania nasion do wysiewu, a także nabywają umiejętność planowania i organizacji produkcji szkółkarskiej.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna techniki rozmnażania wegetatywnego drzew i krzewów leśnych oraz mechanizmy powstawania nasion
	W2. potrafi zaplanować zbiór nasion, zna metody ich wyłuszczenia, przechowywania i oceny oraz sposoby przysposabiania nasion do wysiewu
	W3. zna zasady produkcji sadzonek w szkółkach otwartych, kontenerowych oraz w kontrolowanych warunkach zewnętrznych
	Umiejętności:
	U1. umie rozpoznawać nasiona i siewki iglastych i liściastych gatunków drzew i krzewów leśnych
	U2. potrafi ustalić ciężar 1000 nasion, czystość i wilgotność nasion oraz podstawowe parametry żywotności materiału siewnego
	U3. potrafi zaplanować i organizować produkcję szkółkarską, klasyfikować jakość sadzonek oraz ocenić wydajność i zapas materiału sadzeniowego
	Kompetencje społeczne:
	K1. umie wypełniać i interpretować świadectwa oceny nasion oraz potrafi uzasadnić wybór metody ich przechowywania
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	K2. umie odpowiednio zorganizować prace szkółkarskie
	W1 – LE_W09 W2 – LE_W09 W3 – LE_W09 U1 – LE_U12 U2 – LE_U12, U15 U3 – LE_U12, U15 K1 – LE_K02 K2 – LE_K03
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1, W2 – InzLE_W02 W3 – InzLE_W03

	U2, U3 – InzLE_U01, InzLE_U06
Wymagania wstępne i dodatkowe	dendrologia, ogólna hodowla lasu, propedeutyka leśnictwa
Treści programowe modułu	Moduł obejmuje zagadnienia, które zostały podzielone na dwa działy. Część pierwsza obejmuje tematykę związaną z rozpoznawaniem nasion i siewek oraz oceną jakości nasion. Zawarto tam informacje na temat przechowywania oraz przysposabiania do wysiewu nasion drzew i krzewów leśnych. Dział drugi zawiera zagadnienia dotyczące produkcji materiału sadzeniowego w szkółkach otwartych, kontenerowych i kontrolowanych warunkach zewnętrznych oraz planowania produkcji szkółkarskiej.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kowalski S. 2007. Ektomikoryzy: nowe biotechnologie w szkółkarstwie leśnym. CILP Warszawa. 2. Sobczak R. 1999. Szkółkarstwo leśne, ozdobne i zadrzewieniowe. Wyd. Świat, Warszawa. 3. Suszka B., Muller C, Bonnet-Masimbert M. 1994. Nasiona leśnych drzew liściastych. Od zbioru do siewu. PWN Warszawa-Poznań. 4. Wesoły W., Hauke M. 2009. Szkółkarstwo leśne od A do Z. CILP Warszawa. 5. Załęski A. 1995. Nasiennictwo leśnych drzew i krzewów iglastych. Wyd. Świat, Warszawa. 6. Załęski A. 2000. Zasady i metodyka oceny nasion w Lasach Państwowych. Wyd. CILP Warszawa.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, wykonanie doświadczeń i projektów, zajęcia w terenie, dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u></p> <p>W1- Zaliczenie pisemne. W2- Zaliczenie pisemne. W3- Zaliczenie pisemne. U1 – Odpowiedź ustna. Sprawdzian pisemny. U2 - Ocena wykonania i interpretacja przez studenta wyników przeprowadzonych eksperymentów. U3 – Ocena wykonania zadania projektowego. K1 – Ocena pracy studenta wykonującego ćwiczenia, dyskusja. K2. Ocena wykonania zadania projektowego, dyskusja</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:</u></p> <p>zaliczenie, sprawdzian pisemny, sprawdzian ustny, dziennik prowadzącego</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Do weryfikacji efektów pracy Studenta służą dwie oceny: ze sprawdzianu z treści wykładowych (waga 50%) oraz z ćwiczeń kameralnych (waga 50%).</p> <p>Ocenę z ćwiczeń stanowi średnia z 5 ocen cząstkowych (2 kolokwia pisemne, 3 kolokwia ustne) oraz zaliczenie ćwiczeń terenowych.</p>

Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: Wykłady 20 godz. (0,80 ECTS) Ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne 30 godz. (1,20 ECTS) Ćwiczenia terenowe 8 godz. (0,32 ECTS) Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS) Egzamin 2 godz. (0,08 ECTS) Razem kontaktowe 61 godz. (2,44 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe: Przygotowanie do ćwiczeń 15 godz. (0,60 ECTS) Przygotowanie do zaliczenia 12 godz. (0,48 ECTS) Studiowanie literatury 12 godz. (0,48 ECTS) Razem niekontaktowe 39 godz. (1,56 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 20 godz. Udział w zajęciach audytoryjnych i laboratoryjnych 30 godz. Udział w ćwiczeniach terenowych 8 godz. Udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do egzaminu i opracowania sprawozdań i projektu 1 godz. Udział w egzaminie 2 godz.</p>

Fitosocjologia leśna

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Fitosocjologia leśna Forest phytosociology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (2,0 / 1,0)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	prof. dr hab. Danuta Urban
Jednostka oferująca moduł	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Celem realizowanego przedmiotu jest zaznajomienie z podstawowymi zagadnieniami z zakresu fitosocjologii w tym: opanowanie metod opisu zbiorowisk roślinnych; zasad systematyki fitosocjologicznej i identyfikacji zbiorowisk roślinnych ze szczególnym uwzględnieniem zbiorowisk leśnych; opanowanie wiadomości z zakresu charakterystyki zbiorowisk roślinnych (zwłaszcza

	leśnych) Polski; przestrzennych aspektów zróżnicowania zespołów leśnych Polski.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna metody opisu zbiorowisk roślinnych.
	W2. zna zasady systematyki fitytosocjologicznej i identyfikacji zbiorowisk roślinnych.
	W3. zna podstawowe zbiorowiska roślinne Polski, ze szczególnym uwzględnieniem zbiorowisk leśnych oraz ich strukturę przestrzenną i dynamikę procesów zachodzących w zbiorowiskach leśnych Polski.
	Umiejętności:
	U1. potrafi wykonać zdjęcia fitytosocjologiczne.
	U2. potrafi korzystać z przewodnika do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski.
	U3. potrafi rozpoznać najważniejsze zbiorowiska, a zwłaszcza zbiorowiska leśne.
	Kompetencje społeczne:
	K1. rozumie konieczność znajomości zbiorowisk roślinnych.
	K2. ma umiejętność organizacji pracy podczas realizacji zadań zespołowych.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W03 W2 – LE_W03, LE_W04 W3 – LE_W04 U1 – LE_U06 U2 – LE_U06 U3 – LE_U07 K1 – LE_K01, LE_K04 K2 – LE_K03
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – InzLE_W03 W2 – InzLE_W03 W3 – InzLE_W03 U1 – InzLE_U03 U2 – InzLE_U03 U3 – InzLE_U03
Wymagania wstępne i dodatkowe	botanika leśna, dendrologia, typologia leśna, ekologia, gleboznawstwo leśne
Treści programowe modułu	Fitytosocjologia jest nauką zajmującą się zbiorowiskami roślinnymi ich systematyką oraz warunkami występowania. Wykładany przedmiot obejmuje następujące zagadnienia: metody opisu zbiorowisk roślinnych – zdjęcia fitytosocjologiczne; zasady systematyki fitytosocjologicznej i identyfikacji zbiorowisk roślinnych; przegląd zespołów roślinnych Polski ze szczególnym uwzględnieniem zbiorowisk leśnych i zaroślowych, ogólna charakterystyka zbiorowisk wodnych i szuwarowych, łąkowych, torfowisk mszys- to-

	turzycowych i mszarów, kserotermicznych, wrzosowisk i ubogich muraw, ciepłolubnych okrajków i synantropijnych; strukturę przestrzenną i dynamikę procesów zachodzących w zbiorowiskach leśnych Polski; ogólne zasady kartowania zbiorowisk leśnych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instrukcja urządzania lasu. Cz. II. Instrukcja wyróżniania i kartowania w Lasach Państwowych typów siedliskowych lasu oraz zbiorowisk roślinnych. PGL Lasy Państwowe 2024. CILP, Warszawa. 2. Matuszkiewicz J.M. 2001. Zespoły leśne Polski. Wyd. Naukowe PWN. 3. Matuszkiewicz W., Szwed W., Sikorski P., Wierzbę M.(red.). 2012. Zbiorowiska roślinne Polski. Ilustrowany przewodnik - Lasy i zarośla. 4. Matuszkiewicz W. 2011. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa. 5. Witkowska-Żuk L. 2008. Flora Polski. Atlas roślinności lasów. MULTICO Oficyna Wydawnicza. 6. Wysocki Cz., Sikorski P. 2009. Fitosocjologia stosowana w ochronie i kształtowaniu krajobrazu. Wyd. SGGW, Warszawa.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady w formie prezentacji multimedialnych. Prezentacja filmów (materiały własne). Interpretacja wyników badań fitosocjologicznych. Wykonanie sprawozdania z ćwiczeń terenowych.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji</u> W1, W2, W3 – sprawdziany pisemne, zaliczenie pisemne U1, U2, U3 – ocena pracy na ćwiczeniach (dyskusja) ocena wykonania sprawozdania z ćwiczeń terenowych i interpretacja przez studenta wyników K1, K2 – sprawdziany, zaliczenie pisemne, ocena sprawozdania z ćwiczeń terenowych</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:</u> dziennik wykładowcy, sprawdziany pisemne, sprawozdanie z ćwiczeń terenowych, zaliczenie końcowe</p> <p><u>Szczegółowe kryteria oceny:</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Sprawdziany pisemne – 30% Sprawozdanie z zajęć terenowych – 10%

	Końcowe zaliczenie pisemne – 60%
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: Wykład 15 godz. (0,60 ECTS) Ćwiczenia audytoryjne 8 godz. (0,32 ECTS) Ćwiczenia laboratoryjne 16 godz. (0,64 ECTS) Ćwiczenia terenowe 10 godz. (0,4 ECTS) Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS) Razem kontaktowe 50 godz. (2,00 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe: Przygotowanie do zaliczeń 11 godz. (0,44 ECTS) Przygotowanie do zajęć 8 godz. (0,32 ECTS) Przygotowanie sprawozdania z zajęć terenowych 4 godz. (0,16 ECTS) Studiowanie literatury 2 godz. (0,08 ECTS) Razem niekontaktowe 25 godz. (1,00 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 15 godz. Udział w zajęciach audytoryjnych 8 godz. Udział w zajęciach laboratoryjnych 16 godz. Udział w zajęciach terenowych 10 godz. Udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia 1 godz.</p>

Entomologia leśna

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Entomologia leśna Forest entomology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,56/2,44)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Edyta Górską-Drabik, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Ochrony Roślin, Zakład Entomologii
Cel modułu	Zdobycie wiedzy z zakresu podstaw morfologii, anatomii i fizjologii, rozwoju oraz ekologii owadów. Poznanie roli owadów w środowisku leśnym. Uzyskanie umiejętności rozpoznawania najważniejszych gospodarczo gatunków fitofagów, ich postaci rozwojowych oraz powodowanych uszkodzeń.
	Wiedza:

Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	W1. ma wiedzę z zakresu systematyki, morfologii, rozwoju, anatomii i ekologii owadów oraz zna typy uszkodzeń powodowane przez owady. Zna terminologią z zakresu entomologii leśnej
	W2. posiada wiedzę na temat roli i znaczenia owadów w ekosystemach leśnych
	Umiejętności:
	U1. rozpoznaje podstawowe gatunki owadów leśnych i ich żerowiska
	U2. potrafi wyszukiwać owady - szkodniki i/lub ich żerowiska
	U3. potrafi korzystać z atlasów i kluczy do oznaczania, wyszukiwać potrzebne informacje, analizować i interpretować teksty źródłowe z zakresu entomologii leśnej.
	Kompetencje społeczne:
	K1. ma świadomość potrzeby dokształcania i samodoskonalenia w zakresie entomologii leśnej.
	K2. ma świadomość wpływu człowieka na bioróżnorodność środowiska leśnego i jego kształtowanie.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W04, LE_W12 W2 – LE_W04, U1 – LE_U15 U2 – LE_U15 U3 – LE_U15 K1 – LE_K01 K2 – LE_K04
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	U1-U3 – InzLE_U03
Wymagania wstępne i dodatkowe	dendrologia leśna, zoologia leśna,
Treści programowe modułu	Omówiona zostanie pozycja i rola owadów w ekosystemie leśnym oraz zagadnienia związane z morfologią funkcjonalną, anatomią z elementami fizjologii i rozwojem. Scharakteryzowane zostaną grupy taksonomiczne – rzędy i wybrane rodziny z uwzględnieniem grup troficznych. Przedstawione zostaną powiązania fitofagów z roślinami żywicielskimi i typy uszkodzeń w zależności od budowy narządów gębowych. Omówione będą zagadnienia związane z ekologią populacji owadów oraz przyczynami i następstwami ich masowego występowania. Scharakteryzowane zostaną również metody zbierania, hodowli i preparowania owadów. Przedstawione zostaną podstawowe metody monitorowania owadów oraz metody regulacji ich liczebności. Część ćwiczeniowa obejmować będzie najważniejsze gatunki owadów zagrażające szkółkom i uprawom oraz

	drzewostanom iglastym i liściastym z uwzględnieniem systematyki fitofaga, jego cech diagnostycznych i objawów żerowania.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dominik J., Starzyk J. R. 2004. Owady uszkadzające drewno. PWRiL, Warszawa, 552 pp. 2. Kolk A., Starzyk J. R. 1996. Atlas szkodliwych owadów leśnych. Multico, Oficyna Wydawnicza, Warszawa. 3. Szujewski 1980. Ekologia owadów leśnych, PWN, Warszawa. 4. Szujewski A. 1995. Entomologia leśna. T. I i II. Wydawnictwo SGGW, Warszawa. <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Luterek R., Szmidt A. 1997. Entomologia leśna z zarysem ekologii owadów. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Poznaniu. 2. Stocki J., Kinelski S., Dzwonkowski R. 2008: Drzewa iglaste i owady na nich żerujące. Warszawa: Multico. 3. Stocki J., Kinelski S., Dzwonkowski R. 2008: Drzewa liściaste i owady na nich żerujące. Warszawa: Multico.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<p>Wykład – prezentacja multimedialna, film poglądowy, dyskusja</p> <p>Ćwiczenia - realizacja zadań z zeszytu ćwiczeń, praca z zakonserwowanymi i spreparowanymi okazami oraz atlasami i kluczami, dyskusja</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u></p> <p>W1 - sprawdzian testowy</p> <p>W2 - sprawdzian testowy</p> <p>U1 - ocena na stopień z umiejętności identyfikacji owadów/żerowisk na podstawie okazów demonstracyjnych</p> <p>U2 – przygotowanie zbioru owadów/ żerowisk z zajęć terenowych</p> <p>U3 - uzupełniony zeszyt ćwiczeń</p> <p>K1- udział w dyskusji, ocena indywidualnej i zespołowej pracy studenta</p> <p>K2 - udział w dyskusji</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia się:</u> dziennik prowadzącego, pisemne sprawdziany-częstkowe i egzamin</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Egzamin pisemny z części wykładowej stanowi 50% oceny końcowej. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie oceny pozytywnej z części ćwiczeniowej (50% oceny końcowej), na którą składają się wszystkie zaliczenia cząstkowe (kolokwia – waga 3 i zaliczenia praktyczne – waga 2) oraz aktywność (waga 1). Wymogiem jest zaliczenie zeszytu ćwiczeń i przygotowanie zbioru okazów (zakres ilościowy i jakościowy określony na początku realizacji przedmiotu).</p>

Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe</p> <p>Wykłady 30 godz. (1,2 ECTS)</p> <p>Ćwiczenia (w tym terenowe) 30 godz. (1,2 ECTS)</p> <p>Konsultacje 2 godz. (0,08 ECTS)</p> <p>Egzamin 2 godz. (0,08 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe 64 godz. (2,56 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe</p> <p>Przygotowanie do ćw. 11 godz. (0,44 ECTS)</p> <p>Przygotowanie do zaliczeń 22 godz. (0,88 ECTS)</p> <p>Studiowanie literatury 16 godz. (0,64 ECTS)</p> <p>Dokończenie poleceń z ćwiczeń 12 godz. (0,48 ECTS)</p> <p>Razem niekontaktowe 61 godz. (2,44 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 30 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach lab. i aud. 22 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach terenowych 8 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach 2 godz.</p> <p>Udział w egzaminie 2 godz.</p>

Interakcje owad - drzewo w ekosystemach leśnych

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Interakcje owad – drzewo w ekosystemach leśnych Insect-tree interactions in forest ecosystems
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,56/2,44)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Edyta Górską-Drabik, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Ochrony Roślin, Zakład Entomologii
Cel modułu	Zapoznanie studentów z interakcjami zachodzącymi między owadami, ich roślinami żywicielskimi a mikroorganizmami w ekosystemach leśnych oraz ich znaczeniem dla zdrowotności lasu, gospodarki leśnej i bioróżnorodności. Omówienie wzajemnych powiązań, mechanizmów regulujących występowanie i rozprzestrzenianie się tych organizmów, z uwzględnieniem roli gatunków szkodliwych, pożytecznych i inwazyjnych.
	Wiedza:

Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	W1. zna podstawowe typy zależności między owadami a drzewami w ekosystemach leśnych oraz rozumie ich znaczenie dla funkcjonowania i zdrowotności lasu
	W2. posiada wiedzę na temat specjalizacji pokarmowej i strategii żerowania owadów, mechanizmów obronnych drzew oraz głównych mechanizmów regulacji liczebności populacji owadów, w tym roli naturalnych wrogów i gatunków inwazyjnych w ekosystemach leśnych.
	Umiejętności:
	U1. potrafi rozpoznać i scharakteryzować podstawowe typy zależności między owadami, drzewami i mikroorganizmami na wybranych przykładach.
	U2. na podstawie obserwowanych objawów potrafi opisać rodzaj pobieranego przez owady pokarmu i wstępnie ocenić znaczenie ich żerowania dla zdrowotności drzewostanu, uwzględniając zarówno gatunki szkodliwe, jak i pożyteczne
	Kompetencje społeczne:
	K1. jest gotów do krytycznej oceny wpływu owadów, mikroorganizmów i gatunków inwazyjnych na ekosystemy leśne oraz odpowiedzialnego wykorzystywania tej wiedzy przy współdecydowaniu o działaniach z zakresu ochrony i gospodarki leśnej.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W04, LE_W12 W2 – LE_W04, U1 - U2 – LU_U08, LE_U15 K1 – LE_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	U1 - U3 – InzLE_U03
Wymagania wstępne i dodatkowe	dendrologia leśna, zoologia leśna, ekologia
Treści programowe modułu	Treści przedmiotu obejmują zagadnienia związane zależnościami między owadami a drzewami w ekosystemach leśnych: zależnościami troficznymi, mutualizmem i antagonizmem oraz ich znaczeniem dla funkcjonowania lasu. Omówiona zostanie specyficzność pokarmowa i strategie żerowania owadów oraz mechanizmy obronne drzew. Przedstawiona zostanie rola mikroorganizmów w oddziaływaniach owad-drzewo, ze szczególnym uwzględnieniem symbiozy mikroorganizmów z owadami oraz funkcji owadów jako wektorów mikroorganizmów patogenicznych i symbiotycznych. Omówione zostaną mechanizmy regulacji liczebności populacji, gradacje gatunków szkodliwych, znaczenie naturalnych wrogów w biologicznej ochronie lasu oraz wpływ gatunków inwazyjnych na ekosystemy leśne i gospodarkę leśną.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<u>Literatura podstawowa:</u>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Whitehill J.G.A., Bohlmann J., Krokene P., 2023. Forest insect–plant interactions. In: Christiansen E., Krokene P. (eds), Conifer Defence against Bark Beetles and Other Insects. Springer, Cham, 169–204. https://doi.org/10.1007/978-3-031-11553-0_7 2. Grégoire J.-C., Gould J. R. 2023. Forest Insect–Natural Enemy Interactions In: Christiansen E., Krokene P. (eds), Conifer Defence against Bark Beetles and Other Insects. Springer, Cham, 141–167. https://doi.org/10.1007/978-3-031-11553-0_7 3. Szujewski 1980. Ekologia owadów leśnych, PWN, Warszawa. 4. Szujewski A. 1995. Entomologia leśna. T. I i II. Wydawnictwo SGGW, Warszawa. 5. Wiech K., 1998. Pożyteczne owady i inne zwierzęta. Wydawnictwo Multum, Kraków 6. Gatunki obce w Polsce- https://www.iop.krakow.pl/ias <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Luterek R., Szmidt A. 1997. Entomologia leśna z zarysem ekologii owadów. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Poznaniu.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład konwencjonalny i problemowy – prezentacja multimedialna, film poglądowy, dyskusja Ćwiczenia - praca z okazami/uszkodzeniami, preparatami mikroskopowymi, gablotami poglądowymi,
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u></p> <p>W1 - sprawdzian testowy W2 - sprawdzian testowy U1 - ocena na stopień z umiejętności identyfikacji owadów/żerowisk na podstawie okazów demonstracyjnych U2 – przygotowanie zbioru owadów/ żerowisk z zajęć terenowych K1- udział w dyskusji, ocena indywidualnej i zespołowej pracy studenta</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia się:</u> dziennik prowadzącego, sprawdziany pisemne - częściowe i egzamin</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Warunkiem dopuszczenia do egzaminu końcowego jest pozytywna ocena z części ćwiczeniowej (50% oceny końcowej), obejmująca:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zaliczenia częściowe: kolokwia (waga 3) i praktyczne (waga 2), – aktywność na zajęciach (waga 1). <p>Egzamin pisemny z części wykładowej stanowi pozostałe 50% oceny końcowej.</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe</p> <p>Wykłady 30 godz. (1,2 ECTS)</p> <p>Ćwiczenia (w tym terenowe) 30 godz. (1,2 ECTS)</p> <p>Konsultacje 2 godz. (0,08 ECTS)</p> <p>Egzamin 2 godz. (0,08 ECTS)</p>

	Razem kontaktowe 64 godz. (2,56 ECTS) Niekontaktowe Przygotowanie do ćw. 11 godz. (0,44 ECTS) Przygotowanie do zaliczeń 22 godz. (0,88 ECTS) Studiowanie literatury 16 godz. (0,64 ECTS) Dokończenie poleceń z ćwiczeń 12 godz. (0,48 ECTS) Razem niekontaktowe 61 godz. (2,44 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 30 godz. Udział w ćwiczeniach lab. i aud. 22 godz. Udział w ćwiczeniach terenowych 8 godz. Udział w konsultacjach 2 godz. Udział w egzaminie 2 godz.

Forest insect pests

Field or fields of study	Forestry
Name of the training module	Forest insect pests
Language of instruction	english
Type of the training module (obligatory/optional)	optional
Level of the training module	1 st degree
Form of studies	full-time study
Year of study	II
Semester	4
Number of ECTS credits with a division into contact/noncontact	5 (2,56/2,44)
Title/degree, name and surname of the person in charge	PhD. Edyta Górską-Drabik associated professor
Unit offering the subject	Department of Plant Protection
Aim of the module	The aim of the course is to familiarize students with basic knowledge of the morphology, anatomy and bionomics of insects and their role in the forest environment. Practical mastery of the proficiency of the ability to recognize the most important phytophagic species, their developmental stages and damage caused.
Learning outcomes for the module are the description of the intended learning outcomes, skills and social competences that a student should achieve after the completion of the module should be provided	Knowledge:
	1. Student has the knowledge of systematics, morphology, development, anatomy and ecology of insects and types of damage caused by herbivorous insects
	2. Student has a knowledge of the role and signification of insects in forest ecosystems
	3. Student knows the specialized English terms of entomology and insect ecology

	Skills:
	1. Student has a ability to identify larvae, adults and feeding areas of selected forest pests
	2. Student can search pests and/or their feeding areas in forests
	3. Student uses atlases and dichotomous keys for clasifications insects and search for necessary information in the field of forest entomology
	4. The student has a ability to read specialized source texts in English
	Social competence:
	1. Student is aware of the need for further training and self-improvement in forest entomology
Reference of module outcomes to field study outcomes	K1 – LE_W04, LE_W12 K2 – LE_W04 K3 – LE_W03 S1 – LE_U15 S2 – LE_U15 S3 – LE_U15 S4 – LE_U06 Sc – LE_K01 Sc2 – LE_K04
Reference of module outcomes to engineering outcomes	S1 - S3 – InzLE_U03
Preliminary and additional requirements	zoology
Contents of the training module	<p>The position and role of insects in the forest ecosystem will be discussed, as well as issues related to functional morphology, anatomy with elements of physiology and development. Taxonomic groups - orders and selected families with consideration of trophic groups will be characterized. Relationships of phytophages with host plants and types of damage depending on the mouthparts will be presented. Issues related to the ecology of insect populations and basic methods of monitoring and methods that reduce pest abundance and damage will be presented</p> <p>The courses will cover the most important insect species that threaten nurseries and crops, as well as coniferous and deciduous stands, taking into account the systematics of the phytophagous insects , its diagnostic features and feeding symptoms.</p>
Recommended and obligatory reading list	<u>Obligatory reading list:</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dominik J., Starzyk J. R. 2004. Owady uszkadzające drewno. PWRiL, Warszawa, 552 pp. 2. Kolk A., Starzyk J. R.1996. Atlas szkodliwych owadów leśnych. Multico, Oficyna Wydawnicza, Warszawa. 3. Szujewski 1980. Ekologia owadów leśnych, PWN, Warszawa.

	<p>4. Szujecki A. 1995. Entomologia leśna. T. I i II. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.</p> <p><u>Recommended reading list:</u></p> <p>5. Luterek R., Szmidt A. 1997. Entomologia leśna z zarysem ekologii owadów. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Poznaniu.</p> <p>6. Stocki J., Kinelski S., Dzwonkowski R. 2008: Drzewa iglaste i owady na nich żerujące. Warszawa: Multico.</p> <p>7. Stocki J., Kinelski S., Dzwonkowski R. 2008: Drzewa liściaste i owady na nich żerujące. Warszawa: Multico.</p>
The intended forms/activities/teaching methods	<p>Lectures - multimedia presentation, video, discussion</p> <p>Classes – multimedia presentation, practical work with specialist materials - insects, feeding areas, implementation of tasks in worksheets</p>
Methods of verification and documentation forms of the achieved learning outcomes	<p>K1 - written test</p> <p>K2 - written test</p> <p>K3 - written test</p> <p>S1 - practical test</p> <p>S2 - preparing a collection of insects/feeding areas</p> <p>S3 - complete workbook</p> <p>S4 - complete workbook</p> <p>Sc1- discussion, assessment of involvement and individual and team work of the student</p> <p>Sc2 - discussion</p> <p>Forms of documenting the achieved learning outcomes: student's diary, written assignments</p>
Elements and weights influencing the final grade	<p>The exam in the lecture part is 50% of the final grade.</p> <p>The condition for taking the final test is a positive grade for the classes (50% of the final grade), which consists of all partial credits (test importance 3 and practical tests - importance 2) and activity (importance 1). The requirement is to complete the workbook and prepare a collection of specimens of insects/ feeding areas (quantitative and qualitative scope specified at the beginning of the training module).</p>
Workload in activities with direct participation of academic teachers	<p>Contact:</p> <p>Lectures 30 hrs (1.2 ECTS)</p> <p>Courses 30 hrs (1.2 ECTS)</p> <p>Consultations 2 hrs (0.1 ECTS)</p> <p>Exam 2 hrs (0.1 ECTS)</p> <p>Total contact 64 hrs (2.56 ECTS)</p> <p>Non-contact:</p> <p>Preparation for courses 11 hrs (0.44 ECTS)</p> <p>Preparation at credits 20 hrs (0.8 ECTS)</p> <p>Study of literature 25 hrs (1.0 ECTS)</p> <p>Completion of workbook 5 hrs (0.2 ECTS)</p> <p>Total non-contact 61 hrs (2.44 ECTS)</p>
Workload in activities with direct participation of academic teachers	<p>Participation in lectures 30 hours</p> <p>Participation in courses 22 hours</p> <p>Participation in <i>field training</i> 8 hours</p>

	Participation in consultation 2 hours Participation in exam 2 hours
--	--

Ornitologia

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Ornitologia Ornithology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,56 / 1,44)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Marek Kamola
Jednostka oferująca moduł	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Celem realizowanego przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami biologii, ekologii i adaptacji ptaków do środowiska oraz z zagrożeniami i sposobami ich ochrony. Celem zajęć jest również umożliwienie zdobycia umiejętności rozpoznawania i identyfikacji podstawowych gatunków ptaków (wygląd zewnętrzny, głosy, gniazda i ślady bytowania).
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna biologię i ekologię wybranych gatunków ptaków oraz przystosowania do środowiska, zagrożenia i sposoby ich ochrony.
	W2. ma wiedzę z zakresu identyfikacji ptaków na podstawie cech morfologicznych, wydawanych dźwięków i śladów ich bytowania.
	Umiejętności:
	U1 potrafi zbierać i interpretować dane empiryczne.
	U2. potrafi samodzielnie rozpoznawać wybrane gatunki ptaków w środowisku naturalnym.
	Kompetencje społeczne:
	K1. posiada nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej K2. wykazuje zdolność i umiejętność pracy zespołowej

	K3. ma świadomość postępu technologicznego i potrzebę kształcenia permanentnego.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W04 W2 – LE_W11 U1 – LE_U06 U2 – LE_U08 K1 – LE_K01 K2 – LE_K02 K3 – LE_K04
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	–
Wymagania wstępne i dodatkowe	zoologia, ekologia
Treści programowe modułu	Wprowadzenie do ornitologii, historia, organizacje działające na rzecz ochrony ptaków. Anatomiczne, morfologiczne i ekologiczne przystosowania ptaków do życia w różnych środowiskach. Biologia lęgowa, gniazdowa i terytorializm ptaków ekosystemów leśnych. Identyfikowanie ptaków w środowisku naturalnym. Migracje ptaków i ich znakowanie. Znaczenie ptaków dla gospodarki leśnej. Gatunki zagrożone i ochrona strefowa ptaków. Metody protekcji ptaków.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura podstawowa</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Svensson L., Mullarney K., Zetterstrom D. 2013. Ptaki. Przewodnik Collinsa. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa. 2. Chodkiewicz T., Kuczyński L., Sikora A., Chylarecki P., Neubauer G., Ławicki Ł., Stawarczyk T. 2015. Ocena liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce w latach 2008-2012. Ornis Polonica 56: 149-189. <p><u>Literatura uzupełniająca</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Brown R., Ferguson J., Lawrence M., Lees D. 2006. Tropy i ślady ptaków. Muza SA, Warszawa. 2. Cofta T. 2022. Przewodnik do rozpoznawania ptaków w locie. Wróblowe Europy oraz wybrane niewróblowe. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa. 3. Chylarecki P. et al . 2018. Trendy liczebności ptaków w Polsce. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa. 4. Gotzman J., Jabłoński B. 1972. Gniazda naszych ptaków. Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, Warszawa. 5. Jonsson L. 1998. Ptaki Europy i Obszaru Śródziemnomorskiego. Muza SA, Warszawa. 6. Wilk T., Chodkiewicz T., Sikora A., Chylarecki P., Kuczyński L. 2020. Czerwona lista ptaków Polski. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, Marki. 7. Wójciak J., Biaduń W., Buczek T., Piotrowska M. 2005. Atlas ptaków Lubelszczyzny. Lubelskie Towarzystwo Ornitologiczne, Lublin.

Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia terenowe.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji</u> W1, W2 – ocena pracy pisemnej U1, U2 – ocena pracy pisemnej i karty pracy K1, K2, K3 – ocena pracy w zespole i udziału w dyskusji <u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</u> Prace pisemne zaliczeniowe i egzaminacyjne archiwizowane w formie papierowej, dziennik prowadzącego. <u>Szczegółowe kryteria</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60 % sumy punktów dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70 % dobry (4,0) – od 71 do 80 % dobry plus (4,5) – od 81 do 90 % bardzo dobry (5) – od 91 do 100 %.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena z ćwiczeń – średnia arytmetyczna ocen z kolokwiiów Ocena końcowa – ocena z zaliczenia pisemnego 70% + 30% ocena z ćwiczeń.</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: Wykłady 15 godz. (0,6 ECTS) Ćwiczenia audytoryjne 10 godz. (0,4 ECTS) Ćwiczenia laboratoryjne 5 godz. (0,2 ECTS) Ćwiczenia terenowe 8 godz. (0,32 ECTS) Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS) Razem kontaktowe 39 godz. (1,56 ECTS) Niekontaktowe: Przygotowanie do zaliczenia 20 godz. (0,8 ECTS) Przygotowanie do zajęć 10 godz. (0,4 ECTS) Studiowanie literatury 6 godz. (0,24 ECTS) Razem niekontaktowe 36 godz. (1,44 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach 23 godz. Udział w konsultacjach 1 godz.</p>

Monitoring ptaków

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Monitoring ptaków Monitoring of birds
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia

Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,56 / 1,44)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Marek Kamola
Jednostka oferująca moduł	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Celem realizowanego przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami i zakresem zbierania informacji o występowaniu ptaków. Poznanie wyników oceny liczebności i rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski w oparciu o Monitoring Ptaków Polski realizowany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Celem zajęć jest również umożliwienie zdobycia umiejętności rozpoznawania i identyfikacji podstawowych gatunków ptaków.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna biologię i ekologię wybranych gatunków ptaków oraz przystosowania do środowiska, zagrożenia i sposoby ich ochrony
	W2. ma wiedzę z zakresu identyfikacji ptaków na podstawie cech morfologicznych, wydawanych dźwięków i śladów ich bytowania
	W3. nabywa wiedzy o zakresie i metodach zbierania informacji oraz wynikach Monitoringu Ptaków Polski
	Umiejętności:
	U1 potrafi zbierać i interpretować dane empiryczne
	U2. potrafi samodzielnie rozpoznawać wybrane gatunki ptaków w środowisku naturalnym
	Kompetencje społeczne:
	K1. posiada nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej
	K2. wykazuje zdolność i umiejętność pracy zespołowej
	K3 ma świadomość postępu technologicznego i potrzebę kształcenia permanentnego.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1-LE_W04 W2-LE_W11 W3-LE_W11 U1-LE_U06 U2-LE_U08 K1-LE_K01 K2-LE_K02 K3-LE_K04

Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	U1 – InzLE_U01
Wymagania wstępne i dodatkowe	zoologia, ekologia
Treści programowe modułu	Wprowadzenie do ornitologii: anatomia, morfologia, biologia lęgowa. Migracje ptaków i ich znakowanie. Gatunki zagrożone i ochrona strefowa ptaków. Metody protekcji ptaków. Rozpoznawanie okazów spreparowanych i identyfikacja ptaków w środowisku naturalnym. Podstawy prawne, organizacja, cele i wyniki Monitoringu Ptaków Polski realizowanego w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Svensson L., Mullarney K., Zetterstrom D. 2013. Ptaki. Przewodnik Collinsa. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa. 2. Inspekcja Ochrony Środowiska. 2015. Monitoring Ptaków Lęgowych. Poradnik metodyczny. Bogucki Wydawnictwo Naukowe. Poznań. 2. Inspekcja Ochrony Środowiska. 2021. Biuletyn Monitoringu Przyrody. Monitoring Ptaków Polski w latach 2018–2021. Bogucki Wydawnictwo Naukowe. Poznań. <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hume R., Still R., Swash A., Harrop H. 2023. Ptaki Europy. Przewodnik do rozpoznawania. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa. 2. Cofta T. 2022. Przewodnik do rozpoznawania ptaków w locie. Wróblowe Europy oraz wybrane niewróblowe. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa. 3. Chodkiewicz T., Kuczyński L., Sikora A., Chylarecki P., Neubauer G., Ławicki Ł., Stawarczyk T. 2015. Ocena liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce w latach 2008-2012. Ornis Polonica 56: 149-189.. 4. Chylarecki P. et al . 2018. Trendy liczebności ptaków w Polsce. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa. 6. Wilk T., Chodkiewicz T., Sikora A., Chylarecki P., Kuczyński L. 2020. Czerwona lista ptaków Polski. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, Marki.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia terenowe.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji</u></p> <p>W1, W2, W3 – ocena pracy pisemnej U1, U2 – ocena pracy pisemnej i karty pracy K1, K2, K3 – ocena pracy w zespole i udziału w dyskusji</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:</u></p> <p>Prace pisemne zaliczeniowe archiwizowane w formie papierowej, dziennik prowadzącego.</p> <p><u>Szczegółowe kryteria</u></p> <p>Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni %</p>

	sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60 % sumy punktów dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70 % dobry (4,0) – od 71 do 80 % dobry plus (4,5) – od 81 do 90 % bardzo dobry (5) – od 91 do 100 %.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z ćwiczeń – średnia arytmetyczna ocen z kolokwium Ocena końcowa – ocena z zaliczenia pisemnego 70% +30% ocena z ćwiczeń.
Bilans punktów ECTS	Kontaktowe: Wykłady 15 godz. (0,6 ECTS) Ćwiczenia audytoryjne 10 godz. (0,4 ECTS) Ćwiczenia laboratoryjne 5 godz. (0,2 ECTS) Ćwiczenia terenowe 8 godz. (0,32 ECTS) Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS) Razem kontaktowe 39 godz. (1,56 ECTS) Niekontaktowe: Przygotowanie do zaliczenia 20 godz. (0,8 ECTS) Przygotowanie do zajęć 10 godz. (0,4 ECTS) Studiowanie literatury 6 godz. (0,24 ECTS) Razem niekontaktowe 36 godz. (1,44 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach 23 godz. Udział w konsultacjach 1 godz.

Hodowla i restytucja gatunków zagrożonych

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Hodowla i restytucja gatunków zagrożonych The breeding and restoration of endangered species
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,64 / 0,36)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Marian Flis prof. uczelni dr Mariusz Wójcik
Jednostka oferująca moduł	Katedra Etologii Zwierząt i Łowiectwa Zakład Gospodarki Łowieckiej

Cel modułu	Zapoznanie z teoretyczną i praktyczną znajomością zagadnień związanych z aktywną ochroną zasobów przyrody zgodnie z zasadami ekologii i prowadzonymi działaniami restytucyjnymi w kraju i za granicą.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna podstawowe źródła zagrożeń i przyczyny spadku liczebności i wymierania zwierząt.
	W2. wie jakie gatunki są zagrożone i jakie działania podejmowane były w celu ich ratowania.
	Umiejętności:
	U1. umie wskazać podstawowe i lokalne zagrożenia dla różnorodności gatunkowej.
	U2. umie wskazać podstawę prawną dla ochrony przyrody i gatunków zagrożonych
	Kompetencje społeczne:
	K1. potrafi wskazać zmiany w środowisku korzystne i niekorzystne dla funkcjonowania populacji zwierząt
	K2. potrafi wskazać instytucje i urzędy odpowiedzialne za działania w interesie ochrony przyrody
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W01 – LE_W03 W02 – LE_W04 U01 – LE_U08 U02 – LE_U08 K01 – LE_K01 K02 – LE_K04
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W2 – InzLE_W03 U1 – InzLE_U03 U2 – InzLE_U06
Wymagania wstępne i dodatkowe	leśnictwo i łowiectwo, ekologia, ochrona środowiska
Treści programowe modułu	Ochrona zasobów przyrody zgodnie z zasadami ekologii i prowadzonymi działaniami restytucji zwierząt w kraju i za granicą. Waloryzacja fauny, liczebność, gatunki chronione, zagrożone wyginięciem, ochrona gatunkowa na obszarach chronionych, inne formy ochrony gatunkowej, środowiskowe i biotyczne przyczyny degradacji liczebności. Reintrodukcje in situ - przedmiot ochrony, cele działań w zakresie ochrony in situ. Hodowle ex situ, metody, zalety i wady. Przykłady restytucji zwierząt: żubr, bóbr, sokół wędrowny, żółw błotny, wilk szary, głuszec, słoń, lwy itp.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Soorae, P. S. (ed.). Global Re-introduction Perspectives: 2008-2021. Case-studies from around the globe. Gland, Switzerland: IUCN/SSC Re-introduction Specialist Group and Abu Dhabi. 2. Deinet, S., Ieronymidou, C., McRae, L., Burfield, I.J., Foppen, R.P., Collen, B. and Böhm, M. (2013) Wildlife comeback in Europe: The recovery of

	<p>selected mammal and bird species. Final report to Rewilding Europe by ZSL, BirdLife International and the European Bird Census Council. London, UK: ZSL.</p> <p>3. Pullin A.S. 2005: Biologiczne podstawy ochrony przyrody. PWN. Warszawa.</p> <p>4. Morrison, M.L. 2009. Restoring Wildlife: Ecological concepts and practical applications. Island Press, Washington, D.C.</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia audytoryjne, prezentacja, dyskusja, projekt, czytanie zalecanej literatury
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji</u></p> <p>W1, W2 – Sprawdzian testowy, udział w dyskusji, ocena prezentacji multimedialnej - projektu</p> <p>U1, U2 - przygotowanie prezentacji dla oceny wybranych projektów restytucji gatunków na świecie. Ocena przyjętych celów i sukcesu/porażki projektu</p> <p>K1, K2 – udział w dyskusji, rozwiązywanie zagadnień problemowych.</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</u></p> <p>Ocena prezentacji multimedialnej, referatu tematycznego, ocena z zaliczenia, dokumentowanie prac zaliczeniowych, archiwizacja prezentacji i projektu.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Wiedza: W1. W2. Ocena pisemnego sprawdzianu testowego (70%)</p> <p>Umiejętności: U1, U2 prezentacja i ocena projektu (20%)</p> <p>Kompetencje społeczne: K1, K2 aktywność na zajęciach (10%)</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe</p> <p>Wykłady 15 godz. (0,6 ECTS)</p> <p>Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe 16 godz. (0,64 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe</p> <p>studiowanie literatury 3 godz. (0,12 ECTS)</p> <p>przygotowanie do kolokwium 6 godz. (0,24 ECTS)</p> <p>Razem niekontaktowe 9 godz. (0,36 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 15 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach 1 godz.</p>

Kynologia łowiecka

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Kynologia łowiecka Hunting cynology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia

Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,64/0,36)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Sławomir Beeger
Jednostka oferująca moduł	Katedra Etologii Zwierząt i Łowiectwa – Zakład Gospodarki Łowieckiej
Cel modułu	Moduł ma na celu zapoznanie studentów z aspektami wykorzystania psów ras myśliwskich w gospodarce łowieckiej oraz z zagadnieniami dotyczącymi prób i konkursów psów ras myśliwskich.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna i rozumie podstawy biologii i ekologii zwierząt oraz ich roli w ekosystemach leśnych
	W2. zna biologię i ekologię zwierząt łownych i chronionych oraz zasady prowadzenia gospodarki łowieckiej z wykorzystaniem psów ras myśliwskich
	Umiejętności:
	U1. potrafi wyszukiwać i analizować oraz wykorzystywać informacje pochodzące z literatury, samodzielnie uczyć się, a także przygotować referat w języku polskim związany z kynologią łowiecką
	Kompetencje społeczne:
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W04 W2 – LE_W11 U1 – LE_U06 K1 – LE_K01
	–
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	–
Wymagania wstępne i dodatkowe	gospodarka łowiecka
Treści programowe modułu	Podczas realizacji przedmiotu studenci zostaną zapoznani z rasami psów myśliwskich oraz rodzajami użytkowości ze względu na wykorzystanie psów w łowiskach. Tematyka zajęć obejmuje również omówienie regulaminów oraz zasad przeprowadzania prób i konkursów psów ras myśliwskich z podziałem na poszczególne rasy. Omawiane będą także zagadnienia

	związane z żywieniem psów oraz zagrożenia związane z występowaniem chorób i pasożytów.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Brabletz A. 2015. Kynologia łowiecka. Oficyna Wydawnicza Forest. 2. Monkiewicz J., Wajdzik J., Rogowska-Sobota K. 2011. Kynologia. Wiedza o psie. Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu. 3. Informacje z zakresu kynologii łowieckiej zawarte na stronie internetowej PZŁ. <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gieżyński J. 1976. Szkolenie psów myśliwskich. PWRiL, Warszawa 2. Najmanova D., Humpal Z. 1983. Psy rasowe. PWRiL, Warszawa. 3. Artykuły w czasopismach łowieckich dotyczące kynologii.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady w formie prezentacji, referat tematyczny
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji</u></p> <p>W1, W2 – Przygotowanie referatu tematycznego z zakresu kynologii łowieckiej</p> <p>W1, W2 – sprawdzian testowy</p> <p>U1, K1 – udział w dyskusji na temat roli psów myśliwskich w polowaniach oraz znaczenia rozwoju kynologii dla gospodarki łowieckiej</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:</u></p> <p>Pisemne sprawdziany testowe, dziennik wykładowcy</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Na ocenę końcową ma wpływ ocena z zaliczenia pisemnego w formie testu (70%) oraz ocena z wykonanego referatu tematycznego (30%). Warunki zaliczenia są przedstawiane studentom i konsultowane podczas pierwszego wykładu.
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe</p> <p>Wykłady 15 godz. (0,6 ECTS)</p> <p>Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe 16 godz. (0,64 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe</p> <p>studiowanie literatury 3 godz. (0,12 ECTS)</p> <p>przygotowanie do kolokwium 6 godz. (0,24 ECTS)</p> <p>Razem niekontaktowe 9 godz. (0,36 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 15 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach 1 godz.</p>

Fenologia

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
------------------------	-----------

Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Fenologia Phenology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,64/0,36)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Marta Dmitruk
Jednostka oferująca moduł	Katedra Botaniki i Fizjologii Roślin
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami prowadzenia obserwacji fenologicznych w terenie i znaczeniem dla innych dziedzin nauki.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. opisuje rośliny wskaźnikowe i zwierzęta charakterystyczne dla poszczególnych fenologicznych pór roku.
	W2. zna i charakteryzuje pory roku stosowane w fenologii
	W3. zna metody obserwacji fenologicznych.
	Umiejętności:
	U1. rozpoznaje rośliny i zwierzęta wskaźnikowe stosowane w fenologii.
	U2. potrafi analizować i interpretować wyniki obserwacji fenologicznych.
	U3. ocenia fazy fenologiczne roślin i zwierząt zbiorowisk leśnych.
	Kompetencje społeczne:
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	K1. rozumie potrzebę rejestrowania zmian w środowisku.
	W1 –LE_W04 W2– LE_W04 W3– LE_W07 U1– LE_U03 U2– LE_U03 U3– LE_U03 K1– LE_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	–

Wymagania wstępne i dodatkowe	botanika leśna, zoologia leśna, podstawy klimatologii i meteorologii.
Treści programowe modułu	Obejmuje wiedzę dotyczącą zjawisk zachodzących w rozwoju roślin (fitofenologia) oraz zwierząt (zoofenologia) i powiązanie tych zjawisk ze zmianami warunków klimatycznych. Zawiera charakterystykę fenologicznych pór roku i faz poszczególnych zbiorowisk roślinnych i zwierzęcych występujących w lasach Polski i Europy. Przedstawia znaczenie obserwacji fenologicznych dla różnych dziedzin nauki i praktyki.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Harmata W., 1995. Fenologia ogólna. UJ, Kraków. 2. Kożuchowski K., 2000. Pory roku w Polsce. Sezonowe zmiany w środowisku a wieloletnie tendencje klimatyczne. Zakład Dynamiki Środowiska Bioklimatologii Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 3. Sokołowska J., 1980. Pojawy fenologiczne świata roślinnego w Polsce. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa. 4. Tomaszewska T., Rutkowski Z., 1999. Fenologiczne pory roku i ich zmienność w wieloleciu 1951-1990. Materiały badawcze. Seria Meteorologia – 28. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa. 5. aktualne publikacje: Kopij G. 2022. Obserwacje fenologiczne nad ptakami Ziemi Niemodlińskiej. Przyroda Śląska Opolskiego, 28: 57-58; Menzel A. et al.: European phenological response to climate change matches the warming pattern. Global Change Biology 2006, 12(10): 1969-1976.; Jateczak K.: Fenologiczna odpowiedź na tendencje zmian klimatu w Polsce na tle zmian zachodzących w Europie. Wiadomości Met. Hydr. Gosp. Wod. 2007, 1: 37-48.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, pokaz, wykonanie prezentacji
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u> W1 sprawdzian testowy W2 sprawdzian testowy W3 prezentacja własnych obserwacji fenologicznych U1 sprawdzian testowy U2 ocena wystąpienia U3 ocena prezentacji z własnymi obserwacjami i interpretacja przez studenta wyników przeprowadzonego zadania K1 ocena prezentacji</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:</u> sprawdzian, prezentacja własnych obserwacji fenologicznych w formie cyfrowej, dziennik prowadzącego</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa: 30% średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych z wystąpienia i prezentacji + 70% ocena z zaliczenia końcowego

Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe Wykłady 15 godz. (0,6 ECTS) Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS) Razem kontaktowe 16 godz. (0,64 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe Przygotowanie obserwacji i prezentacji 4 godz. (0,16 ECTS) Studiowanie literatury i przygotowanie do zaliczenia 5 godz. (0,20 ECTS) Razem niekontaktowe 9 godz. (0,36 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 15 godz. Udział w konsultacjach 1 godz.</p>

Język obcy 3– Angielski B2

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Język obcy 3 – Angielski B2 Foreign Language 3– English B2
Język wykładowy	angielski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,0/2,0)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	mgr Joanna Rączkiewicz-Gołacka
Jednostka oferująca moduł	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	<p>Rozwinięcie kompetencji językowych w zakresie czytania, pisania, słuchania, mówienia na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR).</p> <p>Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego.</p> <p>Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.</p> <p>Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.</p>
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i	Wiedza:
	1.
	2.

kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Umiejętności:
	U1. posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego.
	U2. potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego.
	U3. posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem oraz analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.
	U4. potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych.
	Kompetencje społeczne:
	K1. rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	U1 – LE_U06 U2 – LE_U06 U3 – LE_U06 U4 – LE_U06 K1 – LE_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	–
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
Treści programowe modułu	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.</p> <p>W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.</p> <p>Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura obowiązkowa</u></p> <p>1. L. Blass; M. Vargo; K. Sherman, Pathways Reading, Writing and Critical Thinking, Third Edition, National Geographic 2024</p> <p><u>Literatura zalecana</u></p> <p>1 E.Kloc, English in Forestry, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, 2013, https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/publikacje/in-english/english-in-forestry-2/english-in-forestry.pdf</p>

	<p>2.E.H. Glendinning, L.Lansfort, A.Pohl, Technology for Engineering and Applied Sciences, Oxford University Press, 2020</p> <p>3.Teksty specjalistyczne z różnych źródeł: Internet, prasa, publikacje naukowe, podręczniki naukowe</p> <p>4.Zbiór tekstów specjalistycznych opracowanych przez wykładowców CNJOiC</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>U1-ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U2-ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U3-sprawdzian pisemny, ocena prac domowych</p> <p>U4-ocena prac domowych</p> <p>K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:</p> <p>Śródsesemtralne sprawdziany pisemne, prezentacje multimedialne przechowywane w formie elektronicznej, karty egzaminacyjne, dziennik lektora. Kryteria oceniania dostępne są w CNJOiC.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz ocena pozytywna weryfikowana na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sprawdziany pisemne – 50% - wypowiedzi ustne – 25% - wypowiedzi pisemne – 25% <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p> <p>Ocena końcowa - ocena z egzaminu:</p> <p>Część pisemna 80%</p> <p>Część ustna 20%</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe:</p> <p>Udział w ćwiczeniach: 45 godz. (1,80 ECTS)</p> <p>Konsultacje: 2 godz. (0,08 ECTS)</p> <p>Egzamin 3 godz. (0,12 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe: 50 godz. (2,00 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe:</p> <p>Przygotowanie do zajęć: 30 godz. (1,20 ECTS)</p> <p>Przygotowanie do egzaminu: 20 godz. (0,80 ECTS)</p> <p>Razem niekontaktowe: 50 godz. (2,00 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w ćwiczeniach 45 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach 2 godz.</p> <p>Udział w egzaminie 3 godz.</p>

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Język obcy 3 – Niemiecki B2 Foreign Language 3– German B2
Język wykładowy	niemiecki
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,0/2,0)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	mgr Anna Gruszecka
Jednostka oferująca moduł	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Rozwinięcie kompetencji językowych w zakresie czytania, pisania, słuchania, mówienia na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR). Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	1.
	2.
	Umiejętności:
	U1. posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego.
	U2. potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego.
	U3. posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem oraz analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.
	U4. potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych.
	Kompetencje społeczne:
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	K1. rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się.
	U1 – LE_U06
	U2 – LE_U06
	U3 – LE_U06

	U4 – LE_U06 K1 – LE_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	–
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
Treści programowe modułu	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej. W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.</p> <p>Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura obowiązkowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. S. Schmohl, B. Schenk, Akademie Deutsch, Hueber, 2019 <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. N. Becker, J. Braunert, Alltag, Beruf & Co., Hueber 2013 2. B. Kujawa, M. Stinia, Mit Beruf auf Deutsch, profil rolniczo-leśny z ochroną środowiska, Nowa Era, 2013 3. Zbiór tekstów specjalistycznych przygotowany przez wykładowców CNJOiC
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>U1-ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach U2-ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach U3-sprawdzian pisemny, ocena prac domowych U4-ocena prac domowych K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia: Śródsemestralne sprawdziany pisemne, prezentacje multimedialne przechowywane w formie elektronicznej,</p>

	karty egzaminacyjne, dziennik lektora. Kryteria oceniania dostępne są w CNJOiC.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz ocena pozytywna weryfikowana na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sprawdziany pisemne – 50% - wypowiedzi ustne – 25% - wypowiedzi pisemne – 25% <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p> <p>Ocena końcowa - ocena z egzaminu:</p> <p>Część pisemna 80%</p> <p>Część ustna 20%</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe:</p> <p>Udział w ćwiczeniach: 45 godz. (1,80 ECTS)</p> <p>Konsultacje: 2 godz. (0,08 ECTS)</p> <p>Egzamin 3 godz. (0,12 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe: 50 godz. (2,00 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe:</p> <p>Przygotowanie do zajęć: 30 godz. (1,20 ECTS)</p> <p>Przygotowanie do egzaminu: 20 godz. (0,80 ECTS)</p> <p>Razem niekontaktowe: 50 godz. (2,00 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w ćwiczeniach 45 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach 2 godz.,</p> <p>Udział w egzaminie 3 godz..</p>

Język obcy 3 – Rosyjski B2

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Język obcy 3– Rosyjski B2 Foreign Language 3– Russian B2
Język wykładowy	rosyjski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,0/2,0)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	mgr Daniel Zagrodnik
Jednostka oferująca moduł	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Rozwinięcie kompetencji językowych w zakresie czytania, pisania, słuchania, mówienia na poziomie B2

	<p>Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR).</p> <p>Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego.</p> <p>Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.</p> <p>Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.</p>
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	1.
	2.
	Umiejętności:
	U1. posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego.
	U2. potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego.
	U3. posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem oraz analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.
	U4. potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych.
	Kompetencje społeczne:
	K1. rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>U1 – LE_U06</p> <p>U2 – LE_U06</p> <p>U3 – LE_U06</p> <p>U4 – LE_U06</p> <p>K1 – LE_K01</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	–
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
Treści programowe modułu	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.</p> <p>W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p>

	<p>Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.</p> <p>Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Махнач А., <i>Из первых уст. Русский язык для среднего уровня</i>, Warszawa 2021. <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zdunik M., Galant S., <i>Repetitorium maturalne z języka rosyjskiego</i>, Warszawa 2014. 2. Chuchmacz D., Ossowska H., <i>Вот грамматика! Repetitorium gramatyczne z języka rosyjskiego z ćwiczeniami</i>, Warszawa 2010. 3. Караванова Н.Б., <i>Читаем и всё понимаем. Пособие по чтению и развитию речи для иностранцев, изучающих русский язык</i>, Москва 2013. 4. Kuca Z., <i>Język rosyjski w biznesie</i>, Warszawa 2007. 5. Ткаченко Н.Г., <i>Тесты. Грамматика русского языка ч. 1, 2</i>, Москва 2012
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<p>Wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>U1-ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach U2-ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach U3-sprawdzian pisemny, ocena prac domowych U4-ocena prac domowych K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia: Śródsemestralne sprawdziany pisemne, prezentacje multimedialne przechowywane w formie elektronicznej, karty egzaminacyjne, dziennik lektora. Kryteria oceniania dostępne są w CNJOiC.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz ocena pozytywna weryfikowana na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sprawdziany pisemne – 50% - wypowiedzi ustne – 25% - wypowiedzi pisemne – 25% <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p> <p>Ocena końcowa - ocena z egzaminu:</p> <p>Część pisemna 80%</p> <p>Część ustna 20%</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe:</p> <p>Udział w ćwiczeniach: 45 godz. (1,80 ECTS)</p> <p>Konsultacje: 2 godz. (0,08 ECTS)</p>

	Egzamin 3 godz. (0,12 ECTS) Razem kontaktowe: 50 godz. (2,00 ECTS) Niekontaktowe: Przygotowanie do zajęć: 30 godz. (1,20 ECTS) Przygotowanie do egzaminu: 20 godz. (0,80 ECTS) Razem niekontaktowe: 50 godz. (2,00 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w ćwiczeniach 45 godz. Udział w konsultacjach 2 godz., Udział w egzaminie 3 godz..

III rok, semestr 5

Ochrona lasu

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Ochrona lasu Forest protection
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,44/1,56)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Andrzej Marzęda
Jednostka oferująca moduł	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Celem realizowanego przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi czynnikami szkodotwórczymi w lasach - biotycznymi, abiotycznymi i antropogenicznymi oraz ze stosowanymi w praktyce metodami ochrony lasu przed szkodami. Nabycie praktycznych umiejętności kontroli występowania szkodników leśnych i patogenów, interpretacji uzyskanych wyników. Poznanie zasad dokumentowania zjawisk szkodotwórczych. Nabycie umiejętności doboru metod ochrony lasu dostosowanych do rodzaju i skali szkód.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza: W1. posiada wiedzę z zakresu metod monitorowania czynników szkodliwych oddziałujących na ekosystemy leśne.

	W2. posiada wiedzę o działaniach z zakresu gospodarki leśnej, realizowanych w ramach ochrony lasu prowadzonej w jednostkach LP.
	W3. zna podstawy prawne oraz zasady organizacji służb ochrony lasu, działających w strukturach Lasów Państwowych
	Umiejętności:
	U1. potrafi rejestrować zjawiska i czynniki szkodotwórcze w ramach obowiązującej w Lasach Państwowych, sprawozdawczości z zakresu ochrony lasu.
	U2. posiada umiejętność analizy danych kontrolnych uzyskiwanych w ramach prowadzonego monitoringu czynników szkodliwych oddziałujących na ekosystemy leśne oraz umiejętność odpowiedniego doboru metod ochrony adekwatnych do zaistniałej szkody (zagrożenia szkodą).
	U3. posiada umiejętność praktycznego wykonania wybranych kontroli i zabiegów ochronnych realizowanych standardowo w ramach prowadzonej gospodarki leśnej.
	Kompetencje społeczne:
	K1. jest gotów do pracy zespołowej w celu realizacji zadań z zakresu ochrony lasu, wykonywanych przez organy administracji Lasów Państwowych.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	K2. jest gotów do funkcjonowania (jako pracownik LP) w systemie interakcji zachodzących pomiędzy organami ochrony lasu, realizującymi zadania z zakresu gospodarki leśnej a osobami, organizacjami i instytucjami związanymi zawodowo lub społecznie z terenami leśnymi.
	W1- LE_W12 W2 - LE_W12 W3 - LE_W02 U1 - LE_U15 U2- LE_U15 U3 - LE_U15 K1 - LE_K01, LE_K02 K2 - LE_K04
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – InzLE_W02 W2 – InzLE_W02 W3 – InzLE_W04 U1 – InzLE_U01 U2 – InzLE_U01, InzLE_U02, InzLE_U03, InzLE_U05 U3 – InzLE_U06
Wymagania wstępne i dodatkowe	entomologia leśna, fitopatologia leśna, ogólna i szczegółowa hodowla lasu, urządzenie lasu, podstawy meteorologii i klimatologii leśnej, gleboznawstwo leśne, botanika leśna, dendrologia leśna, fitosocjologia leśna, nasiennictwo i szkółkarstwo leśne
Treści programowe modułu	W fazie początkowej wykładanego przedmiotu studenci wprowadzani są w tematykę ochrony ekosystemów leśnych poprzez omówienie przepisów regulujących ochronę lasów, historię i organizację ochrony lasu w Polsce, przegląd czynników szkodotwórczych w układzie

	<p>hierarchicznym w specyfice polskich lasów. Wykładany przedmiot obejmuje omówienie czynników szkodliwych w lasach oraz metody ochrony ekosystemów leśnych ze szczególnym uwzględnieniem profilaktyki w integrowanej ochronie drzewostanów iglastych i liściastych. Słuchacze otrzymują wiedzę z zakresu objawów i przebiegu podstawowych chorób lasu oraz metod prognozowania zagrożeń lasu. Z uwagi na rangę problematyki w pracy ze studentami kładzie się silny nacisk na kontrolę występowania szkodników korzeni. Studenci otrzymują informacje o sposobach rozpoznawania podstawowych gatunków w laboratorium i analizie zagrożeń upraw leśnych ze strony szkodników korzeni. Szczegółowo omawiana jest metodyka i interpretacja wyników jesiennych poszukiwań szkodników pierwotnych sosny. Studenci rozpoznają zimujące formy szkodników pierwotnych sosny w warunkach laboratoryjnych i terenowych. Na podstawie dostarczonych przez prowadzącego i uzyskanych samodzielnie w trakcie zajęć terenowych owadów studenci przeprowadzają analizę zagrożeń</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych. Instrukcja ochrony lasu. 2011. Warszawa. 2. Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych. Instrukcja przeciwpożarowej ochrony lasu. 2020. Warszawa. 3. Dominik J. (red.). 1977. Ochrona lasu. PWRiL, Warszawa. 4. Wiler K., Wcisło P. 2013. Ochrona lasu przed pożarami. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych. Warszawa. 5. Kehler. W. 1985. Zarys hylopatologii. PWN, Warszawa. 6. Szujewski A. 1995 Entomologia leśna. Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego. Warszawa. 7. Kiełczewski B., Szmidt A., Kadłubowski W. 1967. Entomologia leśna z zarysem akarologii. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa. 8. Szujewski A. 1980. Ekologia owadów leśnych. Państwowe Wydawnictwo Naukowe. Warszawa. 9. Mańka K. 2005. Fitopatologia leśna. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa. 10. Mańka M. 2012. Choroby drzew leśnych. PWRiL, Warszawa. 11. Sierota Z. 2001. Choroby lasu. CILP, Warszawa.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład konwencjonalny, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia terenowe.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u> W1, W2, W3 – sprawdzian testowy, U1, U2, U3- ćwiczenia terenowe i laboratoryjne, sprawdzian testowy, K1, K2-ćwiczenia terenowe, sprawdzian testowy sprawdzian testowy, ocena zadania projektowego <u>Formy dokumentacji efektów kształcenia się:</u></p>

	<p>Prace pisemne zaliczeniowe i egzaminacyjne archiwizowane w formie papierowej, dziennik prowadzącego.</p> <p><u>Szczegółowe kryteria oceny:</u></p> <p>Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio:</p> <p>dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Wiadomości dotyczące podstaw prawnych, i organizacji służb ochrony lasu, działających w strukturach Lasów Państwowych – 10%.</p> <p>Wiadomości z zakresu metod monitorowania czynników szkodliwych oddziałujących na ekosystemy leśne – 20%.</p> <p>Wiadomości o działaniach z zakresu gospodarki leśnej, realizowanych w ramach ochrony lasu prowadzonej w jednostkach LP – 20%.</p> <p>Umiejętność rejestracji zjawisk i czynników szkodliwych w ramach obowiązującej, w Lasach Państwowych, sprawozdawczości z zakresu ochrony lasu – 10%.</p> <p>Umiejętność analizy danych kontrolnych uzyskiwanych w ramach prowadzonego monitoringu czynników szkodliwych oddziałujących na ekosystemy leśne oraz umiejętność odpowiedniego doboru metod ochrony adekwatnych do zaistniałej szkody (zagrożenia szkodą) – 20%.</p> <p>Umiejętność praktycznego wykonania wybranych kontroli i zabiegów ochronnych realizowanych standardowo w ramach prowadzonej gospodarki leśnej – 20%.</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe:</p> <p>Wykłady 30 godz. (1,2 ECTS)</p> <p>Ćwiczenia (w tym terenowe) 28 godz. (1,12 ECTS)</p> <p>Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS)</p> <p>Egzamin pisemny 2 godz. (0,08 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe 61 godz. (2,44 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe:</p> <p>Przygotowanie do egzaminu 20 godz. (0,8 ECTS)</p> <p>Przygotowanie do zajęć 10 godz. (0,4 ECTS)</p> <p>Studiowanie literatury 9 godz. (0,36 ECTS)</p> <p>Razem niekontaktowe 39 godz. (1,56 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 30 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach 28 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach 1 godz.</p> <p>Udział w egzaminie 2 godz.</p>

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Uboczne użytkowanie lasu Non-wood forest use
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,92 / 1,08)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Danuta Sugier, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Roślin Przemysłowych i Leczniczych
Cel modułu	Celem modułu jest zaznajomienie studentów z gospodarczym znaczeniem ubocznego użytkowania lasu. Studenci zapoznani zostaną z podstawowymi niedrzewnymi produktami leśnymi oraz z możliwościami ich pozyskania i wykorzystania (m.in. jadalnymi owocami leśnymi, grzybami, leśnymi surowcami farmaceutycznymi i technicznymi). Szczególna uwaga zostanie zwrócona na leśne rośliny lecznicze, studenci zapoznani będą z metodami określania zasobności stanowisk naturalnych, bezpiecznymi dla środowiska przyrodniczego zasadami ich zbioru, konserwowania oraz użytkowania. W ramach wykładanego przedmiotu przedstawione zostaną informacje dotyczące asortymentu handlowego, wymagań jakościowych, metod badań i oceny towaroznawczej surowców i produktów ubocznego użytkowania lasu.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. ma wiedzę z zakresu rozpoznawania i definiowania podstawowych surowców pozyskiwanych z ubocznej produkcji leśnej, zna ich cechy użytkowe oraz czynniki determinujące ich jakość
	W2. umie określić właściwe metody pozyskiwania surowca oraz potrafi rozpoznać zagrożenia dla stanowisk naturalnego występowania roślin leczniczych, jadalnych owoców leśnych oraz grzybów
	Umiejętności:

	U1. potrafi ocenić stan naturalnych stanowisk, wybrać metody określenia ich zasobności oraz podjąć decyzję o ewentualnej możliwości ich eksploatacji dla przemysłu farmaceutycznego lub spożywczego
	U2. potrafi rozpoznać ważniejsze rośliny lecznicze, owoce jadalne i grzyby, wskazać możliwości użytkowania zasobów dolnego piętra lasu oraz zaprojektować plantację wybranej rośliny użytkowej.
	Kompetencje społeczne:
	K1. ma świadomość praktycznego wykorzystania cennych ubocznych produktów leśnych jak też zachowania stanowisk naturalnego występowania roślin leczniczych, grzybów oraz roślin dostarczających jadalnych owoców leśnych
	K2. ma świadomość odpowiedzialności za kształtowanie i stan środowiska naturalnego oraz rozumie potrzebę uczenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W04, LE_W13 W2 – LE_W13 U1 – LE_U16 U2 – LE_U03 K1 – LE_K04 K2 – LE_K01, LE_K04
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – InzLE_W02 W2 – InzLE_W04 U1 – InzLE_U02, InzLE_U03 U2 – InzLE_U03
Wymagania wstępne i dodatkowe	–
Treści programowe modułu	Moduł obejmuje zagadnienia dotyczące pozyskiwania ważniejszych surowców dolnego piętra lasu, produkcji węgla drzewnego oraz prowadzenie plantacji roślin użytkowych. W ramach zajęć poruszana będzie także problematyka organizacji rynku, asortymentu produktów, wymagań jakie powinny spełniać oraz zastosowania właściwych metod badania ich jakości. Omówione zostaną także użyteczne składniki roślin leśnych (w tym: garbniki, olejki eteryczne, barwniki i in. substancja biologicznie czynne) oraz zasady i terminy ich zbioru, konserwowania i przechowywania. W ramach treści programowej studenci zapoznani będą ze sposobami użytkowania surowców zielarskich, kory specjalnie pozyskiwanej i odpadowej, soku drzew leśnych, grzybów jadalnych i trujących oraz z metodami oceny naturalnych zasobów roślin leczniczych i ochrony zasobów runa leśnego.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Grochowski W. 1990. Uboczna Produkcja Leśna. PWN, Warszawa. 2. Żukowski M. i in. 1990. Materiały do ćwiczeń z technologii leśnych produktów ubocznych. Wyd. AR Poznań.

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Antkowiak L. 1999. Żywicowanie. Wyd. AR Poznań. 4. Antkowiak L. 1998. Rośliny lecznicze. Wyd. AR Poznań. 5. Antkowiak L. 1997. Wykorzystanie kory niektórych drzew i krzewów. Wyd. AR Poznań 6. Strzelecka H. 1997. Towaroznawstwo zielarskie (praca zbiorowa). Dział Wydawnictw AM Warszawa. 7. Ożarowski A., Jaroniewski W. 1989. Rośliny lecznicze i ich praktyczne zastosowanie. Instytut Wydawniczy Związków Zawodowych. Warszawa. 8. Ważyński B (red) 2014. Podstawy gospodarki leśnej. Wyd. Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu. 9. Dzwonko Z. 2007. Przewodnik do badań fitosocjologicznych”. Wyd. Sorus. 10. Karwowska K., Przybył J. 2005. Suszarnictwo i przetwórstwo ziół” Wyd SGGW, Warszawa. 11. Staniszewski P. 2007. Las to nie tylko drewno. Wyd. Świat. 12. Suwała M. 2007. Problematyka znaczenia gospodarczego leśnych surowców i produktów nieдрzewnych. Postępy techniki w leśnictwie. Wyd. Świat.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne, wykonanie i prezentacja projektu
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji</u> W1, W2 – ocena pracy pisemnej, rozpoznawania roślin leczniczych, owoców leśnych i grzybów, wykonanie projektu zakładania plantacji roślin użytkowych U1 – ocena pracy pisemnej U2 – ocena pracy pisemnej i wykonanego projektu K1, K2 – ocena pracy studenta w charakterze członka zespołu przygotowującego projekt</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</u> Prace pisemne (zaliczeniowe, arkusze z rozpoznawania roślin leczniczych i grzybów), projekty archiwizowane w formie papierowej i/lub elektronicznej, dziennik prowadzącego.</p> <p><u>Szczegółowe kryteria</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena z ćwiczeń – średnia arytmetyczna ocen z 2. zaliczeń, arkuszy rozpoznawania roślin leczniczych i grzybów oraz projektu.</p> <p>Ocena końcowa – ocena z testu zaliczeniowego 70% + 30% ocena z ćwiczeń</p>

	Dodatkowo prowadzący może odpowiednio podwyższyć ocenę końcową, uwzględniając wyróżniającą się aktywność studenta podczas zajęć (co najmniej 3-krotne merytoryczne zabranie głosu w dyskusji)
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: Wykłady 15 godz. (0,6 ECTS) Ćwiczenia (w tym terenowe) 32 godz. (1,28 ECTS) Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS) Razem kontaktowe 48 godz. (1,92 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe: Przygotowanie do zaliczeń 12 godz. (0,48 ECTS) Przygotowanie projektu 10 godz. (0,40 ECTS) Studiowanie literatury 5 godz. (0,20 ECTS) Razem niekontaktowe 27 godz. (1,08 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach 32 godz. Udział w konsultacjach 1 godz.</p>

Nauka o surowcu drzewnym

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Nauka o surowcu drzewnym The science of wood raw material
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,84/1,16)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Wojciech Koryciński
Jednostka oferująca moduł	Zakład Gospodarki Leśnej, Katedra roślin Przemysłowych i Leczniczych
Cel modułu	Celem realizowanego przedmiotu jest zapoznanie studentów z budową surowca drzewnego. Poruszana tematyka ukazuje zarówno budowę mikroskopową, jak i makroskopową drewna. Całość uzupełniona jest poznaniem wad drewna.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	<p>W1. zna budowę i funkcję komórki roślinnej, tkanek i organów, budowę drewna oraz jego właściwości w zależności od gatunku i warunków siedliskowych</p> <p>W2. ma wiedzę w zakresie znaczenia podstawowych surowców drzewnych oraz pozyskiwanych z ubocznej</p>

	<p>produkcji leśnej, jak i zrównoważone wykorzystywanie tych surowców</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. potrafi identyfikować i prawidłowo interpretować podstawowe cechy morfologiczne i anatomiczne roślin istotne pod względem taksonomicznym, rozpoznawać rodzime i najważniejsze introdukowane gatunki drzew</p> <p>U2. potrafi charakteryzować podstawowe rodzaje i wady drewna.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz dokształcania się przez całe życie, jak i krytycznej oceny posiadanej przez siebie wiedzy i umiejętności oraz uznawania ciągłego rozwoju dziedzin związanych z leśnictwem</p> <p>K2. przestrzega zasad etyki zawodowej w działaniach własnych i innych osób, praw autorskich oraz rozumie konsekwencje kradzieży własności intelektualnej.</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 – LE_W06</p> <p>W2 – LE_W13</p> <p>U1 – LE_U03</p> <p>U2 – LE_U06</p> <p>K1 – LE_K01</p> <p>K1 – LE_K05</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	<p>W1 – InzLE_W03</p> <p>W2 – InzLE_W04</p> <p>U1 – InzLE_U03</p> <p>U2 – InzLE_U01, InzLE_U03</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	botanika leśna, fizjologia roślin drzewiastych,
Treści programowe modułu	Przedmiot zajmuje się podstawami nauki o drewnie. Jego zakres obejmuje poznanie budowy anatomicznej drewna, wyjaśnienie funkcji różnych elementów i ich wpływ na konkretne właściwości surowca. Wykłady obejmują także omówienie poszczególnych właściwości materiału i wad drewna. Ćwiczenia natomiast skupiają się na pracy z próbkami drewna –rozpoznawanie rodzajów drewna na podstawie obserwacji elementów anatomicznych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hejnowicz Z. 1973. Anatomia rozwojowa drzew. Warszawa. PWN 2. Krzysik F. 1978. Nauka o drewnie. Warszawa. PWN 3. Kokociński W. 2002. Anatomia drewna. Poznań. Prodruk 4. Kozakiewicz, Paweł.; Krzosek, Sławomir. 2013. Inżynieria materiałów drewnnych. Warszawa: Wyd. SGGW. 5. Kimbar R. 2011. Wady drewna. Osie <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kozakiewicz P. 2012. Fizyka drewna w teorii i zadaniach, Warszawa. Wyd. SGGW. 2. Jankowska A., Kozakiewicz P., Szczesna M. 2012. Drewno egzotyczne. Rozpoznawanie, właściwości, zastosowanie. Warszawa: Wyd. SGGW.

	<p>3. Wojciechowski T. 1965. Nauka o drewnie. Dla techników przemysłu leśnego. Warszawa: P W R i L.</p> <p>4. Kokociński W. 2004. Drewno – pomiar właściwości fizycznych i mechanicznych. Poznań. Prodruk.</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, dyskusja, wykonanie i prezentacja projektu ćwiczenia audytoryjne i terenowe w grupach, ćwiczenia praktyczne.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u> W1, W2- praca pisemna, zaliczenie, U1 – prezentacja, ocena wykonania sprawozdania i interpretacja przez studenta wyników przeprowadzonej analizy U2 – ocena rozpoznawania drzewna K1 – zaliczenie K1 – sprawdzian</p> <p><u>Formy dokumentowania efektów uczenia się:</u> Sprawdziany, prezentacje, projekty, protokół z odpowiedzi ustnej (forma papierowa lub elektroniczna)</p> <p><u>Szczegółowe kryteria oceny:</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Sprawdziany pisemne 40%</p> <p>Projekt 10%</p> <p>Rozpoznawanie drewna 30%</p> <p>Zaliczenie 20%</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe:</p> <p>Wykład 15 godz. (0,6 ECTS)</p> <p>Ćwiczenia 30 godz. (1,2 ECTS)</p> <p>Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe 46 godz. (1,84 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe:</p> <p>Przygotowanie do zaliczenia 10 godz. (0,4 ECTS)</p> <p>Przygotowanie do zajęć 5 godz. (0,2 ECTS)</p> <p>Przygotowanie prezentacji/projektu 6 godz. (0,24 ECTS)</p> <p>Studiowanie literatury 8 godz. (0,32 ECTS)</p> <p>Razem niekontaktowe 29 godz. (1,16 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 15 godz.,</p> <p>Udział w zajęciach audytoryjnych i laboratoryjnych 30 godz.,</p> <p>Udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia 1 godz.</p>

Teledetekcja i GIS (geomatyka)

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
------------------------	-----------

Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Teledetekcja I GIS (geomatyka) Remote Sensing & GIS (geomatics)
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,08/1,92)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Malwina Michalik-Śnieżek
Jednostka oferująca moduł	Katedra Łąkarstwa i Kształtowania Krajobrazu
Cel modułu	<p>Celem modułu jest wyposażenie studentów kierunku leśnictwo w praktyczne umiejętności wykorzystania narzędzi GIS, teledetekcji i geomatyki w analizie środowiska leśnego. W ramach zajęć studenci poznają podstawowe funkcje programów GIS, zasady pracy z danymi przestrzennymi oraz wybrane narzędzia geoprzetwarzania wykorzystywane w analizach przyrodniczych i leśnych.</p> <p>Moduł obejmuje także pracę z danymi teledetekcyjnymi, w tym zdjęciami satelitarnymi, lotniczymi oraz danymi LiDAR. Studenci uczą się pozyskiwania, przetwarzania i interpretacji danych przestrzennych, a także obliczania wybranych wskaźników teledetekcyjnych służących ocenie stanu roślinności, kondycji drzewostanów, wilgotności, struktury pokrycia terenu oraz zmian zachodzących w środowisku leśnym.</p> <p>Zajęcia mają na celu przygotowanie studentów do samodzielnego stosowania metod GIS i teledetekcji w inwentaryzacji, monitoringu, analizie i zarządzaniu zasobami leśnymi.</p>
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć	Wiedza:
	W1. zna podstawowe pojęcia, źródła danych oraz zasady pracy z danymi przestrzennymi wykorzystywanymi w GIS, teledetekcji i geomatyce w leśnictwie.
	W2. zna i rozumie możliwości zastosowania narzędzi geoprzetwarzania w analizie, inwentaryzacji i monitoringu zasobów leśnych oraz środowiska przyrodniczego.
	W3. Student wie, jakie rodzaje danych teledetekcyjnych, w tym zdjęcia satelitarne, lotnicze oraz dane LiDAR, mogą być wykorzystywane do oceny stanu roślinności, struktury drzewostanów i zmian zachodzących w ekosystemach leśnych.

	Umiejętności:
	U1. potrafi pozyskiwać, wczytywać, porządkować i wizualizować dane przestrzenne w programie GIS na potrzeby analiz środowiska leśnego.
	U2. potrafi stosować podstawowe narzędzia geoprzetwarzania do wykonywania analiz przestrzennych, w tym selekcji, buforowania, nakładania warstw, wyznaczania powierzchni oraz interpretacji wyników.
	U3. potrafi obliczać i interpretować wybrane wskaźniki teledetekcyjne na podstawie zdjęć satelitarnych, lotniczych oraz danych LiDAR w celu oceny stanu roślinności i struktury drzewostanów.
	Kompetencje społeczne:
	K1. jest gotów do odpowiedzialnego wykorzystywania danych przestrzennych i teledetekcyjnych w analizie oraz ocenie środowiska leśnego.
	K2. jest gotów do współpracy w zespole przy realizacji zadań z zakresu GIS, teledetekcji i geomatyki, w tym dzielenia się wynikami analiz oraz ich wspólnej interpretacji.
	K3. jest gotów do krytycznej oceny jakości danych przestrzennych, wyników analiz GIS i wskaźników teledetekcyjnych oraz rozumie potrzebę ich rzetelnego wykorzystania w praktyce leśnej.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W01 W2, W3 – LE_W08 U1 – LE_U10, U2 – LE_U08 U3 – LE_U13 K1 – LE_K01 K2 – LE_K03 K3 – LE_K04
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1, W2, W3 – InzLE_W02 U1 – InzLE_U01 U2, U3 – InzLE_U02
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość obsługi komputera, Internetu
Treści programowe modułu	Wykłady: Rodzaje danych przestrzennych wykorzystywanych w GIS, teledetekcji i geomatyce. Podstawowe źródła danych przestrzennych, satelitarnych, lotniczych i LiDAR. Zasady reprezentacji danych wektorowych i rastrowych. Podstawy analiz przestrzennych oraz zastosowanie GIS i teledetekcji w leśnictwie. Wprowadzenie do wskaźników teledetekcyjnych wykorzystywanych w ocenie roślinności i środowiska leśnego. Ćwiczenia: Pozyskiwanie, tworzenie i wizualizacja danych przestrzennych w programie GIS. Geoprzetwarzanie

	danych wektorowych, w tym selekcja, buforowanie, przycinanie, nakładanie warstw i obliczanie powierzchni. Praca z danymi rastrowymi oraz ich podstawowe przetwarzanie i analiza. Obliczanie i interpretacja wskaźników teledetekcyjnych NDVI i NDMI na podstawie danych satelitarnych lub lotniczych. Modelowanie 3D z wykorzystaniem danych LiDAR oraz interpretacja wyników w kontekście analiz środowiska leśnego.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hejmanowska B., Wężyk, P. (red) (2021) Dane satelitarne dla administracji publicznej. Podręcznik opracowany w ramach projektu Sat4Envi, Polska Agencja Kosmiczna. 2. Okła K. (red.) 2010. Geomatyka w Lasach Państwowych – cz. I. Podstawy. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<p>Wykłady z prezentacją multimedialną</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem komputera i oprogramowania GIS</p> <p>Praca samodzielna w programie GIS</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1, W2, W3 – weryfikacja na podstawie testu</p> <p>U1, U2, U3 – oceny wykonanych zadań projektowych</p> <p>K1, K2, K3 – ocena na podstawie prezentacji uzyskanych wyników zadania realizowanego w zespole</p> <p>W1, W2, W3 -Dokumentowanie w formie cyfrowej (test online)</p> <p>U1, U2, U3,K1, K2, K3 - Dokumentowanie osiągniętych efektów w formie elektronicznej (bazy danych, paczki danych, efekty wizualizacji danych (JPG, PDF, TIFF, PPT)</p> <p><u>Kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się:</u> dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Test wiedzy – według punktacji</p> <p>Zadania projektowe – średnia arytmetyczna ocen z wykonanych zadań projektowych</p> <p>Ocena końcowa: 70% - ocena z zadań projektowych</p> <p>20% ocena z testu, 10% ocena z prezentacji projektu</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe:</p> <p>Wykłady 15 godz. (0,6 ECTS)</p> <p>Ćwiczenia 30 godz. (1,2 ECTS)</p> <p>Konsultacje 2 godz. (0,08 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe 47 godz. (1,88 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe:</p> <p>Przygotowanie do zajęć 10 godz. (0,4 ECTS)</p> <p>Przygotowanie kompozycji mapowych 8 godz. (0,32 ECTS)</p> <p>Studiowanie literatury 5 godz. (0,2 ECTS)</p> <p>Inne formy samokształcenia 5 godz. (0,2 ECTS)</p>

	Razem niekontaktowe 28 godz. (1,12 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach 30 godz. Udział w konsultacjach 2 godz.

Pozyskiwanie drewna

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Pozyskiwanie drewna Timber harvesting
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,72 / 1,28)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Norbert Leszczyński
Jednostka oferująca moduł	Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych
Cel modułu	Celem modułu jest poznanie procesu pozyskiwania drewna, dostępnych systemów pracy, a także poznanie ergonomicznych metod i technik pracy na poziomie ręczno-maszynowym i maszynowym oraz modelowania wybranych czynności procesu pozyskiwania drewna.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna dostępne systemy/metody pozyskiwania drewna, symbole ich oznaczania, wady i zalety poszczególnych systemów; organizację prac pozyskaniowych i łańcuchy dostaw drewna.
	W2. zna ergonomiczne techniki obowiązujące do stosowania przy pozyskiwaniu drzew.
	Umiejętności:
	U1. potrafi modelować wybrane fazy procesu pozyskiwania drewna, analizować je i wysuwać wnioski z uzyskanych wyników
	U2. potrafi wyszukiwać przepisy prawne i artykuły naukowe na temat pozyskiwania drewna, dokonywać ich streszczania i referować
	Kompetencje społeczne:

	K1. jest gotów do precyzyjnego formułowania pytań służących pogłębianiu własnego zrozumienia procesu pozyskiwania drewna.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W01 – LE_W10 W02 – LE_W02 U01 – LE_U06 U02 – LE_U01 K01 – LE_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – InzLE_W01 W2 – InzLE_W01 U1 – InzLE_U02 U2 – InzLE_U02
Wymagania wstępne i dodatkowe	maszyny i transport leśny
Treści programowe modułu	Pozyskiwanie drewna, jako proces technologiczny. Sortymenty drzewne. Systemy pozyskiwania drewna. Organizacja procesu pozyskiwania drewna na poziomie ręczno-maszynowym. Teoria o rzazach. Usuwanie drzew trudnych i pozyskiwanie w drzewostanach pokłeskowych. Udostępnienie drzewostanu szlakami operacyjnymi. Zasady pozyskiwania i metody zbioru maszynami wielooperacyjnymi. Ergonomiczne techniki pracy maszynami wielooperacyjnymi. Ergonomia zrywki nasiębiejnej. Ścinka drzew w pobliżu linii energetycznych, telekomunikacyjnych, szlaków komunikacyjnych i budynków. Wyznaczanie zależności siły ucięcia dłużyca od nachylenia stoku. BHP przy pozyskiwaniu drewna przy poziomie ręczno-maszynowym i maszynowym. Opisywanie łańcuchów dostaw drewna energetycznego. Ergonomiczne techniki ścinania i manipulacji drzew na poziomie ręczno-maszynowym. Wyznaczanie sił działających na drzewa przy stosowaniu urządzeń linowych. Praktyka ręcznych sygnałów leśnych. Modelowanie zrywki ciągnikami leśnymi. Mechanika obalania drzewa.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Laurow Z. 1999. Pozyskiwanie drewna, SGGW, Warszawa. 2. Tomczak A., Jelonek T., Grzywiński W. 2012. Pozyskiwanie drewna pilarką, Poznań. 3. Instrukcja Bezpieczeństwa i Higieny Pracy przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu gospodarki leśnej - Załącznik do zarządzenia nr 36 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 20 kwietnia 2012 r. 4. Erik Persson E. Working in Harvesting Teams Cz. 1 Basic Knowledge 2013. Cz. 2 Practical production 2012.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady (prezentacje multimedialne), Ćwiczenia (ćwiczenia rachunkowe, rysowanie, pokaz, referaty, dyskusja)

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<u>Sposoby weryfikacji:</u> W1 – ocena wystąpienia, sprawdzian testowy W2 – ocena wystąpienia, sprawdzian testowy U1 – ocena wystąpienia, sprawdzian testowy U2 – ocena wystąpienia, sprawdzian testowy K1 – ocena wystąpienia <u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:</u> dziennik wykładowcy, arkusze egzaminacyjne i testowe
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Końcowy sprawdzian testowy 50% Częstkowy sprawdzian testowy 10% Częstkowy sprawdzian testowy 10% Wystąpienia łącznie 20% Aktywność 6% Komplet obecności 4%
Bilans punktów ECTS	Kontaktowe: Wykłady 15 godz. (0,6 ECTS) Ćwiczenia 20 godz. (0,8 ECTS) Ćwiczenia terenowe 5 godz. (0,2 ECTS) Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS) Egzamin końcowy 2 godz. (0,08 ECTS) Razem kontaktowe 43 godz. (1,72 ECTS) Niekontaktowe: Studiowanie literatury 6 godz. (0,24 ECTS) Przygotowanie referatów 8 godz. (0,32 ECTS) Przygotowanie do egzaminu 18 godz. (0,72 ECTS) Razem niekontaktowe 32 godz. (1,28 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach 20 godz. Udział w konsultacjach 1 godz. Udział w egzaminie 2 godz.

Biotechnologia leśna

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Biotechnologia leśna Biotechnology of forest trees
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,52 / 2,48)

Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Magdalena Sozoniuk
Jednostka oferująca moduł	Instytut Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin
Cel modułu	Celem realizowanego przedmiotu jest zapoznanie studentów z możliwościami wykorzystania w leśnictwie najważniejszych osiągnięć biotechnologii. W ramach przedmiotu student zapoznawany jest z zagadnieniami dotyczącymi wykorzystania w leśnictwie kultur <i>in vitro</i> roślin, analiz molekularnych drzew oraz inżynierii genetycznej drzew leśnych (otrzymywanie drzew transgeniczných).
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna podstawowe typy kultur <i>in vitro</i> roślin. Posiada wiedzę dotyczącą procesu organogenezy i somatycznej embriogenezy, a także wykorzystania roślinnych kultur <i>in vitro</i> w leśnictwie.
	W2. zna podstawowe techniki molekularne analiz DNA, w tym reakcję PCR oraz elektroforezę a także podstawowe pojęcia z inżynierii genetycznej. Zna praktyczne możliwości wykorzystania markerów molekularnych oraz transformacji genetycznej w leśnictwie.
	Umiejętności:
	U1. pod kierunkiem opiekuna potrafi przeprowadzić badania molekularne drzew leśnych, w tym przeprowadzić izolację DNA, reakcję PCR oraz elektroforezę agarozową. Ponadto potrafi założyć kulturę <i>in vitro</i> drzew, w tym pobrać eksplantaty, przeprowadzić odkażanie materiału biologicznego oraz pasażowanie.
	Kompetencje społeczne:
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	K1. potrafi zorganizować prace w zespole oraz dostosować się do pełnienia różnych funkcji w zespole. Ma świadomość ciągłego postępu dokonującego się w zakresie biotechnologii leśnej. Potrafi rekomendować wykorzystanie transformacji w doskonaleniu drzew.
	W1 – LE_W06 W2 – LE_W06 U1 – LE_U11 K1 – LE_K01, LE_K03
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1, W2 – InzLE_W02 U1 – InzLE_U01
Wymagania wstępne i dodatkowe	genetyka drzew, ogólna hodowla lasu
Treści programowe modułu	W ramach zajęć student zapoznaje się z wykorzystaniem kultur <i>in vitro</i> do mikrorozmnażania drzew leśnych. Omawiane są zagadnienia związane z zakładaniem kultur <i>in vitro</i> , procesami organogenezy, somatycznej embriogenezy oraz krioprezerwacji. Przedstawiane są

	zagadnienia związane z wykorzystaniem analiz molekularnych (reakcja PCR, markery DNA, techniki elektroforetyczne) w leśnictwie. Student jest zapoznawany z podstawowymi definicjami w zakresie inżynierii genetycznej, metodami transformacji drzew leśnych oraz możliwościami wykorzystania transgenezy do modyfikacji różnych cech u drzew leśnych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kowalczyk K. (red). 2020. Przewodnik do ćwiczeń z biotechnologii leśnej. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie 2. Malepszy S. (red). 2009. Biotechnologia roślin. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 3. Kowalczyk K. (red.). 2013. Agrobiotechnologia. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie 4. Kowalczyk K. 2006. Przewodnik do ćwiczeń z inżynierii genetycznej. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Lublinie. 5. Polak Berecka M. 2006. Genetyka populacyjna drzew leśnych: przewodnik do ćwiczeń z genetyki molekularnej. Wydawnictwo Akademii Rolniczej, Kraków.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, doświadczenie, ćwiczenia rachunkowe, wykonanie projektu, dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u> W1. Sprawdzian pisemny i/lub testowy W2. Sprawdzian pisemny i/lub testowy U1. Sprawozdanie. Zadanie projektowe. K1. Sprawozdanie. Zadanie projektowe.</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:</u> sprawdzian pisemny i/lub testowy, zadanie projektowe, sprawozdanie.</p> <p><u>Szczegółowe kryteria</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	60% oceny końcowej stanowi ocena z pisemnego zaliczenia z wykładów, 40% oceny końcowej stanowi ocena z pisemnego sprawdzianu z części ćwiczeniowej (sprawozdanie oraz zadanie projektowe wykonywane na zaliczenie, są warunkiem uzyskania pozytywnej oceny z modułu)
Bilans punktów ECTS	Kontaktowe: Wykłady 20 godz. (0,8 ECTS) Ćwiczenia 40 godz. (1,6 ECTS)

	Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS) Egzamin 2 godz. (0,08 ECTS) Razem kontaktowe 63 godz. (2,52 ECTS) Niekontaktowe: Przygotowanie do ćwiczeń 10 godz. (0,4 ECTS) Przygotowanie do egzaminu pisemnego z wykładów 20 godz. (0,80 ECTS) Przygotowanie do sprawdzianu pisemnego z ćwiczeń 12 godz. (0,48 ECTS) Studiowanie literatury 10 godz. (0,4 ECTS) Przygotowanie projektu 6 godz. (0,24 ECTS) Przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń 4 godz. (0,16 ECTS) Razem niekontaktowe 62 godz. (2,48 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 20 godz. Udział w ćwiczeniach 40 godz. Udział w konsultacjach 1 godz. Udział w egzaminie 2 godz.

Zastosowanie analiz DNA w leśnictwie

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Zastosowanie analiz DNA w leśnictwie Application of DNA analysis in forestry
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2.6/2.4)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Magdalena Sozoniuk
Jednostka oferująca moduł	Instytut Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z zastosowaniami analizy DNA w leśnictwie. Studenci zdobywają wiedzę na temat technik molekularnych wykorzystywanych w analizie drzew leśnych oraz innych organizmów leśnych, a także tego, w jaki sposób metody te mogą być stosowane we współczesnym leśnictwie.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza: W1. zdobywa i wykazuje wiedzę oraz zrozumienie technik molekularnych stosowanych w analizie DNA, w tym PCR, elektroforezy, sekwencjonowania oraz różnych

	systemów markerów molekularnych. Student zdobywa i wykazuje również znajomość terminologii naukowej oraz definicji używanych w obszarze analizy DNA.
	W2. wykazuje wiedzę i zrozumienie koncepcji wykorzystania markerów molekularnych w analizie drzew leśnych oraz innych organizmów leśnych, w tym zwierząt leśnych, owadów i grzybów. Student wykazuje również wiedzę na temat zastosowania analizy DNA w takich zagadnieniach jak nielegalna wycinka, identyfikacja taksonomiczna, ocena różnorodności genetycznej, identyfikacja leśnego materiału rozmnożeniowego oraz selekcja wspomagana markerami (MAS).
	Umiejętności:
	U1. potrafi czytać i rozumie publikacje naukowe omawiające zastosowania analizy DNA w leśnictwie; potrafi wykonywać różnorodne procedury eksperymentalne w laboratorium analizy molekularnej DNA (pod nadzorem), w tym izolację DNA, PCR oraz elektroforezę w żelu agarozowym. Ponadto student potrafi interpretować wyniki analiz DNA oraz rekomendować ich wykorzystanie we współczesnym leśnictwie.
	Kompetencje społeczne:
	K1. potrafi pracować w zespole, planować oraz realizować pracę zespołową. Student wykazuje również świadomość ciągłego postępu w genetyce leśnej oraz biotechnologii leśnej.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W06 W2 – LE_W06 U1 – LE_U11 K1 – LE_K01 oraz LE_K03
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W1, W2 – InzLE_W02 U1 – InzLE_U01
Wymagania wstępne i dodatkowe	genetyka drzew, ogólna hodowla lasu
Treści programowe modułu	Kurs zapoznaje studentów z wybranymi technikami molekularnymi (PCR, markery molekularne, elektroforeza, sekwencjonowanie) oraz ich zastosowaniem w analizach drzew leśnych i innych organizmów leśnych, w tym zwierząt, owadów i grzybów. Studenci poznają różnorodne zastosowania analizy DNA w leśnictwie, takie jak badania nielegalnej wycinki, identyfikacja i certyfikacja leśnego materiału rozmnożeniowego, weryfikacja klonów na plantacjach nasiennych, selekcja wspomagana markerami (MAS), a także identyfikacja taksonomiczna drzew, patogenów i szkodników oparta na DNA. Ponadto studenci zdobywają wiedzę na temat określania poziomu zróżnicowania genetycznego w kontekście zachowania bioróżnorodności

	w ekosystemach leśnych. Dodatkowo omawiane są perspektywy wykorzystania analizy DNA we współczesnym leśnictwie.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kowalczyk K. (red). 2020. Przewodnik do ćwiczeń z biotechnologii leśnej. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie 2. Malepszy S. (red). 2009. Biotechnologia roślin. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 3. Kowalczyk K. (red.). 2013. Agrobiotechnologia. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie 4. Polak Berecka M. 2006. Genetyka populacyjna drzew leśnych: przewodnik do ćwiczeń z genetyki molekularnej. Wydawnictwo Akademii Rolniczej, Kraków.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, doświadczenie, ćwiczenia rachunkowe, wykonanie projektu, dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1. Sprawdzian pisemny i/lub testowy W2. Sprawdzian pisemny i/lub testowy U1. Sprawozdanie. Zadanie projektowe. K1. Sprawozdanie. Zadanie projektowe. Formy dokumentowania: sprawdzian pisemny i/lub testowy, zadanie projektowe, sprawozdanie
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	60% oceny końcowej stanowi ocena z pisemnego zaliczenia z wykładów, 40% oceny końcowej stanowi ocena z pisemnego sprawdzianu z części ćwiczeniowej (sprawozdanie oraz zadanie projektowe wykonywane na zaliczenie, są warunkiem uzyskania pozytywnej oceny z modułu)
Bilans punktów ECTS	Kontaktowe: Wykłady 20 godz. (0,8 ECTS) Ćwiczenia 40 godz. (1,6 ECTS) Konsultacje 3 godz. (0,12 ECTS) Egzamin 2 godz. (0,08 ECTS) Razem kontaktowe 65 godz. (2,60 ECTS) Niekontaktowe: Przygotowanie do ćwiczeń 10 godz. (0,4 ECTS) Przygotowanie do zaliczenia pisemnego z wykładów 18 godz. (0,72 ECTS) Przygotowanie do sprawdzianu pisemnego z ćwiczeń 12 godz. (0,48 ECTS) Studiowanie literatury 10 godz. (0,4 ECTS) Przygotowanie projektu 6 godz. (0,24 ECTS) Przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń 4 godz. (0,16 ECTS) Razem niekontaktowe 60 godz. (2,40 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 20 h Udział w ćwiczeniach 40 h Udział w konsultacjach 3 h Udział w egzaminie 2 h

Application of DNA analysis in forestry

The name of the field study	Forestry
Course title	Application of DNA analysis in forestry
Language	English
Type of the course	elective
Level of study	First-cycle studies
Form of study	S – full-time
Year of study	III
Semester of study	5
Number of ECTS credits (contact/non-contact)	5 (2,52 / 2,48)
Academic title/degree, name and surname of the person responsible for the course	dr Sozoniuk Magdalena
Didactic unit offering a course	Institute of Plant Genetics, Breeding and Biotechnology
Objective of the course	The purpose of the course is to familiarize students with the applications of DNA analysis in forestry. Students acquire knowledge on molecular techniques used in analysis of forest trees and other forest organisms and how these methods can be used in modern forestry.
Learning outcomes	Knowledge:
	K1. Student acquires and demonstrates knowledge and understanding of the molecular techniques used in DNA analysis, including PCR, electrophoresis, sequencing and various molecular marker systems. Student acquires and demonstrates knowledge on English scientific terminology and definitions used in the field of DNA analysis.
	K2. Student demonstrates knowledge and understanding of the concept of using molecular markers in analysis of forest trees and other forest organisms, including forest animals, insects and fungi. Student shows knowledge on the application of DNA analysis in such topics as illegal logging, taxonomic identification, genetic diversity assessment, identification of forest reproductive material and Marker Assisted Selection.
	Skills:
	S1. Student is able to read and understand scientific papers discussing applications of DNA analysis in forestry. Student is able to perform a variety of experimental procedures in the laboratory of molecular analysis of DNA (under supervision), including DNA extraction, PCR and agarose gel electrophoresis. Moreover, student is able to interpret the results of DNA

	analyses and recommend their utilization in modern forestry.
	Social competence:
	SC1. Student is able to work as part of a team, to plan and conduct teamwork. Student demonstrates an appreciation of the ongoing progress made in forest genetics and forest biotechnology.
Relation of course learning outcomes to the learning outcomes of the field of study	K1 – LE_W06 K2 – LE_W06 S1 – LE_U11 SC1 – LE_K01, LE_K03
Relation of course learning outcomes to the engineering outcomes	K1, K2 – InzLE_W02 S1 – InzLE_U01
Pre-requisites	genetics of trees, general silviculture
Course contents	The course familiarizes students with selected molecular techniques (PCR, molecular markers, electrophoresis, sequencing) and their use in analyses of forest trees and other forest organisms, including forest animals, insects and fungi. Students are familiarized with various applications of DNA analysis in forestry, such as illegal logging investigations, identification and certification of forest reproductive material, verification of ramets on clonal seed orchards, Marker Assisted Selection as well as DNA-based taxonomic identification of trees, pathogens and pest. Moreover, students acquire knowledge on determining inter- and intraspecific genetic diversity in terms of biodiversity maintenance in forest ecosystems. Furthermore, future prospects of using DNA analysis in modern forestry are discussed.
References	1. Genetics and Improvement of Forest Trees. 2021. Yuji Ide. Mdpi AG. 2. Genetics Applied to Forestry – An Introduction. 2020. Gösta Eriksson, Inger Ekberg, David Clapham. Elanders Sverige AB 3. Forest genomics and biotechnology. 2020. Mellan R., Kirst M, CABI Biotechnolgy Series. 4. Molecular Biology. 2013. Turner P. C., McLennan A. G., Bates A. D., White M. R. H., Garland Science.
Teaching methods	lectures, classes, labs, group work, project, discussion
Assessment methods	K1. written test/exam K2. written test/exam S1. Report. Project. SC1. Report. Project.
Elements and weights affecting the final grade	60% of final grade – written exam (lectures) 40% of final grade – written test (classes) Report and project are obligatory for obtaining positive grade from the course.

ECTS credits balance	Contact classes: Lectures 20 h (0.8 ECTS) Classes 40 h (1.6 ECTS) Consultations 1 h (0.04 ECTS) Exam 2 h (0.08 ECTS) Sum contact classes 63 h (2.52 ECTS) Non-contact classes: Preparation for classes 12 h (0.48 ECTS) Preparation to written test (classes) 12 h (0.48 ECTS) Preparation for written exam (lectures) 18 h (0.72 ECTS) Literature study 10 h (0.4 ECTS) Project preparation 6 h (0.24 ECTS) Report preparation 4 h (0.16 ECTS) Sum non-contact classes 62 h (2.48 ECTS)
Workload related to classes requiring the direct participation of an academic teacher	lectures- 20 h classes – 40 h consultations – 1 h exam – 2 h

Edukacja przyrodniczo-leśna

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Edukacja przyrodniczo-leśna Nature and forestry education
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,04 / 0,96)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Paweł Przybylski, prof. IBL
Jednostka oferująca moduł	Zakład Gospodarki Leśnej
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów leśnictwa z elementami prowadzenia zajęć z zakresu edukacji przyrodniczo-leśnej, uwzględniając innowacyjne formy i metody nauczania, dostosowując je do różnych grup wiekowych oraz miejsca prowadzenia zajęć
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i	Wiedza:
	W1. zna pojęcia i definicje związane z edukacją przyrodniczo-leśną.

kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	W2. zna zasady projektowania graficznego materiałów edukacyjnych.
	Umiejętności:
	U1. umie samodzielnie lub w grupie prowadzić zajęcia z edukacji przyrodniczo-leśnej z różnymi grupami odbiorców.
	U2. potrafi projektować materiały edukacyjne oraz scenariusze zajęć.
	Kompetencje społeczne:
	K1. ma świadomość uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz dokształcania się przez całe życie, jak i krytycznej oceny posiadanej przez siebie wiedzy i umiejętności oraz uznawania ciągłego rozwoju dziedzin związanych z leśnictwem.
	K2. jest gotów do współdziałania w grupie i odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, odpowiedniego pełnienia różnych funkcji w zespole i konieczności systematycznej pracy w celu rozwijania dorobku zawodowego.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W03 W2 – LE_W08 U1 – LE_U03 U2 – LE_U08 K1 – LE_K01 K2 – LE_K03
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	–
Wymagania wstępne i dodatkowe	botanika leśna, hodowla lasu, urządzenie lasu, fitosocjologia, łowiectwo, zoologia leśna
Treści programowe modułu	Zapoznanie studentów z tematyką szeroko rozumianej edukacji leśnej społeczeństwa pod kątem treści i metod (w zależności od grup wiekowych i miejsca edukacji), środków (m.in. ścieżki dydaktyczne, tablice informacyjne, wystawy), realizatorów (zwł. edukacja nieformalna). Przygotowanie teoretyczne i praktyczne do opracowywania i prowadzenia zajęć z zakresu edukacji przyrodniczo-leśnej o różnym profilu i skierowanych do różnych odbiorców; Ukierunkowanie na edukację społeczeństwa na rzecz ochrony przyrody, w tym środowiska leśnego, w duchu zrównoważonego rozwoju; Wdrożenie do samokształcenia i poszerzania swoich kompetencji poprzez pozyskiwanie i przetwarzanie informacji; Rozwinięcie umiejętności komunikacji i pracy z grupą; Ukształtowanie refleksyjnego praktyka – edukatora, diagnozującego efekty swojej pracy;
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Czołnik B. 2007a. Formy edukacji leśnej. [w:] (red.) T. Chrzanowski. ABC edukacji leśnej. Wyd. Dyrekcja

	<p>Regionalna Lasów Państwowych, Warszawa: 21-36. ISBN 978-83-89744-53-1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Czołnik B. 2007b. Środki dydaktyczne w edukacji leśnej. [w:] (red.) T. Chrzanowski. ABC edukacji leśnej. Wyd. Dyrekcja Regionalna Lasów Państwowych, Warszawa: 55-64. ISBN 978-83-89744-53-1. 3. Grzywacz A. 2000. Edukacja leśna społeczeństwa. Biblioteczka leśniczego. 138, Wyd. Świat, Warszawa 4. Korcz N. 2020. Edukacja przyrodniczo-leśna – problemy, oczekiwania, perspektywy. [w:] red. E. Janeczko. Społeczne oczekiwania wobec lasu i leśnictwa. Postępy Techniki w Leśnictwie. Instytut Badawczy Leśnictwa. Wyd. Świat 148: 37-41. 5. Korcz N., Janeczko E. 2022. Forest Education with the Use of Educational Infrastructure in the Opinion of the Public-Experience from Poland. Sustainability, 14 (3), 1915. 6. Korcz N., Janeczko E. 2022. Graphic design of educational boards in forest–key to effective informal forest education. Sylwan, 166 (2), 141-151. 7. Korcz N., Janeczko E., Kobyłka A. 2022. The Use of Simple Language in Informal Forest Education as a Key to the Correct Interpretation of Sustainable Forest Management—The Experience of Poland. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19 (9), 5493. 8. O'Hara K.L., Salwasser H. 2015. Forest science education in research universities. Journal of Forestry, 113 (6): 581-584 9. Starosta-Grała M., Ankudo-Jankowska A. 2016. Prawne uwarunkowania edukacji przyrodniczo-leśnej w Polsce. Acta Scientiarum Polonorum Silvarum Colendarum Ratio et Industria Lignaria, 15 (3): 175-183 10. Strategia Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe na Lata 2014-2030 11. Żornaczuk-Łuba A. 2019. Podstawy formalnoprawne edukacji ekologicznej. [w:] (red.) E. Janeczko, M. Woźnicka, Edukacja ekologiczna w kształtowaniu świadomości społeczeństwa. Wydawca: Katedra Użytkowania Lasu, Wydział Leśny, SGGW, Warszawa: 13-29. ISBN 978 83 943889 9 7
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<p>Wykłady w formie prezentacji multimedialnych, filmów oraz dyskusje problemowe, metaplany.</p> <p>Ćwiczenia audytoryjne, praca zespołowa z materiałami tekstowymi, zdjęciami, filmy, dyskusje problemowe</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u></p> <p>W1, W2 – ocena wiedzy na podstawie zaliczenia pisemnego z treści prezentowanych na ćwiczeniach i wykładach.</p>

	<p>U1, U2 – ocena pracy zespołowej, wykonywania zleconych zadań, projektu, udział w dyskusji, formułowania opinii i sposobu wypowiadania się. K1, K2 – ocena pracy zespołowej, aktywności i kreatywności</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:</u> prace końcowe archiwizowane w formie papierowej, dziennik prowadzącego.</p> <p>Szczegółowe kryteria Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena końcowa składa się z: oceny z zaliczenia pisemnego w 70% oceny z wykonania projektu i aktywności na zajęciach w 30%</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: Wykład 15 godz. (0,60 ECTS) Ćwiczenia 10 godz. (0,40 ECTS) Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS) Razem kontaktowe 26 godz. (1,04 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe: Przygotowanie do zaliczenia 10 godz. (0,40 ECTS) Przygotowanie do zajęć 4 godz. (0,16 ECTS) Przygotowanie projektu 6 godz. (0,24 ECTS) Studiowanie literatury 4 godz. (0,16 ECTS) Razem niekontaktowe 24 godz. (0,96 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach 10 godz. Udział w konsultacjach 1 godz.</p>

Turystyczne zagospodarowanie lasu

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo, specjalność: Gospodarka leśna
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Turystyczne zagospodarowanie lasu Tourist development of the forest
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne

Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,04 / 0,96)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr Ewa Kwiecińska-Poppe
Jednostka oferująca moduł	Katedra Herbologii i Technik Uprawy Roślin, Zakład Ekologii Rolniczej
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów leśnictwa z podstawowymi elementami zagospodarowania turystycznego lasów, zasadami zagospodarowania terenów leśnych na potrzeby turystyki z uwzględnieniem aktualnych trendów, wymagań społecznych i bezpieczeństwa użytkowników lasów.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna podstawowe pojęcia dotyczące zjawisk turystyczno-rekreacyjnych
	W2. zna zasady projektowania tras i obiektów turystyczno-rekreacyjnych na obszarach naturalnych, w tym leśnych w uwzględnieniu zasad bezpieczeństwa oraz aktualnych potrzeb i oczekiwań różnych grup odbiorców
	Umiejętności:
	U1. umie wykorzystać wiedzę teoretyczną z zakresu turystyki i rekreacji do tworzenia przestrzeni turystyczno-rekreacyjnych na obszarach leśnych
	U2. umie przewidzieć i ocenić wpływ turystyki i rekreacji w lasach na środowisko naturalne
	Kompetencje społeczne:
	K1. ma świadomość odpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego w związku z rozwojem turystyki w lasach
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W01 W2 – LE_W18 U1 – LE_U10, LE_U10 U2 – LE_U09 K1 – LE_K02, LE_K02
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	–
Wymagania wstępne i dodatkowe	–
Treści programowe modułu	Wprowadzenie do przedmiotu, podstawowe pojęcia z nim związane. Rozwój różnych form turystyki kwalifikowanej na terenach nieurbanizowanych. Przyrodniczo-kulturowe i rekreacyjne walory lasu.

	<p>Podział lasów z punktu widzenia przydatności rekreacyjnej. Zagospodarowanie turystyczno-rekreacyjne lasów.</p> <p>Leśne obiekty rekreacyjne (liniowe obiekty leśne do rekreacji - szlaki i ścieżki turystyczne, drogi, leśne ścieżki edukacyjne; powierzchniowe obiekty do rekreacji w lesie; leśne obiekty budowlane).</p> <p>Zalecenia przy projektowaniu pieszych tras leśnych.</p> <p>Ustalenie modelu rekreacyjnego wykorzystania lasu.</p> <p>Zasady prowadzenia gospodarstwa rekreacyjnego.</p> <p>Strefy intensywności zagospodarowania rekreacyjnego lasu.</p> <p>Obszary leśne poddane intensywnemu użytkowaniu.</p> <p>Obciążenie rekreacyjne lasu, zmiany w środowisku leśnym pod wpływem turystyki i rekreacji.</p> <p>Turystyka i rekreacja na obszarach chronionych, konflikty i metody ich łagodzenia.</p> <p>Leśne Kompleksy Promocyjne.</p> <p>Turystyka, rekreacja i edukacja w wybranych kompleksach leśnych.</p> <p>Turystyczne zagospodarowanie lasów a niepełnosprawność.</p>
<p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Antczak A. 2003: Tworzymy ścieżkę edukacyjną w nadleśnictwie. CILP, Warszawa. 2. Chudy, J.G. 2017. Zagospodarowanie w lasach miejskich alternatywą dla rozwoju bazy turystyki lokalnej w kontekście oczekiwań społecznych. <i>Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej</i>, 19, 1 (50): 294-303. 3. Myga-Piątek U., Jankowski G., 2009. Wpływ turystyki na środowisko przyrodnicze i krajobraz kulturowy – analiza wybranych przykładów obszarów górskich. <i>Problemy Ekologii Krajobrazu</i>, T. XXV. 27-38. 4. Czerniak A. 2019 (red.) Turystyka i rekreacja w lasach Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe na przykładzie Dolnego Śląska Bogucki Wydawnictwo Naukowe. 5. Gaworecki W. 2003: Turystyka. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa. 6. Janeczko E., Woźnicka M. 2017. Turystyka i rekreacja na terenach nieurbanizowanych w rozwoju zrównoważonym, Wyd. Katedra Użytkowania Lasu SGGW, Warszawa. 7. Korcz N. Janeczko E. 2022. Forest Education with the Use of Educational Infrastructure in the Opinion of the Public-Experience from Poland. <i>Sustainability</i>, 14 (3), 1915. 8. Muszyński Z., Muszyński J. 2000. Wybrane zagadnienia sylwaturystyki w Polsce. w: "Problemy Turystyki i Rekreacji w lasach

	<p>Polski” PTL, KJLiGW, AWF Warszawa, 118-124.</p> <p>9. Ozimek I. (red.) 2011 Turystyka i rekreacja na obszarach niezurbanizowanych. Wydawnictwo SGGW Warszawa.</p> <p>10. Strategia Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe na Lata 2014-2030.</p> <p>11. Ważyński B. 1997: Urządzanie i zagospodarowanie lasu dla potrzeb turystyki i rekreacji. Wyd. AR Poznań.</p> <p>12. Zagospodarowanie lasu wokół dużych ośrodków miejskich. 2022, Postępy techniki w leśnictwie, 155.</p> <p>13. Zaręba D. 2010. Ekoturystyka. Wyd. Naukowe PWN Warszawa.</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady w formie prezentacji multimedialnych, dyskusje problemowe.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u></p> <p>W1: ocena wiedzy na podstawie zaliczenia końcowego z treści prezentowanych na wykładach.</p> <p>W2: ocena wiedzy na podstawie zaliczenia końcowego z treści prezentowanych na wykładach oraz ocena przygotowanej pracy w wybranej formie (praca pisemna, prezentacja multimedialna, makieta).</p> <p>U1: ocena przygotowanej pracy, udziału w dyskusji, formułowania opinii, sposobu wypowiedzania się.</p> <p>U2: ocena wiedzy na podstawie zaliczenia końcowego z treści prezentowanych na wykładach oraz ocena przygotowanej pracy, udziału w dyskusji, formułowania opinii, sposobu wypowiedzania się.</p> <p>K1: ocena przygotowanej pracy, udziału w dyskusji, formułowania opinii, sposobu wypowiedzania się.</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia się:</u></p> <p>praca zaliczeniowa końcowa archiwizowana w formie papierowej, przygotowana praca indywidualna/zbiorowa w wybranej formie (praca pisemna, prezentacja multimedialna, makieta), dziennik prowadzącego.</p> <p><u>Szczegółowe kryteria oceny:</u></p> <p>Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio:</p> <p>dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów,</p> <p>dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%,</p> <p>dobry (4,0) – od 71 do 80%,</p> <p>dobry plus (4,5) – od 81 do 90%,</p> <p>bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%</p>

Elementy i uwagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa – ocena z zaliczenia pisemnego 50%, przygotowana praca indywidualna/zbiorowa w wybranej formie (praca pisemna, prezentacja multimedialna, makieta) 50% .
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: Wykład 15 godz. (0,6 ECTS) Ćwiczenia 10 godz. (0,6 ECTS) Konsultacje 1 godz. (0,08 ECTS) Razem kontaktowe 26 godz. (1,04 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe: Przygotowanie do zaliczenia 15 godz. (0,6 ECTS) Przygotowanie projektu 5 godz. (0,2 ECTS) Studiowanie literatury 4 godz. (0,16 ECTS) Razem niekontaktowe 24 godz. (0,96 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach 10 godz. Udział w konsultacjach 1 godz.

Forest plants

The name of the field study	Forestry
Course title	Forest plants
Language	English
Type of the course	elective
Level of study	First-cycle studies
Form of study	S – full-time
Year of study	III
Semester of study	5
Number of ECTS credits (contact/non-contact)	2 (1,04 / 0,96)
Academic title/degree, name and surname of the person responsible for the course	prof. dr hab. Bożena Denisow
Didactic unit offering a course	Department of Botany and Plant Physiology
Objective of the course	To give students knowledge of diagnostic features useful for identification of plant species common in different forest habitats, the possibility of use of forest plants in various industries, and problems with flora synantropization and plant invasions
Learning outcomes	Knowledge:
	1. the student knows diagnostic features of selected forest plants
	2. the student knows specific biological activity of selected plant species

	3. the student knows problems of forest plant pollination ecology, forest plant protection and invasions
	Skills:
	1. the student is able to identify plant species common in forest habitats in accordance with the principles of taxonomy and systematics
	2. the student is able to characterize the properties of selected forest plants
	Social competence:
	1. the student is aware of the necessity to upgrade qualifications
	2. the student is able to work individually and in a team
Relation of course learning outcomes to the learning outcomes of the field of study	K1 – LE_W01 K1 – LE_W01 K3 – LEW03, LE_W04 S1 – LE_U03 S2 – LE_U03 Sc1 – LE_K01, LE_K05 Sc2 – LE_K03
Relation of course learning outcomes to the engineering outcomes	–
Pre-requisites	forest botany, forest phytosociology
Course contents	Basic diagnostic traits of plants common in different forest habitats. Blooming and pollination ecology of forest flora. Characteristics of selected biologically active substances in forest plants. Usable forest plants (woody and herbaceous). Urban forestry and sustainable landscape conservation (e.g. water retention, pollinator-friendly management); problem of invasive forest plants.
References	<u>Basic literature</u> 1. Witkowska-Zuk L., 2018. Atlas roślinności lasów. Flora Polski. Multico. 2. San-Miguel-Ayanz, J., et al., 2021. European atlas of forest tree species. Version on-line. <u>Advanced literature</u> 1. Willmer P., Pollination and Floral Ecology. Princeton University Press, United States
Teaching methods	Didactics methods: multimedia lecture, discussions, personal presentation
Assessment methods	Methods for verification of the learning outcomes achieved by the student: K1, K2, K3 – evaluation of herbaria or atlases; evaluation of speeches and presentations S1, S2 – evaluation of herbaria or atlases; evaluation of speeches and presentations Sc1, Sc2 – discussion

Elements and weights affecting the final grade	Final grade - average of partial grades (oral presentation and herbaria/atlas).
ECTS credits balance	Contact: Lecture 15 hrs (0.6 ECTS) Exercises 10 hrs (0.4 ECTS) Consultations 1 hr (0.04 ECTS) Total contact 26 hrs (1.04 ECTS) Non-contact: Preparation for credit 10 hrs (0.4 ECTS) Preparation for classes 5 hours (0.2 ECTS) Literature study 9 hours (0.36 ECTS) Total non-contact 24 hrs (0.96 ECTS)
Workload related to classes requiring the direct participation of an academic teacher	Lectures 15 hrs. Exercises 10 hrs. Consultations 1 hrs.

Leśna baza nasienna

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo, specjalność Gospodarka leśna
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Leśna baza nasienna Forest seed base
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,12 / 0,88)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Paweł Przybylski, prof. IBL
Jednostka oferująca moduł	Zakład Gospodarki Leśnej
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z programami selekcji i zachowania zasobów genowych drzew leśnych w Polsce. Studenci nabywają umiejętność gospodarowania w obiektach nasiennych oraz obliczania parametrów selekcyjnych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. posiada znajomość programów selekcji i ochrony leśnych zasobów genowych oraz programu testowania potomstwa.
	W2. zna zasady typowania, zgłaszania i uznawania oraz likwidacji obiektów nasiennych, a także zasady funkcjonowania Biura Nasiennictwa Leśnego oraz

	wyszukiwania i wykorzystywania danych zawartych w Krajowym Rejestrze LMP
	W3. zna zasady regionalizacji nasiennej oraz transferu leśnego materiału rozmnożeniowego
	Umiejętności:
	U1. potrafi odpowiednio gospodarować w obiektach nasiennych różnych kategorii.
	U2. potrafi obliczać i interpretować parametry selekcyjne.
	U3. potrafi przygotować i wypełniać odpowiednie wnioski związane z oceną nasion i rejestracją obiektów nasiennych oraz obrotem leśnym materiałem rozmnożeniowym.
	Kompetencje społeczne:
	K1. jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych
	K2. jest gotów do współdziałania w grupie i realizacji określonych zadań
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W09 W2 – LE_W09 W3 – LE_W09 U1 – LE_U11, U13 U2 – LE_U11 U3 – LE_U08, U13 K1 – LE_K01 K2 – LE_K03
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	–
Wymagania wstępne i dodatkowe	propedeutyka leśnictwa, dendrologia, nasiennictwo i szkółkarstwo leśne, genetyka drzew, ogólna hodowla lasu.
Treści programowe modułu	Przedmiot obejmuje zagadnienia związane z tworzeniem i zagospodarowaniem bazy nasiennej służącej do pozyskania leśnego materiału rozmnożeniowego na odpowiednim poziomie ilościowym i jakościowym do odnowień i zalesień. W ramach przedmiotu omawiane są zagadnienia związane z selekcją drzew, regionalizacją nasienną, oceną urodzaju i jakością nasion, obliczaniem parametrów selekcyjnych, wartości genetyczno-hodowlanej, odziedziczalności cech oraz stabilności genotypów. Omawiane są także uregulowania prawne w nasiennictwie i selekcji drzew.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Fonder W., Matras J., Załęski A. 2007. Leśna baza nasienna w Polsce. CILP. Warszawa. 2. Program ochrony leśnych zasobów genowych i hodowli drzew leśnych w Polsce na lata 2011-2035. 3. Matras J., Janson L. 1999. Uprawy pochodne. Biblioteczka Leśniczego, Zeszyt 109. SITLiD.

	<p>4. Sabor J. 1998. Nasiennictwo, szkółkarstwo i selekcja drzew leśnych. Cz. III. Podstawy selekcji drzew. Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie.</p> <p>5. Sabor J. 2006. Elementy genetyki i hodowli selekcyjnej drzew leśnych. CILP Warszawa.</p> <p>6. Stanuch H., Sabor J. 2011. Metody statystyczne w genetyce populacyjnej drzew leśnych. Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie</p> <p>7. Konnert M. et al. 2015. Use and transfer of forest reproductive material in Europe in the context of climate change</p> <p>8. Jastrzębowski S., Janek M., Guziejko A. 2022. Biologiczne i antropogeniczne uwarunkowania zmienności genetycznej nasion. W: Genetyczne uwarunkowania prowadzenia i wykorzystania leśnej bazy nasiennej. Postępy Techniki w Leśnictwie nr 156.</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne wykonanie zadań, dyskusja.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>Sposoby weryfikacji:</p> <p>W1- Egzamin pisemny.</p> <p>W2- Egzamin pisemny.</p> <p>W3- Egzamin pisemny.</p> <p>U1 – Ocena wykonania zadania, dyskusja</p> <p>U2 - Ocena wykonania zadań, dyskusja.</p> <p>U3 - Ocena wykonania zadań, dyskusja.</p> <p>K1- Ocena wykonania zadań, dyskusja.</p> <p>K2 - Ocena wykonania zadań, dyskusja</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników uczenia się:</p> <p>egzamin, dziennik prowadzącego.</p> <p>Szczegółowe kryteria oceny:</p> <p>Szczegółowe kryteria ocen:</p> <p>Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio:</p> <p>dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów,</p> <p>dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%,</p> <p>dobry (4,0) – od 71 do 80%,</p> <p>dobry plus (4,5) – od 81 do 90%,</p> <p>bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena końcowa składa się z:</p> <p>70% - oceny uzyskanej z egzaminu</p> <p>20% - wykonanie zadania (organizacja bazy nasiennej) i projektu (rozmieszczenie szczepów na plantacji)</p> <p>10% - aktywności na ćwiczeniach</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe:</p> <p>Wykłady 15 godz. (0,6 ECTS)</p> <p>Ćwiczenia 10 godz. (0,4 ECTS)</p> <p>Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS)</p>

	<p>Egzamin 2 godz. (0,08 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe 28 godz. (1,12 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe:</p> <p>Przygotowanie do ćwiczeń 7 godz. (0,28 ECTS)</p> <p>Przygotowanie do egzaminu 15 godz. (0,60 ECTS)</p> <p>Razem niekontaktowe 22 godz. (0,88 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach 10 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia i egzaminu 1 godz.</p> <p>Udział w egzaminie 2 godz.</p>

Hodowla selekcyjna drzew leśnych

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Hodowla selekcyjna drzew leśnych Breeding of forest trees
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,12 / 0,88)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Paweł Przybylski
Jednostka oferująca moduł	Katedra Roślin Przemysłowych i Leczniczych, Zakład Gospodarki Leśnej.
Cel modułu	<p>Celem modułu jest zapoznanie studenta z zagadnieniem i możliwością praktycznego wykorzystania hodowli selekcyjnej lasu. Moduł stanowi uzupełnienie wiedzy zdobywanej przez studentów w zakresie hodowli lasu. Kursy "Ogólna hodowla lasu" i "Szczegółowa hodowla lasu" nie obejmują wszystkich kwestii wynikających z realizacji przez Lasy Państwowe programu "Hodowli selekcyjnej drzew leśnych". Zagadnienie to jest kluczowym elementem gospodarki leśnej kraju, ponieważ "leśna baza nasienna" głównie skupia się na pozyskiwaniu nasion z obiektów zakwalifikowanych jako "leśny materiał podstawowy". W zakresie fakultety przedstawione zostaną teoretyczne podstawy selekcji drzew jak i modele jej praktycznego wdrożenia w gospodarce leśnej.</p>
	Wiedza:

Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	W1. zna biologiczne mechanizmy regulujące procesy selekcyjne.
	W2. zna organelle komórkowe odpowiedzialne za mechanizmy ekspresji genów.
	W3. zna terminologię związaną z genetyką leśną i praktycznym wdrożeniem rezultatów hodowli selekcyjnej drzew leśnych.
	W4. zna programy selekcji i ochrony leśnych zasobów genowych
	Umiejętności:
	U1. potrafi prawidłowo opisywać mechanizmy ewolucyjne odpowiadające za procesy selekcyjno – adaptacyjne.
	U2. potrafi prawidłowo wypełnić dokumenty związane z rejestracją leśnego materiału rozmnożeniowego.
	U3. potrafi prowadzić obliczenia związane z procesami selekcyjnymi w gospodarce leśnej.
	U4. potrafi określić etapy związane z oceną leśnego materiału podstawowego i leśnego materiału rozmnożeniowego.
	U5. ma umiejętność rozpoznania przynależności gatunkowej nasion podstawowych gatunków lasotwórczych w Polsce.
	U6. potrafi zaplanować rozmieszczenie szczepów w zakresie plantacji nasiennych.
	Kompetencje społeczne:
	K1. uznaje znaczenie wiedzy z zakresu hodowli selekcyjnej drzew leśnych w praktycznej ocenie wykorzystania wyselekcjonowanej bazy nasiennej w praktyce leśnej.
	K2. podejmuje aktywne działania związane z ochroną różnorodności biologicznej na poziomie genetycznym w kształtowaniu postaw społeczności lokalnych.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W01 W2 – LE_W05 W3 – LE_W06 W4 – LE_W09 U1 – LE_U03 U2 – LE_U06 U3 – LE_U11 U4 – LE_U11 U5 – LE_U12 U6 – LE_U13 K1 – LE_K01 K2 – LE_K04
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – InzLE_W01 U1, U3 – InzLE_U03

	U6 – InzLE_U01
Wymagania wstępne i dodatkowe	ogólna hodowla lasu; szczegółowa hodowla lasu.
Treści programowe modułu	<p>W ramach modułu studenci zapoznają się zarówno z zagadnieniami teoretycznymi, jak i ich praktycznym zastosowaniem w polskiej gospodarce leśnej. Na wstępie przedstawione zostaną podstawy biologii i ekologii drzew leśnych, uwzględniając kontekst ekologii lasu i funkcjonowania ekosystemów leśnych. Szczególny nacisk zostanie położony na mechanizmy selekcyjne związane z naturalnymi zdolnościami adaptacyjnymi drzew.</p> <p>Kolejne etapy modułu poświęcone będą zagadnieniom z zakresu genetyki cech ilościowych i jakościowych oraz statystycznej analizy uzyskanych danych. W kontekście przeprowadzonej analizy statystycznej i jej praktycznego zastosowania w gospodarce leśnej, zostaną omówione podstawy genetyki populacyjnej cech kwantytatywnych, w tym techniki szacowania i wykorzystywania zmienności genetycznej.</p> <p>Praktyczny aspekt modułu skupi się na metodach hodowli drzew leśnych i biotechnologii roślin leśnych, w tym na metodach rozmnażania wegetatywnego. Podsumowanie zdobytej wiedzy obejmie zagadnienia związane z zarządzaniem zasobami genetycznymi drzew, takimi jak banki genów, plantacje nasienne i archiwa klonów. Omówione zostaną również możliwości wykorzystania zasobów genetycznych w hodowli adaptacyjnej oraz praktyczne aspekty wdrażania hodowli selekcyjnej w gospodarce, na przykład poprzez plantacje i drzewostany nasienne.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pâques, Luc E., ed. "Forest Tree Breeding in Europe: Current State-of-the-Art and Perspectives." Springer Science & Business Media, 2013. 2. Savill, Peter. "The Silviculture of Trees Used in British Forestry." CABI, 2019. 3. Smith, J., & Chen, H. "Genetic Markers and Their Application in Tree Breeding." Forest Ecology and Management, 2015, 335, 85-95. DOI:10.1016/j.foreco.2015.05.023. 4. Lee, A., Kumar, P., & Zhao, W. "Advances in Molecular Breeding of Pine Trees." Canadian Journal of Forest Research, 2016, 46(2), 265-274. DOI:10.1139/cjfr-2015-0212. 5. Brown, T., & Murphy, J. "Climate Adaptation Traits in Forestry Selection." Global Change Biology, 2017, 23(1), 78-91. DOI:10.1111/gcb.13456. 6. O'Neill, G., & Russell, J. "Selection for Drought Resistance in Australian Eucalyptus." Agricultural and Forest Meteorology, 2018, 250, 10-21. DOI:10.1016/j.agrformet.2017.11.014. 7. Rodriguez, M., Silva, P., & Jackson, S. "Comparative Genomics of Poplar, Pine, and Spruce." Trees -

	Structure and Function, 2019, 33(5), 1287-1300. DOI:10.1007/s00468-019-01842-9.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady: <ul style="list-style-type: none"> • Prezentacje multimedialne omówione przez prowadzącego. • Moderowana przez prowadzącego dyskusja dotycząca perspektyw wykorzystania hodowli selekcyjnej w praktyce leśnej. Ćwiczenia: <ul style="list-style-type: none"> • Prezentacje multimedialne omówione przez prowadzącego. • Opracowanie projektów plantacji nasiennych. • Analiza statystyczna – obliczanie zysku hodowlanego i ekonomicznego. • Prezentacje studentów omawiające wykorzystanie hodowli selekcyjnej w gospodarce leśnej.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1-W4 - Egzamin końcowy z przedmiotu w formie pisemnej. U1, U3, U4 – kolokwium pisemne. U2, U5, U6 – sprawozdanie z prowadzonych w trakcie zajęć ćwiczeń. K1 i K2 – prezentacje prac własnych studentów.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Wykłady W1-W4 (100%) Zdanie egzaminu końcowego przeprowadzanego w formie pisemnej. Ćwiczenia U1, U3, U4 (60%) Zdanie kolokwium pisemnego przeprowadzonego w formie pisemnej. U2, U5, U6 (20%) Wykonanie sprawozdań z przeprowadzonych ćwiczeń. K1 i K2 – (20%) Wykonanie prezentacji.
Bilans punktów ECTS	Kontaktowe Wykład 15 godz. (0,6 ECTS) Ćwiczenia 10 godz. (0,4 ECTS) Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS) Egzamin 2 godz. (0,08 ECTS) Razem kontaktowe 26 godz.(1,12 ECTS) Nie kontaktowe Przygotowanie do egzaminu 15 godz. (0,6 ECTS) Przygotowanie do ćwiczeń 5 godz. (0,2 ECTS) Przygotowanie prezentacji 4 godz. (0,08 ECTS) Razem niekontaktowe 24 godz. (0,88 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach 10 godz. Udział w konsultacjach 1 godz. Udział w egzaminie 2 godz.

Program Natura 2000 w lasach

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
------------------------	-----------

Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Program Natura 2000 w lasach Nature 2000 in the forests
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,12/0,88)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Sławomir Ligęza, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi funkcjonowania obszarów Natura 2000 na terenach leśnych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna i rozumie terminy, pojęcia charakteryzujące obszary Natura 2000 jako jedną z ustawowych form ochrony przyrody z uwzględnieniem terenów leśnych
	Umiejętności:
	U1. potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu funkcjonowania obszarów Natura 2000 na terenach leśnych w planowaniu ochrony przyrody
	Kompetencje społeczne:
	K1. jest gotów do podjęcia działań związanych z odpowiednim gospodarowaniem zasobami przyrody ożywionej oraz kształtowania świadomości społecznej i wspierania programów środowiskowych
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego W1 – LE_W03 U1 – LE_U08 K1 – LE_K04
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	–
Wymagania wstępne i dodatkowe	–
Treści programowe modułu	Charakterystyka obszarów Natura 2000, które funkcjonują na podstawie dyrektywy „ptasiej” i „siedliskowej” ze szczególnym uwzględnieniem terenów leśnych.

Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Literatura obowiązkowa Rutkowski P. 2009. Natura 2000 w leśnictwie. Ministerstwo środowiska, Warszawa.</p> <p>Literatura uzupełniająca Antczak A., Buszko-Briggs M., Wronka M. 2003. Natura 2000 w lasach Polski. Skrypt dla każdego. Duńska Agencja Ochrony Środowiska.</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Metody dydaktyczne: wykład, dyskusja, praca z materiałami
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1: zaliczenie testowe, kolokwium</p> <p>U1, K1: kolokwium</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Szczegółowe kryteria przy ocenie testów egzaminacyjnych i prac kontrolnych:</p> <p>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części),</p> <p>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części).</p> <p>100% zaliczenie pisemno-testowe (W1).</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe:</p> <p>wykład 15 godz. (0,60 ECTS)</p> <p>ćwiczenia 10 godz. (0,40 ECTS)</p> <p>konsultacje 2 godz. (0,08 ECTS)</p> <p>egzamin 1 godz. (0,04 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe 28 godz. (1,12 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe:</p> <p>Przygotowanie do zaliczenia końcowego i kolokwiów 12 godz. (0,48 ECTS)</p> <p>Studiowanie literatury 10 godz. (0,40 ECTS)</p> <p>Razem niekontaktowe 22 godz. (0,88 ECTS)</p>

Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach 10 godz. Udział w konsultacjach 2 godz. Udział w egzaminie 1 godz.
---	--

Ochrona leśnych zasobów genowych

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo, specjalność Ochrona zasobów leśnych i środowiska
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Ochrona leśnych zasobów genowych Protection of forest genetic resources
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,12/0,88)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr Aneta Kramek
Jednostka oferująca moduł	Instytut Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z programem zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew w Polsce oraz z aktualnymi przepisami prawnymi dotyczącymi ochrony leśnych zasobów genowych., a także przekazanie wiedzy na temat istniejącej w lasach bioróżnorodności, jej znaczenia oraz zagrożeń i sposobów jej wzbogacania.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna podstawowe założenia programu zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew leśnych w Polsce.
	W2. ma wiedzę na temat metod ochrony <i>in situ</i> i <i>ex situ</i> leśnych zasobów genowych oraz aktualnych przepisów prawnych dotyczących ochrony leśnej różnorodności genetycznej.
	Umiejętności:
	U1. potrafi zdefiniować czynniki wpływające na stan leśnych zasobów genowych w Polsce.
	Kompetencje społeczne:

	K1. ma świadomość zagrożeń oraz potrzeby ochrony i wzbogacania istniejącej w lasach różnorodności biologicznej.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W09 W2 – LE_W09 U1 – LE_U12 K1 – LE_K02
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – InzLE_W03 W2 – InzLE_W04 U1 – InzLE_U05
Wymagania wstępne i dodatkowe	Propedeutyka leśnictwa, dendrologia leśna, ogólna hodowla lasu, genetyka drzew, nasiennictwo i szkółkarstwo leśne
Treści programowe modułu	Zachowanie leśnej różnorodności genetycznej jest konieczne dla zapewnienia ciągłości podstawowych procesów ekologicznych zachodzących w zbiorowiskach leśnych, trwałości utrzymania lasu i użytkowania systemów ekologicznych, restytucji lasów na siedliskach zdegradowanych, utrzymania naturalnej odporności drzewostanów i zbiorowisk oraz zachowania zasobów genetycznych dla przyszłych pokoleń. Moduł obejmuje zagadnienia dotyczące różnorodności biologicznej i jej znaczenia, regulacji prawnych związanych z zachowaniem leśnych zasobów genowych oraz z hodowlą selekcyjną drzew leśnych w Polsce, czynników wpływających na stan leśnych zasobów genowych, metod ochrony <i>in situ</i> i <i>ex situ</i> oraz wzbogacania istniejącej w lasach różnorodności genetycznej.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Program zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew leśnych w Polsce na lata 2011-2035. 2. Sabor J. 1998. Nasiennictwo, szkółkarstwo i selekcja drzew leśnych. Cz. III. Podstawy selekcji drzew. Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie. 3. Sabor J. 2006. Elementy genetyki i hodowli selekcyjnej drzew leśnych. CILP Warszawa.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia audytoryjne, dyskusja.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<u>Sposoby weryfikacji:</u> W1 – egzamin pisemny w formie pytań testowych i otwartych W2 – egzamin pisemny w formie pytań testowych i otwartych U1 – sprawdzian pisemny w formie pytań testowych i otwartych K1 – sprawdzian pisemny w formie pytań testowych i otwartych <u>Formy dokumentowania osiągniętych wyników:</u> prace końcowe archiwizowane w formie papierowej, dziennik prowadzącego.

Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa: 75%: ocena z egzaminu + 25%: ocena z ćwiczeń
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: Wykład: 15 godz. (0,6 ECTS) Ćwiczenia: 10 godz. (0,4 ECTS) Konsultacje: 1 godz. (0,04 ECTS) Egzamin pisemny: 2 godz. (0,08 ECTS) Razem kontaktowe: 28 godz. (1,12 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe: Przygotowanie do egzaminu: 12 godz. (0,48 ECTS) Przygotowanie do zajęć: 5 godz. (0,2 ECTS) Studiowanie literatury: 5 godz. (0,2 ECTS) Razem niekontaktowe: 22 godz. (0,88 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach: 15 godz. Udział w ćwiczeniach: 10 godz. Udział w konsultacjach: 1 godz. Udział w egzaminie pisemnym: 2 godz.

System Informatyczny Lasów Państwowych (SILP)

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo, specjalności: Gospodarka leśna; Ochrona zasobów leśnych i środowiska
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	SILP (System Informatyczny Lasów Państwowych) SILP (Computer System of State Forests)
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,24/0,76)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	mgr Robert Stanik – wykłady mgr inż. Dariusz Prażewski – ćwiczenia
Jednostka oferująca moduł	PGL LP porozumienie z uczelniami
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie się z aplikacjami i modułami SILP PGL LP.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna funkcje przestrzenne bazy danych SILP z wykorzystywaniem charakterystyki środowiska leśnego i procesów w nim zachodzących
	Umiejętności:

	U1. potrafi wyszukiwać i analizować oraz wykorzystać informacje pochodzące z aplikacji wchodzącymi w skład SILP
	U2. potrafi przetwarzać, integrować i prezentować informacje z zakresu leśnictwa posługując się technologiami informatycznymi związanymi z SILP
	Kompetencje społeczne:
	K1. uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów informatycznych związanych z SILP oraz konieczności dokształcania się w zakresie Systemów LP, potrafi krytycznie ocenić posiadaną przez siebie wiedzę i umiejętności
	K2. jest gotów do współdziałania w grupie i odpowiedzialności za fachowość obsługi aplikacji SILP własnej i innych, odpowiedniego pełnienia różnych funkcji w zespole celem uzyskania efektywnej pracy w środowisku SILP
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W08 U1 – LE_U06 U2 – LE_U10 K1 – LE_K01 K2 – LE_K03
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – InzLE_W01 U1 – InzLE_U01 U2 – InzLE_U01
Wymagania wstępne i dodatkowe	Obsługa komputera
Treści programowe modułu	SILP jest to komputerowy system wspomagania zarządzania w PGL Lasy Państwowe. W jego skład wchodzi pięć ściśle zintegrowanych podsystemów takich jak: las, gospodarka towarowa, płace-kadry, finanse i księgowość, infrastruktura. SILP to narzędzie informatyczne uwzględniające nie tylko złożoność opisywanych procesów gospodarczych, ale i ich integracyjne ujęcie. Obrazuje spójnie stan na każdym poziomie zarządzania tj. leśnictwa, nadleśnictwa, zakładów, regionalnych dyrekcji LP, Dyrekcji Generalnej LP.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Branżowe opracowania publikowane na stronach internetowych LP -dostępne dla zarejestrowanych studentów na czas prowadzenia zajęć (Własność PGL LP)
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Metody dydaktyczne: wykład, ćwiczenia z wykorzystaniem komputera w środowisku SILP
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<u>Sposoby weryfikacji:</u> 1. Ocena zadań projektowych: W1, U1, U2, K1, K2. pisemne sprawozdanie z ćwiczeń na komputerze oceniające przyswojoną wiedzę w zakresie obsługi aplikacji i modułów SILP

	<p>2. Sprawdzian testowy: W1, U1, U2, K1, K2. z każdego ćwiczenia oceniający stopień przyswojenia wiedzy w zakresie opanowania aplikacji i modułów SILP</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:</u> dziennik wykładowcy prowadzony elektronicznie, sprawdziany testowe elektroniczne, sprawozdania z zajęć na ćwiczeniach wersja elektroniczna.</p> <p><u>Szczegółowe kryteria ocen:</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena jest średnią ocen z testów przeprowadzanych na wykładach oraz ocen sprawozdań z ćwiczeń na komputerze.
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: Wykłady 15 godz. (0,6 ECTS) Ćwiczenia 15 godz. (0,6 ECTS) Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS) Razem kontaktowe 31 godz. (1,24 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe: Przygotowanie do zajęć 11 godz. (0,44 ECTS) Studiowanie literatury 5 godz. (0,2 ECTS) Inne formy samokształcenia 3 godz. (0,12 ECTS) Razem niekontaktowe 19 godz. (0,76 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach 15 godz. Udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia 1 godz.</p>

Komputerowe wspomaganie zadań inżynierskich

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Komputerowe wspomaganie zadań inżynierskich Computer aided engineering
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III

Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,24/0,76)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Magdalena Myszura-Dymek
Jednostka oferująca moduł	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Nabycie przez studentów wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych na temat najważniejszych zagadnień związanych z zastosowaniem technologii komputerowych, w tym do wspomagania rozwiązywania zadań inżynierskich.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna i rozumie podstawowe narzędzia do wspomagania rozwiązywania zadań inżynierskich w zakresie leśnictwa.
	Umiejętności:
	U1. potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym.
	Kompetencje społeczne:
	K1. jest gotów do świadomej i odpowiedzialnej pracy własnej w prowadzeniu działań w zakresie poszukiwania i stosowania nowoczesnych rozwiązań informatycznych do wspomagania zadań inżynierskich,
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – W08 U1 – U10 K1 – K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – InzLE_W02 U1 – InzLE_U02
Wymagania wstępne i dodatkowe	technologie informacyjne
Treści programowe modułu	Wykłady: wprowadzenie do metod komputerowego wspomagania prac inżynierskich; sposoby rozwiązywania problemów inżynierskich; przegląd oprogramowania komputerowego wspomagającego pracę inżyniera w zakresie: planowania, prowadzenia obliczeń i modelowania, dokumentowania graficznego. Ćwiczenia: obsługa i stosowanie programów komputerowych / aplikacji: do prowadzenia obliczeń (MathCAD lub podobny), do prac graficznych (AutoCAD lub podobny).
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<u>Literatura wymagana:</u> PN-EN ISO 128-3:2023-02 - wersja angielska. Dokumentacja techniczna wyrobu (TDP). Zasady ogólne przedstawiania. Część 3: Widoki, przekroje i kłady.

	<p>Orłowski C., Lipski J., Loska A. Informatyka i komputerowe wspomaganie prac inżynierskich. Warszawa. 2012.</p> <p>Sydor M. Wprowadzenie do CAD – podstawy komputerowego wspomagania projektowania, PWN, Warszawa 2009.</p> <p><u>Literatura zalecana:</u></p> <p>Gendarz P., Salamon S., Chwastyk P. Projektowanie inżynierskie i grafika inżynierska. PWE Warszawa 2014.</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<p>Wykład – prezentacja multimedialna</p> <p>Ćwiczenia – z wykorzystaniem programów komputerowych (do wykonywania obliczeń inżynierskich, do grafiki).</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>Sposoby weryfikacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ocena prac ćwiczeniowych (W1) – ocena poprawności procesu wspomagania prac inżynierskich w wykonanym projekcie (U1) – Ocena udziału w dyskusji podczas prac ćwiczeniowych i podczas zaliczania zadań projektowych (K1) <p>Formy dokumentowania:</p> <p>Prace archiwizowane w formie papierowej lub cyfrowej, dziennik prowadzącego.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>W1 – Pisemne zaliczenie końcowe – 60%</p> <p>U1 – Ocena przygotowanego projektu 35%</p> <p>K2 – Ocena aktywności studenta na wykładach, ćwiczeniach audytoryjnych, udział w dyskusji – 5%</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Liczba godzin kontaktowych:</p> <p>Wykłady 15 godz., 0,6 ECTS</p> <p>Ćwiczenia 15 godz., 0,6 ECTS</p> <p>Konsultacje 1 godz., 0,04 ECTS</p> <p>Łącznie kontaktowe 31 godz. (1,24 ECTS)</p> <p>Liczba godzin niekontaktowych:</p> <p>Przygotowanie do ćwiczeń 5 godz., 0,20 ECTS</p> <p>Przygotowanie do zaliczenia 7 godz., 0,28 ECTS</p> <p>Przygotowanie projektu 7 godz., 0,28 ECTS</p> <p>Łącznie 19 godz. (0,76 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach 15 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach 1 godz.</p>

Seminaria dyplomowe 1

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Seminarium dyplomowe 1 Diploma seminar 1
Język wykładowy	polski

Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,2 / 0,8)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Nauczyciel akademicki posiadający tytuł profesora lub stopień naukowy doktora habilitowanego, wyznaczony przez Dziekana Wydziału
Jednostka oferująca moduł	Jednostka wyznaczona przez Dziekana Wydziału
Cel modułu	Celem seminarium dyplomowego jest przygotowanie studenta do realizacji projektu inżynierskiego oraz bieżący nadzór nad postępem w pracach nad projektem; zdobycie umiejętności określania i uzasadniania celu oraz zakresu tematycznego projektu, opanowanie technik poszukiwania, gromadzenia, opracowywania i analizowania danych z różnych źródeł literaturowych niezbędnych do przygotowania opracowań częściowych prezentacji. Opanowanie technik przygotowania prezentacji projektu inżynierskiego oraz umiejętności prezentowania składowych projektu inżynierskiego i uczestniczenia w merytorycznej dyskusji w zakresie poruszanej problematyki badawczej i jej znaczenia dla nauk leśnych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. ma zaawansowaną wiedzę w zakresie prezentowanych obszarów tematycznych dotyczących częściowych etapów projektu inżynierskiego.
	W2. zna obsługę edytorów tekstu oraz baz danych niezbędnych do wyszukiwania informacji z różnych źródeł literaturowych koniecznych do przygotowania opracowań składowych projektu oraz konspektu projektu inżynierskiego.
	W3. wie jak zdefiniować i realizować złożone problemy koncepcyjne lub analityczne, wie jak dobierać metody odpowiednie do zadania postawionego w ramach wybranego tematu projektu inżynierskiego.
	Umiejętności:
	U1. potrafi wyszukiwać, analizować, oceniać i integrować informacje pochodzące z różnych źródeł, w tym literatury obcojęzycznej.
	U2. umie przygotować konspekt projektu inżynierskiego ze wskazaniem właściwych metod jego realizacji, uzasadnić wybór tematu projektu i dobór metod, wygłosić prezentację składowych projektu inżynierskiego, uczestniczyć w dyskusji, argumentować swoje racje.

	Kompetencje społeczne:
	K1. jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i ma świadomość konieczności doskonalenia wiedzy i umiejętności z zakresu leśnictwa
	K2. jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz formułowania pytań służących pogłębianiu własnego zrozumienia zagadnień z zakresu leśnictwa i ochrony zasobów leśnych
	K3. ma świadomość społecznej roli absolwenta uczelni a zdobytą wiedzę potrafi przekazywać innym
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W03, LE_W04, LE_W08, LE_W12, LE_W14 W2 – LE_W08 W3 – LE_W09 U1 – LE_U06 U2 – LE_U06, LE_U13 K1 – LE_K01 K2 – LE_K02 K3 – LE_K04
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – InzLE_W02, InzLE_W04 W2 – InzLE_W02 W3 – InzLE_W02, InzLE_W04 U1 – InzLE_U03 U2 – InzLE_U01, InzLE_U06
Wymagania wstępne i dodatkowe	Przedmioty kierunkowe realizowane na studiach pierwszego stopnia
Treści programowe modułu	<p>Przedstawienie i omówienie wytycznych dotyczących projektu inżynierskiego i jego prezentacji. Sformułowanie celu i zakresu projektu. Omówienie sposobów i dostępnych narzędzi do poszukiwania danych źródłowych, gromadzenia literatury dotyczącej wybranej tematyki projektowej oraz sposobu prezentowania materiałów wykorzystanych w projekcie inżynierskim. Zestawienie bibliograficzne literatury i jej cytowanie. Omówienie założeń metodycznych realizowanego projektu inżynierskiego. Zależnie od tematu projektu inżynierskiego dyplomanci dobierają właściwe metody, opracowują i przedstawiają wstępny konspekt projektu inżynierskiego.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura podstawowa:</u> Piśmiennictwo naukowe i popularno-naukowe dotyczące wybranej tematyki projektu inżynierskiego.</p> <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bielec E., Bielec J. 2000. Podręcznik pisania prac albo technika pisania po polsku. Kraków. 2. Dudziak A., Żejmo A. 2008. Redagowanie prac dyplomowych. Wskazówki metodyczne dla studentów. Wyd. Difin. Warszawa. 3. Hindle T. 2000. Sztuka prezentacji. Wydawnictwo Wiedza i Życie, Warszawa.

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Weiner J. 2018. Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych. Przewodnik praktyczny. PWN Warszawa. 5. Szelka J. 2017. Vademecum wykonywania opracowań naukowych. Oficyna Wyd. Uniwersytetu Zielonogórskiego. 6. Zenderowski R. 2021. Praca magisterska, licencjat – przewodnik po metodologii pisania i obrony pracy dyplomowej. Wyd. CeDeWu. 7. Siuda P., Wasylczyk P. 2018. Publikacje naukowe – praktyczny poradnik dla studentów, doktorantów i nie tylko. Wyd. PWN. 8. Wydziałowe wymogi dotyczące pisania zagadnienia problemowego/projektu inżynierskiego.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Prezentacja (referowanie), recenzje opracowań projektowych, wykonanie konspektu, dyskusja, analiza i interpretacja tekstów źródłowych.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u> W1, W2, W3: ocena referowania i prezentacji składowych projektu oraz sporządzonego konspektu projektu inżynierskiego U1: ocena umiejętności wyszukania literatury z zakresu tematu, którego dotyczy realizowany projekt inżynierski, poprawnego jej cytowania oraz sporządzenia zestawienia bibliograficznego U2: ocena referowania i wstępnej prezentacji składowych projektu oraz konspektu projektu inżynierskiego i udziału w dyskusji K1, K2, K3: oceny aktywności i udziału w dyskusji.</p> <p><u>Formy dokumentowania efektów uczenia się:</u> dziennik prowadzącego zajęcia, forma elektroniczna składowych projektu przygotowywanych i przedstawianych przez dyplomantów, konspekt projektu</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena umiejętności wyszukania literatury, poprawnego jej cytowania oraz sporządzenia zestawienia bibliograficznego 20%.</p> <p>Ocena z referowania i wstępnej prezentacji składowych projektu 20%.</p> <p>Ocena aktywności i udziału w dyskusji 10%.</p> <p>Ocena sporządzonego konspektu projektu 50%.</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: Ćwiczenia 30 godz. (1,2 ECTS) Razem kontaktowe 30 godz. (1,2 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe: Studiowanie literatury 10 godz. (0,4 ECTS) Przygotowanie konspektu 10 godz. (0,4 ECTS) Razem niekontaktowe 20 godz. (0,8 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w ćwiczeniach 30 godz.

III rok, semestr 6

Praktyka zawodowa

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Praktyka zawodowa Professional practice
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	VI
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	32 (28,84/3,16)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	prof. dr hab. Danuta Urban
Jednostka oferująca moduł	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Celem modułu jest poszerzenie wiedzy oraz doskonalenie umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie różnych rodzajów prac dotyczących gospodarki nasiennej, szkółkarstwa, odnawiania lasu, przygotowania gleby i zakładania upraw leśnych, pielęgnacji istniejących drzewostanów i nowych nasadzeń, oceny stanu sanitarnego lasu oraz metod zwalczania chorób i szkodników drzew, pozyskiwania drewna oraz runa leśnego (owoców, grzybów, ziół), gospodarki łowieckiej i ochrony lasu przed zwierzyną, przeciwpożarowej ochrony lasu, turystycznego zagospodarowania, ochrony zasobów naturalnych oraz zasad organizacji pracy w przedsiębiorstwie, w tym m.in. w jednostkach organizacyjnych Lasów Państwowych, samorządu lokalnego i firmach z zakresu szeroko rozumianego leśnictwa, zgodnie z ramowym programem praktyki zawodowej studentów Wydziału Agrobioinżynierii. Zdobywanie doświadczenia praktycznego, a także rozwijanie umiejętności pracy w zespole przy realizacji typowych zadań zawodowych z leśnictwa.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i	Wiedza:
	W1. zna najważniejsze zagadnienia nauk przyrodniczych umożliwiające analizowanie i poznanie zależności oraz

kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	rozwiązywanie problemów związanych z leśnictwem, w tym również na poziomie lokalnym.
	W2. ma wiedzę o współczesnych problemach w zakresie produkcji leśnej.
	Umiejętności:
	U1. potrafi podejmować standardowe działania w zakresie produkcji leśnej oraz zarządzania środowiskiem i ochroną przyrody.
	U2. stosuje zdobytą wiedzę z zakresu technologicznych aspektów produkcji leśnej w praktyce. Potrafi sporządzać dokumenty związane z prowadzeniem gospodarki leśnej.
	U3. potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu leśnictwa dla rozwoju gospodarki kraju.
	Kompetencje społeczne:
	K1. student ma świadomość swojej aktualnej wiedzy, rozumie potrzebę podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych oraz ma świadomość zachowywania się w sposób profesjonalny, w pełni odpowiedzialny za własną pracę.
	K2. potrafi działać w sposób przedsiębiorczy i odpowiedzialny oraz współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role.
	K3. ma świadomość znaczenia szeroko pojętego leśnictwa we współczesnym świecie.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W02, LE_W09, LE_W13, LE_W15 U1 – LE_U10, LE_U14, LE_U15, LE_U16 U2 – LE_U05, U2 – LE_U13, U3 – LE_U08 K1 – LE_K01, LE_K05 K2 – LE_K03 K3 – LE_K24, LE_K04
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – InzLE_W02, InzLE_W03, InzLE_W04 W2 – InzLE_W04 U1 – InzLE_U03 U2 – InzLE_U03, InzLE_U05, InzLE_U06 U3 – InzLE_U05, InzLE_U06
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczenie pięciu semestrów studiów pierwszego stopnia na kierunku leśnictwo. Znajomość wykonywania pomiarów w terenie oraz umiejętność korzystania z map, rejestratorów i baz danych.
Treści programowe modułu	Zapoznanie się z funkcjonowaniem nadleśnictwa / jednostki zarządzającej formami ochrony przyrody / jednostki samorządu lokalnego oraz poznanie profilu działalności i struktury organizacyjnej zakładu, w którym odbywa się praktyka, wraz z obowiązującymi przepisami BHP. Poznanie zakresu obowiązków i organizacji pracy na poszczególnych stanowiskach. Treści modułu obejmują zaznajomienie studenta z praktycznymi

	<p>aspektami prowadzenia gospodarki leśnej tj.: planowanie prac w nadleśnictwie, poznanie dokumentacji gospodarczej i finansowo-księgowej oraz zakres jej obiegu, organizacja zaopatrzenia i zbytu w nadleśnictwie i jego strukturach, produkcja materiału sadzeniowego, sposoby mechanicznego przygotowania gleby, pielęgnowanie upraw, pielęgnowanie drzewostanów, technologie stosowane przy pozyskiwaniu, zrywce i wywozie drewna, pozyskiwanie ubocznych produktów leśnych, ocena stanu sanitarnego lasu oraz metod zwalczania chorób i szkodników drzew, przeciwpożarowa ochrona lasu, turystyczne zagospodarowanie lasu, edukacja przyrodniczo-leśna, ochrona zasobów leśnych, a także realizacja zadań związanych z zarządzaniem środowiskiem, ochroną przyrody, działalnością firm sektora leśnego lub/i funkcjonowaniem systemu decyzyjnego samorządów lokalnych.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jaworski A. 1994. Hodowla lasu. Wymagania siedliskowe ważniejszych gatunków drzew leśnych oraz zasady ich odnawiania. Skrypt AR, Kraków. 2. Jaworski A. 2011. Hodowla lasu. Tom I. Sposoby zagospodarowania, odnawianie lasu, przebudowa i przemiana drzewostanów. PWRiL. Warszawa. 3. Jaworski A. 2011. Hodowla lasu Tom II. Pielęgnowanie lasu. PWRiL. Warszawa 4. Jaworski A. 2011. Hodowla lasu. Tom III. Charakterystyka hodowlana drzew i krzewów leśnych. PWRiL. Warszawa. 5. Jaworski A. 2004. Podstawy przyrostowe i ekologiczne odnawiania oraz pielęgnacji drzewostanów. PWRiL, Warszawa. 6. Szymański S. 2000. Ekologiczne podstawy hodowli lasu. PWRiL. Warszawa. PWRiL. Warszawa. 7. Włoczewski T. 1968. Ogólna hodowla lasu. 8. Murat E. 2002. Szczegółowa hodowla lasu. Wydaw. Świat. 9. Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach 10. Instrukcja Urządzania Lasu. 2024. Część I, II, III. 11. Instrukcja Ochrony Lasu. 2024. CILP Warszawa. 12. Zasady Hodowli Lasu. 2024. CILP Warszawa. 13. Wielkoobszarowa Inwentaryzacja Stanu Lasów. (lata 2018-2022). https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/wisl 14. Geomatyka w Lasach Państwowych. 2013. Praca zbiorowa. CILP. Warszawa 15. Bank Danych o Lasach – portal internetowy - https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<p>Aktywne uczestnictwo w pracy jednostki Rozwiązywanie problemów, praca w grupie, konsultacje</p>

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<u>Sposoby weryfikacji</u> W1, W2 - egzamin U1, U2, U3 - ocena praktycznej umiejętności organizacji i wykonania powierzonych prac, zawarta w dzienniczku praktyk i poświadczona przez opiekuna praktyk K1, K2, K3- ocena kreatywności studenta, zawarta w dzienniczku praktyk i poświadczona przez opiekuna praktyk <u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:</u> protokół z egzaminu, dzienniczek prakty
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Sprawdziany pisemne – 30% Sprawozdanie z zajęć terenowych – 10% Końcowe zaliczenie pisemne – 60%
Bilans punktów ECTS	Kontaktowe: Praktyka 720 godz. (28,8 ECTS) Egzamin – 1 godz. (0,04 ECTS) Razem kontaktowe – 721 godz. (28,84 ECTS) Niekontaktowe: Wypełnienie dzienniczka – 54 godz. (2,16 ECTS) Studiowanie literatury – 25 godz. (1,0 ECTS) Razem niekontaktowe 79 godz. (3,16 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Praktyka 720 godz. Udział w egzaminie 1 godz.

IV rok, Semestr VII

Zarządzanie w leśnictwie

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Zarządzanie w leśnictwie Forestry management
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,24/0,76)

Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Sebastian Białoskurski
Jednostka oferująca moduł	Katedra Zarządzania i Marketingu
Cel modułu	Celem realizowanego przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawami zarządzania gospodarką leśną, w tym z kluczowymi pojęciami związanymi z zarządzaniem, strukturą organizacyjną, elementami kultury organizacji, zarządzaniem strategicznym oraz wybranymi metodami analizy strategicznej stosowanymi w zarządzaniu przedsiębiorstwem jako podstawy do formułowania strategii.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna zasady organizacji i zarządzania gospodarstwem leśnym.
	Umiejętności:
	U1. potrafi przeprowadzić analizę informacji w procesie zarządzania podmiotem gospodarczym.
	Kompetencje społeczne:
	K1. jest gotów myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W15 U1 – LE_U17 K1 – LE_K02
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – InzLE_W04 U1 – InzLE_U03
Wymagania wstępne i dodatkowe	–
Treści programowe modułu	Główne pojęcia stosowane w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Funkcje, obszary i poziomy zarządzania przedsiębiorstwem. Strategia a cele przedsiębiorstwa. Proces zarządzania. Rodzaje strategii. Otoczenie przedsiębiorstwa i jego analiza (wybrane metody analizy). Główne strategie konkurencji wg. M. E. Portera. Wybrane współczesne koncepcje zarządzania.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gierszewska G., Olszewska B., Skonieczny J. 2013. Zarządzanie strategiczne dla inżynierów, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa. 2. Sobczyk G. 2006. Strategie konkurencji małych i średnich przedsiębiorstw, Wydawnictwo UMCS, Lublin. 3. Kisielnicki J. 2006. Zarządzanie organizacją, Oficyna Wydawnicza WSHiP, Warszawa. <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zimniewicz K. 2003. Współczesne koncepcje i metody zarządzania, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.

Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład konwencjonalny, prezentacje multimedialne, praca w grupach.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u> W1 – sprawdzian pisemny U1 – ocena pracy w grupach K1 – ocena pracy w grupach</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:</u> - archiwizacja prac pisemnych i prac grupowych</p> <p><u>Szczegółowe kryteria oceny:</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	W1 (ocena ze sprawdzianu pisemnego) – 0,7 U1 (ocena z ćwiczeń) – 0,2 K1 (aktywność studenta na zajęciach) – 0,1
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: Wykłady 15 godz. (0,6 ECTS) Ćwiczenia 15 godz. (0,6 ECTS) Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS) Razem kontaktowe 31 godz. (1,24 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe: Dokończenie zadań z ćwiczeń 8 godz. (0,32 ECTS) Przygotowanie do zaliczenia 11 godz. (0,44 ECTS) Razem niekontaktowe 19 godz. (0,76 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach 15 godz. Udział w konsultacjach 1 godz.

Finanse i ekonomika leśnictwa

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Finanse i ekonomika leśnictwa Finance and economics of forestry
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7

Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,24/0,76)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr Anna Kobiąłka
Jednostka oferująca moduł	Katedra Ekonomii i Agrobiznesu
Cel modułu	Celem modułu jest zdefiniowanie podstawowych pojęć i zasad stosowanych w ekonomice i finansach leśnictwa oraz prezentacja możliwości wykorzystania sprawozdań finansowych jednostek gospodarki leśnej do oceny efektywności ich działania.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	K1. zna budowę sprawozdań finansowych jednostek gospodarki leśnej i podstawowe pojęcia z zakresu finansów jednostek gospodarki leśnej.
	K2. zna kategorie z zakresu ekonomiki produkcji w leśnictwie.
	Umiejętności:
	U1. umie sporządzić sprawozdania finansowe przedsiębiorstwa i dokonać analizy sytuacji majątkowej i finansowej.
	U2. umie wyliczyć ekonomiczne kategorie produkcji w leśnictwie.
	Kompetencje społeczne:
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	K1. potrafi podejmować w sposób przedsiębiorczy decyzje w zakresie gospodarki finansowej jednostki gospodarczej oraz zestawia ekonomiczne kategorie produkcji w leśnictwie.
	W1 – LE_W15 W2 – LE_W15 U1 – LE_U17 U2 – LE_U17 K1 – LE_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – InzLE_W04 W2 – InzLE_W04 U1 – InzLE_U04 U2 – InzLE_U04
Wymagania wstępne i dodatkowe	–
Treści programowe modułu	Budowa sprawozdań finansowych przedsiębiorstw gospodarki leśnej i zasady ich sporządzania. Podstawowe wskaźniki rynku finansowego i oceny przedsięwzięć inwestycyjnych. Zasady dokonywania analizy finansowej przedsiębiorstw. Szacowanie wartości lasu. Ekonomika produkcji leśnej, funkcje lasu i gospodarstwa leśnego. Czynniki produkcji leśnej. Koszty produkcji leśnej. Podstawy ustalania cen produkcji leśnej.

Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. H. Szramka, Wybrane zagadnienia ekonomiki leśnictwa, Poznań 2005 2. T. Marszałek, M. Podgórski, Zarys ekonomiki leśnictwa, Warszawa 1978 <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. M. Podgórski, C. Beker, Z. Biczkowski, T. Najrakowski, M. Turski, Podstawy wyceny lasów, Zielona Góra 2001 2. Podstawy rachunkowości i gospodarki finansowej w Lasach Państwowych pod red. Antoniego Buraczewskiego, Poznań 2013
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład o charakterze konwersatoryjnym, Omówienie i analizowanie przykładów i problemów gospodarczych podmiotów gospodarczych, Rozwiązywanie zadań i przykładów liczbowych, Praca w podgrupach.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u></p> <p>W1, W2 – zaliczenie pisemne, U1, U2 – kolokwium, K1 – ocena wypowiedzi studenta podczas dyskusji i wystąpień.</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia się:</u></p> <p>kolokwia, zaliczenie pisemne, dziennik prowadzącego – forma papierowa.</p> <p><u>Szczegółowe kryteria oceny:</u></p> <p>Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio:</p> <p>dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną oceny uzyskanej na zaliczenie ćwiczeń i oceny z testu dotyczącego teorii przedmiotu
Bilans punktów ECTS	<p><u>Kontaktowe:</u></p> <p>Wykład 15godz. (0,6 ECTS) Ćwiczenia 15 godz. (0,6 ECTS) Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS) Razem kontaktowe 31 godz. (1,24 ECTS)</p> <p><u>Niekontaktowe:</u></p> <p>Przygotowanie do zaliczenia 9 godz. (0,36 ECTS) Przygotowanie do zajęć 5 godz. (0,2 ECTS) Studiowanie literatury 5 godz. (0,2 ECTS) Razem niekontaktowe 19 godz. (0,76 ECTS)</p>

Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach 15 godz. Udział w konsultacjach 1 godz.
---	--

Melioracje wodne w lasach

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Melioracje wodne w lasach Land reclamation in forest
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,04 / 0,96)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Antoni Grzywina, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Przyswojenie pojęć związanych z zasobami wodnymi i obiegiem wody oraz substancji rozpuszczonych w wodzie; omówienie znaczenia i funkcji czynnika wodnego w gospodarce i środowisku rolniczym, przedstawienie zakresu i podziału melioracji, poznanie praw działania technicznych urządzeń melioracyjnych służących do regulowania obiegu wody w środowisku rolniczym oraz stosunków powietrzno-wodnych gleb.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna pojęcia hydrometryczne i melioracyjne wykorzystywane w gospodarce wodnej.
	W2. dysponuje wiedzą na temat metod pomiarów i obliczania danych hydrologicznych.
	Umiejętności:
	U1. potrafi opracować graficznie i statystycznie charakterystyki hydrologiczne naturalnych i sztucznych cieków wodnych.
	U2. potrafi obliczyć polowe potrzeby i niedobory wodne, wyznaczyć zapotrzebowanie na wodę danej rośliny.
	Kompetencje społeczne:
	K1. posiada świadomość ochrony bioróżnorodności i przeciwdziałania degradacji środowiska.

	K2. potrafi przygotować dokumentację wykonanego projektu.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W03, LE_W07 W2 – LE_W14 U1 – LE_U01 U2 – LE_U13, LE_U17 K1 – LE_K01 K2 – LE_K04
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W2 – InzLE_W02 U1 – InzLE_U01 U2 – InzLE_U02
Wymagania wstępne i dodatkowe	hydrologia leśna
Treści programowe modułu	Obejmuje wiedzę z zakresu gospodarki wodnej w różnych systemach melioracyjnych, zasad projektowania potrzeb wodnych roślin, niedoborów wody, zasad projektowania i funkcjonowania systemów nawodnień grawitacyjnych i mechanicznych, bilansu wody na obiekcie (dane hydrometryczne i meteorologiczne), zabiegów agromelioracyjnych, sposobu doprowadzenia wody, ilości i jakości oraz źródeł wody do nawodnień w poszczególnych systemach melioracyjnych (wskaźniki efektywności wykorzystania wody), degradacji zasobów wodnych, wpływ melioracji na środowisko przyrodnicze i mikroklimat.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Kaczmarczyk Stanisław, Nowak Lech. 2006. Nawadnianie roślin. Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. 2. Chełmicki Wojciech. 2000. Woda – zasoby, degradacja, ochrona. PWN Warszawa. 3. Kaca Edmund. 1986. Melioracje rolne, ćwiczenie – deszczownie. SGGW Warszawa. 4. Pływaczyk A. 2007. Gospodarowanie wodą w krajobrazie. UP Wrocław.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, zespołowe projekty studenckie, dyskusja.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<u>Sposoby weryfikacji:</u> W1, W2 – praca pisemna; U1, U2 – zadanie projektowe; K1, K2 – zadanie projektowe. <u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia się:</u> W zakresie wiedzy: ocena pracy pisemnej (kolokwia), zaliczenie końcowe. W zakresie umiejętności: ocena zadania projektowego, W zakresie kompetencji: ocena zadania projektowego. <u>Szczegółowe kryteria oceny:</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio:

	dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Zaliczenie pisemne 60%, zadanie projektowe 40%
Bilans punktów ECTS	Kontaktowe: Wykłady 15 godz. (0,6 ECTS) Ćwiczenia 10 godz. (0,4 ECTS) Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS) Razem kontaktowe 26 godz. (1,04 ECTS) Niekontaktowe: Studiowanie literatury 14 godz. (0,56 ECTS) Przygotowanie projektu 10 godz. (0,4 ECTS) Razem niekontaktowe 24 godz. (0,96 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach 10 godz. Udział w konsultacjach 1 godz.

Rekultywacja terenów zdegradowanych

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Rekultywacja terenów zdegradowanych Reclamation of degraded areas
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,04/0,96)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Grażyna Żukowska, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Instytut Gleboznawstwa Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Celem realizowanego przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami rekultywacji leśnej terenów zdewastowanych i zdegradowanych, typów przekształceń środowiska przyrodniczego, faz działalności rekultywacyjnej, metody oceny warunków siedliskowych na terenach bezglebowych, metod rekultywacji leśnej, kryteriów doboru roślinności zielnej i drzewiastej.

Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna i rozumie wpływ antropopresji na przekształcenia środowiska przyrodniczego, zna podstawowe klasyfikacje degradacji gleb
	W2. zna i rozumie zakres czynności realizowanych na poszczególnych fazach rekultywacji leśnej, metody oceny warunków siedliskowych na terenach rekultywowanych oraz możliwości wykorzystania sukcesji w rekultywacji leśnej.
	Umiejętności:
	U1. potrafi wskazać kierunek rekultywacji, dobrać metody rekultywacji i ocenić ich skuteczność.
	Kompetencje społeczne:
	K1. jest gotów do oceny wpływu człowieka na kształtowanie terenów leśnych i współorganizowanie działań związanych z odpowiednim gospodarowaniem zasobami przyrody ożywionej i nieożywionej.
	K2. jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz dokształcania się przez całe życie.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W14 W2 – LE_W03 U1 – LE_U08 K1 – LE_K04 K2 – LE_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W2 – InzLE_W01, InzLE_W02 U1 – InzLE_U01, InzLE_U03
Wymagania wstępne i dodatkowe	gleboznawstwo leśne
Treści programowe modułu	Omówienie lokalnych i globalnych zagrożeń dla środowiska, rodzajów i form degradacji. Początki i rozwój działalności rekultywacyjnej w Polsce. Regulacje prawne z zakresu ochrony gleb i rekultywacji terenów zdegradowanych. Kierunki zagospodarowania terenów zdegradowanych i metody oceny przydatności gruntów do poszczególnych kierunków zagospodarowania. Podstawy rekultywacji leśnej. Wprowadzanie roślinności na tereny bezglebowe. Sukcesja kierowana w rekultywacji leśnej. Metody rekultywacji terenów zdegradowanych przez przemysł wydobywczy, składowisk odpadów, terenów zanieczyszczonych chemicznie. Metody oceny skuteczności rekultywacji. Specyfika gospodarki leśnej na terenach zrehabilitowanych w kierunku leśnym.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<u>Literatura podstawowa:</u> 1. Krzaklewski W. 2017. Podstawy rekultywacji leśnej. Wyd. UR, Kraków. 2. Karczewska A. 2012. Ochrona gleb i rekultywacja. Wydawnictwo UP Wrocław.

	<p>3. Baran S. 2000. Ocena stanu degradacji i rekultywacji gleb. Wyd. AR Lublin.</p> <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <p>1. Krzaklewski W. 1988. Leśna rekultywacja i biologiczne zagospodarowanie nieużytków przemysłowych., AR Kraków.</p> <p>2. Cymerman R., Marcinkowska I. 2010. Techniczne i przestrzenne aspekty rekultywacji gruntów. Wyd. UW-M w Olsztynie.</p> <p>3. Krzaklewski W. 1995. Metoda sukcesji kierowanej w działalności rekultywacyjnej (Land reclamation by initial vegetation). Postępy techniki w leśnictwie, 56. SiTiLiD, Warszawa.</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, prezentacja, film, dyskusja, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u></p> <p>W1 – sprawdzian pisemny w formie pytań otwartych, pisemne zaliczenie przedmiotu w formie pytań otwartych</p> <p>W2 – sprawdzian pisemny w formie pytań otwartych, pisemne zaliczenie przedmiotu w formie pytań otwartych</p> <p>U1 – prezentacja oraz sprawdzian pisemny pytania w formie zadań praktycznych, pisemne zaliczenie przedmiotu w formie pytań otwartych</p> <p>K1 – udział w dyskusji</p> <p>K2 – udział w dyskusji, pisemne zaliczenie przedmiotu</p> <p><u>Dokumentowanie osiągniętych efektów uczenia się:</u></p> <p>prace zaliczeń cząstkowych, dziennik prowadzącego zajęcia; archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej.</p> <p><u>Szczegółowe kryteria oceny:</u></p> <p>Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio:</p> <p>dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów,</p> <p>dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%,</p> <p>dobry (4,0) – od 71 do 80%,</p> <p>dobry plus (4,5) – od 81 do 90%,</p> <p>bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Na ocenę końcową ma wpływ średnia ocena z: prezentacji – 20% oraz 2 sprawdzianów pisemnych – sprawdzian pierwszy - 30%, sprawdzian 2 – 50%.</p> <p>Warunki te są przedstawiane studentom i konsultowane z nimi na pierwszym wykładzie.</p>

Bilans punktów ECTS	Kontaktowe Wykład 15 godz. (0,6 ECTS) Ćwiczenia 10 godz. (0,4 ECTS) Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS) Razem kontaktowe 26 godz. (1,04 ECTS) Niekontaktowe Studiowanie literatury 9 godz. (0,36 ECTS) Przygotowanie do zaliczenia 15 godz. (0,6 ECTS) Razem niekontaktowe 24 godz. (0,96 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach 10 godz. Udział w konsultacjach 1 godz.

Hydrotechnika leśna

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Hydrotechnika leśna Forest Hydrotechnics
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,04 / 0,96)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Sławomir Ligęza, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	<p>Celem przedmiotu jest kształcenie studentów w zakresie projektowania, budowy i utrzymania obiektów hydrotechnicznych w środowisku leśnym. Studenci poznają zasady hydrotechniki leśnej oraz techniki stosowane w regulacji przepływu wód powierzchniowych i podziemnych w lasach. Zajęcia obejmują zagadnienia dotyczące zapór, zbiorników retencyjnych, przepustów oraz systemów drenażowych, a także analizę wpływu tych obiektów na ekosystemy leśne. Studenci zdobędą umiejętności w obsłudze sprzętu hydrotechnicznego oraz w analitycznym opracowywaniu wyników pomiarów terenowych. Przedmiot pozwoli na samodzielny dobór odpowiednich rozwiązań hydrotechnicznych dla konkretnych potrzeb leśnictwa, w tym dla ochrony gleby, regulacji przepływów wodnych oraz zapewnienia zrównoważonego wykorzystania zasobów wodnych w</p>

	lesie. Dodatkowo, realizacja modułu umożliwi studentom zrozumienie znaczenia przekształceń hydrotechnicznych dla zdrowia i rozwoju drzewostanu oraz dla zachowania równowagi ekosystemów leśnych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna i rozumie różnorodne techniki i strategie stosowane w hydrotechnice obszarów leśnych, obejmujących poprawę warunków środowiskowych w lasach na podstawie danych meteorologicznych i hydrologicznych.
	W2. rozumie budowę i funkcjonowanie obiektów hydrotechnicznych stosowanych w leśnictwie, włączając w to zapory, zbiorniki retencyjne, przepusty oraz systemy drenażowe oraz inne narzędzia hydrotechniczne stosowane w hodowli i ochronie lasów
	Umiejętności:
	U1. potrafi zastosować metody matematyczne i fizyczne przy opracowaniu wytycznych do projektowaniu obiektów i urządzeń hydrotechnicznych na ciekach wodnych i zbiornikach śródlądowych.
	U2. potrafi interpretować i dostosowywać parametry techniczne i użytkowe zapór, zbiorników retencyjnych, przepustów, systemów drenażowych oraz innych urządzeń stosowanych w hydrotechnice obszarów leśnych.
	U3. potrafi wykorzystać wiedzę w planowaniu i projektowaniu urządzeń oraz obiektów hydrotechnicznych kształtujących środowisko leśne.
	U4. potrafi wykonywać zadania projektowe z zakresu hydrotechniki z uwzględnieniem zmienności przestrzennej obszarów leśnych
	Kompetencje społeczne:
	K1. jest gotów do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów praktycznych z zakresu hydrotechniki leśnej.
	K2. jest gotów do precyzyjnego formułowania pytań służących pogłębianiu własnego zrozumienia zagadnień z zakresu hydrotechniki leśnej.
	K3. jest gotów do współdziałania w grupie i odpowiedniego pełnienia różnych w funkcji w zespołach projektowych zajmujących się przygotowaniem projektów urządzeń oraz obiektów hydrotechnicznych.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W07 W2 – LE_W10 U1 – LE_U01 U2 – LE_U05 U3 – LE_U08 U4 – LE_U13

	K1 – LE_K01 K2 – LE_K02 K3 – LE_K03
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W1 – InzLE_W03 W2 – InzLE_W01 U1 – InzLE_U02 U2 – InzLE_U01 U3 – InzLE_U05 U4 – InzLE_U06
Wymagania wstępne i dodatkowe	Ukończone moduł: hydrologia i gospodarowanie wodą w lesie lub alternatywny.
Treści programowe modułu	Definicje, cele oraz znaczenie obiektów hydrotechnicznych dla poprawy warunków wzrostu drzewostanu; Metody poprawy retencji wodnej w celu zwiększenia produktywności obszarów leśnych; Techniki drenażu i odwadniania gleby stosowanych w leśnictwie oraz ich wpływ na wzrost i zdrowie drzewostanu;; Techniki projektowania urządzeń hydrotechnicznych stosowanych na obszarach bagiennych i terenach podmokłych w lesie oraz na obszarach narażonych na susze; strategie zapobiegania erozji; metody planowania i wdrażania zrównoważonych praktyk z zakresu projektowania i użytkowania obiektów hydrotechnicznych na obszarach o szczególnym znaczeniu przyrodniczym.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<u>Literatura podstawowa:</u> 1. Artur Magnuszewski, Zdzisław Mikulski Elżbieta Bajkiewicz-Grabowska, 1993. Hydrometria. Wyd. PWN. Kraków. 2. Jerzy Ratomski, 2012. Podstawy projektowania zabudowy potoków górskich. Wyd. Architrend. 3. Leszek Opyrchał, Stanisław Lach, Aleksandra Bąk., 2017. Wybrane obliczenia w inżynierii wodnej. Wyd. Wydawnictwa AGH. 4. Marta Łapuszek, 2023. Podstawy inżynierii i gospodarki wodnej. Wyd. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej. 5. Aktualnie obowiązujące ustawy i rozporządzenia dotyczące hydrotechniki leśnej. <u>Literatura uzupełniająca:</u> 1. Shreedhar Maskey, 2022. Catchment hydrological modelling. Wyd. Elsevier 2. Rahman Syed. 2011. Managing forest at a landscape scale. Wyd. OmniScriptum GmbH & Co. KG.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład w formie prezentacji multimedialnych. Ćwiczenia: ćwiczenia praktyczne, ćwiczenia obliczeniowe, dyskusja wyników, indywidualne projekty studenckie, projekty do wykonania w grupach, konsultacje.

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	Ocena zadań projektowych: U1, U2, U3, U4, K3. Sprawdzian pisemno-testowy: W1, W2, K1, K2. Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia się: dziennik wykładowcy, projekty, formularze zadań obliczeniowych, sprawdzian
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych: 1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części), 2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części). Ocena końcowa: 50% ocena zadań projektowych (U1, U2, U3, U4, K3); 50% sprawdzian pisemno-testowy (W1, W2, K1, K2).
Bilans punktów ECTS	Kontaktowe: Wykłady 15 godz. (0,60 ECTS) Ćwiczenia 10 godz. (0,40 ECTS) Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS) Razem kontaktowe 26 godz. (1,04 ECTS) Niekontaktowe: Przygotowanie projektów 6 godz. (0,24 ECTS) Studiowanie literatury 8 godz. (0,32 ECTS) Przygotowanie do zaliczenia 10 godz. (0,40 ECTS) Razem niekontaktowe 24 godz. (0,96 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach 10 godz. Udział w konsultacjach 1 godz.

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Skaning naziemny w leśnictwie Terrestrial scanning in forestry
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,08/0,92)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr Szymon Chmielewski
Jednostka oferująca moduł	Katedra Łąkarstwa i Kształtowania Krajobrazu
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z zasadami działania oraz możliwościami zastosowania naziemnych technik skanowania w analizach leśnych. Studenci poznają metody pozyskiwania chmur punktów, podstawy ich przetwarzania oraz sposoby wyznaczania wybranych parametrów drzewostanów, takich jak pierśnica czy gęstość zwarcia. W ramach zajęć omawiane są przykłady wykorzystania skaningu naziemnego w inwentaryzacji lasu oraz monitoringu jego zmian. Szczególny nacisk położony jest na krytyczną ocenę jakości danych, dobór odpowiednich metod analizy oraz interpretację wyników w kontekście praktyki leśnej.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna programy służące do analizy i wizualizacji danych pochodzących ze skaningu laserowego.
	W2. zna działanie sprzętu służącego do naziemnego skaningu laserowego.
	Umiejętności:
	U1. potrafi przetwarzać dane ze skaningu laserowego z wykorzystaniem odpowiednich programów.
	U2. potrafi wykonywać pomiary za pomocą skanera laserowego oraz odpowiednio zinterpretować wyniki.
	Kompetencje społeczne:
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	K1. potrafi krytycznie ocenić posiadaną przez siebie wiedzę i umiejętności z zakresu skaningu laserowego.
	W1 – LE_W08 W2 – LE_W10 U1 – LE_U10 U2 – LE_U13 K1 – LE_K01

Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1, W2 – InzLE_W02 U1, U2 – InzLE_U01
Wymagania wstępne i dodatkowe	podstawy GIS i geodezji leśnej
Treści programowe modułu	Techniki pomiaru naziemnego skaningu laserowego, skaningu laserowego w leśnictwie, skaningu mobilny, programy do opracowania danych skaningowych, chmury punktów, analiza parametrów drzew na podstawie chmur punktów.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Będkowski K., Piekarski, E. 2017. Podstawy fotogrametrii i teledetekcji dla leśników. Wydawnictwo SGGW, 183 ss. 2. Stracha, M. (red.). 2017. Zastosowanie technologii naziemnego skaningu laserowego w wybranych zagadnieniach geodezji inżynierskiej. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 123 ss.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład w formie prezentacji multimedialnych. Ćwiczenia: indywidualne projekty studenckie.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<u>Sposoby weryfikacji:</u> Ocena zadań projektowych: W1, W2, U1, U2, K1. Sprawdzian testowy: W1, W2. <u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia się:</u> dziennik wykładowcy, projekty graficzne. <u>Szczegółowe kryteria oceny prac:</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa: średnia z ocen zadań projektowych (W1, W2, U1, U2, K1) i testów (W1, W2).
Bilans punktów ECTS	Kontaktowe: Wykłady 15 godz. (0,6 ECTS) Ćwiczenia 10 godz. (0,4 ECTS) Konsultacje 2 godz. (0,08 ECTS) Razem kontaktowe 27 godz. (1,08 ECTS) Niekontaktowe: Przygotowanie projektów 9 godz. (0,36 ECTS) Studiowanie literatury 5 godz. (0,2 ECTS) Przygotowanie do zaliczenia 9 godz. (0,36 ECTS) Razem niekontaktowe 23 godz. (0,92 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach 10 godz. Udział w konsultacjach 2 godz.

Ocena oddziaływania na środowisko w gospodarce leśnej

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Ocena oddziaływania na środowisko w gospodarce leśnej Environmental impact assessment in forest management
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,08/0,92)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Maja Bryk, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Celem modułu jest zdobycie przez studentów/teki wiedzy i umiejętności dotyczących pojęcia, procedury i procesu ocen oddziaływania na środowisko przedsięwzięć, planów, strategii itp. realizowanych w ramach prowadzenia gospodarki leśnej i w odniesieniu do obszarów leśnych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć	Wiedza:
	W1. zna rodzaje ocen oddziaływania na środowisko
	W2. zna etapy postępowania w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko, ocenie oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia i ocenie oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000
	W3. zna elementy prognozy oddziaływania na środowisko, raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko i karty informacyjnej przedsięwzięcia
	W4. zna tok postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach
	Umiejętności:
	U1. potrafi zakwalifikować przedsięwzięcie w procesie oceny oddziaływania na środowisko
	U2. potrafi wskazać typ i zakres oddziaływania wybranych przedsięwzięć i dokumentów strategicznych na środowisko w odniesieniu do gospodarki leśnej i obszarów leśnych
	U3. potrafi znaleźć w publicznie dostępnych bazach danych dokumenty i informacje dotyczące ocen oddziaływania na środowisko

	Kompetencje społeczne:
	K1. jest gotów/gotowa do uczestniczenia w pracach zespołów tworzących oceny oddziaływania na środowisko w odniesieniu do gospodarki leśnej i obszarów leśnych
	K2. jest gotów/gotowa do współorganizowania działań na rzecz ochrony środowiska oraz brania udziału w ochronie środowiska wykorzystując zdobytą wiedzę i umiejętności z zakresu ocen oddziaływania na środowisko
	K3. jest gotów/gotowa do ciągłego poszerzania wiedzy i śledzenia zmieniających się przepisów prawa i opracowań z zakresu ocen oddziaływania na środowisko
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W03, LE_W15 W2 – LE_W03, LE_W15 W3 – LE_W03, LE_W15 W4 – LE_W03, LE_W15 U1 – LE_U07, LE_U08 U2 – LE_U07, LE_U08 U3 – LE_U06, LE_U10 K1 – LE_K03 K2 – LE_K04 K3 – LE_K01, LE_K02
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – InzLE_W05 W2 – InzLE_W04 W4 – InzLE_W04, InzLE_W05 U1 – InzLE_U03 U2 – InzLE_U04, InzLE_U06
Wymagania wstępne i dodatkowe	–
Treści programowe modułu	Pojęcie, cele i rola oceny oddziaływania na środowisko (oos); przepisy europejskie i polskie związane z realizacją oos; strategiczna oos; prognoza oddziaływania na środowisko; ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko; oos na obszarach sieci Natura 2000; karta informacyjna przedsięwzięcia; raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko; źródła informacji o środowisku dla potrzeb oos; postępowanie ws. decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia; udział społeczeństwa w oos; kompensacja przyrodnicza i monitoring w procesie oos. Wskazane treści programowe będą obejmowały niezbędne zagadnienia ogólne związane z oos oraz problematykę oos w gospodarce leśnej i na obszarach leśnych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2008.199.1227 z późn. zm.) 2. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2019.1839 z późn. zm.)

	<p>3. Krystek J., 2021. Ocena oddziaływania na środowisko. Wydawnictwo Naukowe PWN</p> <p>4. Serwis internetowy Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska</p> <p>5. Baza danych ooś</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady i ćwiczenia: prezentacja multimedialna, dyskusja, zadania problemowe, zadania projektowe, studium przypadku, praca indywidualna i/lub zespołowa, analiza i interpretacja danych i dokumentów, wykorzystanie dostępnych publicznie baz danych i zasobów kartograficznych
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u> W1, W2, W3, W4 – ocena sprawdzianów pisemnych i/lub testowych U1, U2, U3 – ocena opracowań wykonywanych zadań, ocena sprawdzianów pisemnych i/lub testowych K1, K2, K3 – ocena opracowań wykonywanych zadań, ocena sprawdzianów pisemnych i/lub testowych, ocena aktywności i zaangażowania w trakcie zajęć</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:</u> sprawdziany pisemne i/lub testowe, pisemne opracowania zadań ćwiczeniowych – prace archiwizowane w formie papierowej i/lub elektronicznej; dziennik prowadzącego.</p> <p><u>Szczegółowe kryteria oceny:</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 50 do 59,99% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 60 do 69,99%, dobry (4,0) – od 70 do 79,99%, dobry plus (4,5) – od 80 do 89,99%, bardzo dobry (5,0) – od 90 do 100%</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Przedmiot kończy się zaliczeniem ze stopniem. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie oceny pozytywnej z każdego sprawdzianu pisemnego i/lub testowego i zaliczenie wszystkich pisemnych opracowań zadań ćwiczeniowych. Ocenie podlega także systematyczność, poprawność i zaangażowanie w pracy na zajęciach.</p> <p>Na ocenę końcową składają się: średnia ocena ze sprawdzianów (60%) i ocena jakości i terminowości przygotowania opracowań zadań ćwiczeniowych (40%). Warunki te są przedstawiane studentom/studentkom na pierwszych zajęciach.</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: Wykład 15 godz. (0,60 ECTS) Ćwiczenia laboratoryjne 10 godz. (0,40 ECTS) Konsultacje 2 godz. (0,08 ECTS) Razem kontaktowe 27 godz. (1,08 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe: Przygotowanie do sprawdzianów 5 godz. (0,20 ECTS)</p>

	Dokończenie opracowania zadań ćwiczeniowych 13 godz. (0,52 ECTS) Studiowanie literatury 5 godz. (0,20 ECTS) Razem niekontaktowe 23 godz. (0,92 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych 10 godz. Udział w konsultacjach 2 godz.

Data Forest – współczesna kartografia leśna

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Data Forest – współczesna kartografia leśna Data Forest – modern forest cartography
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,08/0,92)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Joanna Gmitrowicz-Iwan
Jednostka oferująca moduł	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z nowoczesnymi metodami analizy, przetwarzania i wizualizacji danych przestrzennych w leśnictwie. Studenci nauczą się pozyskiwać dane z różnych źródeł, analizować je oraz wykorzystywać do tworzenia map i innych opracowań kartograficznych dostosowanych do potrzeb użytkowników lasów. W ramach zajęć zdobędą praktyczne umiejętności pracy z oprogramowaniem GIS, w tym opracowywania m.in. map turystycznych oraz projektowania leśnych ścieżek edukacyjnych przeznaczonych dla społeczeństwa.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna bazy danych przestrzennych oraz metody ich przetwarzania i wizualizacji.
	Umiejętności:
	U1. potrafi przetwarzać dane satelitarne na potrzeby tworzenia opracowań kartograficznych.

	U2. potrafi wykonywać opracowania planistyczne na podstawie danych geodezyjno-kartograficznych.
	Kompetencje społeczne:
	K1. uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów kartograficznych oraz konieczności dokształcania się przez całe życie, potrafi krytycznie ocenić posiadaną przez siebie wiedzę i umiejętności kartograficzne.
	K2. jest gotów do kształtowania świadomości społecznej i wspierania inicjatyw społecznych, samorządowych oraz programów środowiskowych o przesłaniu edukacyjnym wykorzystując do tego opracowania kartograficzne.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W08 U1 – LE_U10 U2 – LE_U13 K1 – LE_K01 K2 – LE_K04
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – InzLE_W04 U1, U2 – InzLE_U01
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy GIS i geodezji leśnej
Treści programowe modułu	Pozyskiwanie danych leśnych; wolne dane przestrzenne; GIS, kartografia leśna; mapy turystyczne w leśnictwie; kartografia narracyjna.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Medyńska-Gulij, B., 2015. Kartografia: zasady i zastosowania geowizualizacji. Wyd. Naukowe PWN. Warszawa. 2. Medyńska-Gulij, B., 2021. Kartografia i geomedia. Wyd. Naukowe PWN. Warszawa. 3. Medyńska-Gulij, B., 2024. Kartografia geomatycznie i geomiedialnie. Wyd. Naukowe PWN. Warszawa. 4. Aktualnie obowiązująca Instrukcja Urządzania lasu, cz. 3. Instrukcja techniczna sporządzania i wydruku map leśnych. 5. Aktualnie obowiązujące ustawy i rozporządzenia dotyczące geodezji i kartografii.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład w formie prezentacji multimedialnych. Ćwiczenia: indywidualne projekty studenckie.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<u>Sposoby weryfikacji:</u> Ocena zadań projektowych: W1, U1, U2, K1, K2. Sprawdzian testowy: W1. <u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia się:</u> dziennik wykładowcy, projekty graficzne. <u>Szczegółowe kryteria oceny prac:</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio:

	dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa: średnia ważona z ocen zadań projektowych (W1, U1, U2, K1, K2) i testów (W1, U1, K1).
Bilans punktów ECTS	Kontaktowe: Wykłady 15 godz. (0,6 ECTS) Ćwiczenia 10 godz. (0,4 ECTS) Konsultacje 2 godz. (0,08 ECTS) Razem kontaktowe 27 godz. (1,08 ECTS) Niekontaktowe: Przygotowanie projektów 9 godz. (0,36 ECTS) Studiowanie literatury 5 godz. (0,2 ECTS) Przygotowanie do zaliczenia 9 godz. (0,36 ECTS) Razem niekontaktowe 23 godz. (0,92 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach 10 godz. Udział w konsultacjach 2 godz.

Lasy i zieleń w miastach przyszłości

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Lasy i zieleń w miastach przyszłości Forests and greenery in cities of future
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,08/0,92)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Joanna Gmitrowicz-Iwan
Jednostka oferująca moduł	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z metodami inwentaryzacji, analizy oraz kartograficznego opracowania obszarów zieleni miejskiej, ze szczególnym uwzględnieniem parków i lasów miejskich. Studenci uczą się pozyskiwać i opracowywać dane dotyczące drzewostanu oraz elementów infrastruktury

	<p>towarzyszącej, a następnie analizować ich strukturę, jakość oraz różnicowanie gatunkowe. W ramach zajęć wykonywane są mapy tematyczne oraz analizy przestrzenne z wykorzystaniem narzędzi GIS, obejmujące m.in. ocenę stanu drzewostanu oraz identyfikację cennych i interesujących gatunków. Końcowym elementem modułu jest przygotowanie opracowania zawierającego propozycje zmian lub kierunków zagospodarowania analizowanego obszaru, z uwzględnieniem funkcji ekologicznych, społecznych i rekreacyjnych zieleni miejskiej.</p>
<p>Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.</p>	Wiedza:
	W1. zna bazy danych przestrzennych oraz programy służące do analizy i wizualizacji danych przestrzennych i jakościowych o drzewostanach.
	Umiejętności:
	U1. potrafi przetwarzać i integrować dane o drzewostanach, przedstawiając je z wykorzystaniem odpowiednich programów.
	U2. potrafi wykonywać opracowania projektowe i planistyczne dotyczące lasów miejskich na podstawie danych geodezyjno-kartograficznych.
	Kompetencje społeczne:
	<p>K1. uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów leśnego zagospodarowania terenów miejskich oraz konieczności doksztalcania się przez całe życie, potrafi krytycznie ocenić posiadaną przez siebie wiedzę i umiejętności kartograficzne.</p> <p>K2. jest gotów do kształtowania świadomości społecznej i wspierania inicjatyw społecznych, samorządowych oraz programów środowiskowych dotyczących obszarów zadrzewionych w mieście wykorzystując do tego opracowania kartograficzno-wizualne.</p>
<p>Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się</p>	<p>W1 – LE_W08 U1 – LE_U10 U2 – LE_U13 K1 – LE_K01 K2 – LE_K04</p>
<p>Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich</p>	<p>W1 – InzLE_W04 U1, U2 – InzLE_U01</p>
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>Podstawy GIS i geodezji leśnej</p>
<p>Treści programowe modułu</p>	<p>Pozyskiwanie danych leśnych i danych dotyczących zagospodarowania terenów miast; wolne dane przestrzenne; GIS, analiza przestrzenna; kartografia leśna; wizualizacja danych.</p>
<p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>	<p>1. Medyńska-Gulij, B., 2015. Kartografia: zasady i zastosowania geowizualizacji. Wyd. Naukowe PWN. Warszawa.</p>

	<p>2. Medyńska-Gulij, B., 2021. Kartografia i geomedia. Wyd. Naukowe PWN. Warszawa.</p> <p>3. Medyńska-Gulij, B., 2024. Kartografia geomatycznie i geomedialnie. Wyd. Naukowe PWN. Warszawa.</p> <p>4. Aktualnie obowiązująca Instrukcja Urządzania lasu, cz. 3. Instrukcja techniczna sporządzania i wydruku map leśnych.</p> <p>5. Aktualnie obowiązujące ustawy i rozporządzenia dotyczące geodezji i kartografii.</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład w formie prezentacji multimedialnych. Ćwiczenia: indywidualne projekty studenckie.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u> Ocena zadań projektowych: W1, U1, U2, K1, K2. Sprawdzian testowy: W1.</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia się:</u> dziennik wykładowcy, projekty graficzne.</p> <p><u>Szczegółowe kryteria oceny prac:</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa: średnia ważona z ocen zadań projektowych (W1, U1, U2, K1, K2) i testów (W1, U1, K1).
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: Wykłady 15 godz. (0,6 ECTS) Ćwiczenia 10 godz. (0,4 ECTS) Konsultacje 2 godz. (0,08 ECTS) Razem kontaktowe 27 godz. (1,08 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe: Przygotowanie projektów 9 godz. (0,36 ECTS) Studiowanie literatury 5 godz. (0,2 ECTS) Przygotowanie do zaliczenia 9 godz. (0,36 ECTS) Razem niekontaktowe 23 godz. (0,92 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach 10 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach 2 godz.</p>

Gospodarka zadrzewieniowa

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Gospodarka zadrzewieniowa Management of shelterbelts

Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,24/0,76)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Paweł Przybylski, prof. IBL
Jednostka oferująca moduł	Katedra Roślin Przemysłowych i Leczniczych, Zakład Gospodarki Leśnej
Cel modułu	Celem modułu jest poznanie możliwości jakie dają gospodarce zadrzewienia. Studenci poznają teoretyczne podstawy gospodarowania zadrzewieniami w aspekcie prawa krajowego i międzynarodowego. Przedstawione zostaną funkcje zadrzewień w kontekście analizy oczekiwań społecznych. W aspekcie praktycznym student zostanie zapoznany z: projektowaniem, zakładaniem i pielęgnacją zadrzewień.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna definicje związane z zadrzewieniami i podstawowe akty prawne dotyczące zakładania i prowadzenia zadrzewień
	W2. charakteryzuje rolę i funkcje zadrzewień
	W3. zna gatunki tworzące zadrzewienia oraz podstawy zakładania i prowadzenia zadrzewień
	Umiejętności:
	U1. potrafi zaprojektować różnorodne zadrzewienie w agrocenoze w zależności od ich funkcji i oczekiwań lokalnej społeczności oraz koordynować ich pielęgnację.
	U2. potrafi oszacować koszty zadrzewienia i wyliczyć korzyści ekonomiczne wynikające z jego założenia.
	Kompetencje społeczne:
	K1. jest gotów do podjęcia działań związanych z odpowiednim gospodarowaniem zasobami przyrody ożywionej oraz kształtowaniem świadomości ekologicznej poprzez wspieranie inicjatyw społecznych o przesłaniu edukacyjnym.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W03; LE_W04 W2 – LE_W15 W3 – LE_W04; LE_W09 U1 – LE_U07; LE_U08 U2 – LE_U17

	K1 – LE_K04
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W3 – InzLE_W02 U1 – InzLE_U02 U2 – InzLE_U04
Wymagania wstępne i dodatkowe	ekologia, botanika, ogólna hodowla lasu
Treści programowe modułu	Przepisy prawa międzynarodowego i krajowego przewidują wykorzystanie gruntów rolniczych w celu zwiększenia lesistości kraju, a za tym wartości ekwiwalentu CO2 absorbowanego z atmosfery. W tym aspekcie najważniejszą funkcję pełnić będą zadrzewienia śródpolne, które wzbogacają agrocenozy o wielorakie korzyści materialne i niematerialne. Niestety ze względu na problemy wynikające z natury społecznej i ekologicznej zadrzewienia w Polsce wymagają istotnego rozwoju. W zakresie przedmiotu studenci poznani zostaną z przepisami prawnymi dotyczącymi zadrzewień, aspektem ich gatunkowej różnorodności i tematyką praktyczną zawierającą informacje dotyczące założenia i utrzymania zadrzewień. Ważnym problemem omówionym w trakcie modułu będzie kwestia oczekiwań społecznych wobec zadrzewień i identyfikacja barier ich rozwoju.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Bałazy S. (red.) 2010. Uwarunkowania ochrony i restytucji zadrzewień na obszarach wiejskich. ISRiL PAN Poznań. 2. Bogdanowski J. 1976. Kompozycja i planowanie przestrzenne w architekturze krajobrazu. Wyd. Ossolineum, PAN Kraków. 3. Puchniarski T.H. 2000. Krajowy Program Zwiększania Lesistości. Zalesienia porolne. PWRiL Warszawa. 4. Kujawa A., Kujawa K. (red.) 2018. Zadrzewienia na obszarach wiejskich. Fundacja EkoRozwój, Wrocław. 5. Szymański S. 1986. Ekologiczne podstawy hodowli lasu. PWRiL Warszawa. 6. Zajączkowski J, Zajączkowski K 2013. Hodowla Lasu, Zadrzewienia. PWRiL; Warszawa.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady: 1. Prezentacje multimedialne omówione przez prowadzącego. 2. Moderowana przez prowadzącego dyskusja dotycząca barier społecznych związanych z założeniem zadrzewień. Ćwiczenia: 1. Prezentacje multimedialne omówione przez prowadzącego. 2. Praca z materiałami przygotowanymi przez prowadzącego. Szacowanie kosztów zadrzewień. 3. Przygotowanie projektów. 4. Prezentacje multimedialne studentów.

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>Sposoby weryfikacji:</p> <p>W1, W2, W3: Zaliczenie pisemne w postaci testu z zakresu teoretycznego materiału wykładowego i ćwiczeniowego.</p> <p>U1, U2: Ocena przedstawionych przez studentów referatów i prezentacji multimedialnych. Ocena sporządzonych projektów.</p> <p>K1: Ocena umiejętności prowadzenia dialogu społecznego i praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy w trakcie moderowanej dyskusji.</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:</u> dziennik prowadzącego, prace studentów</p> <p><u>Szczegółowe kryteria:</u></p> <p>Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Test zaliczeniowy 60%, ocena projektu 30%, zaangażowanie studenta w dyskusję i forma prezentacji informacji 10%.
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe:</p> <p>Wykłady: 15 godz. (0,6 ECTS)</p> <p>Ćwiczenia: 15 godz. (0,6 ECTS)</p> <p>Konsultacje: 1 godz. (0,04 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe 31 godzin = 1,24 ECTS</p> <p>Niekontaktowe</p> <p>Przygotowanie do ćwiczeń 2 godz. (0,08 ECTS)</p> <p>Przygotowanie do zaliczenia 8 godz. (0,32 ECTS)</p> <p>Studiowanie literatury 3 godz. (0,12 ECTS)</p> <p>Przygotowanie projektu 6 godz. (0,24 ECTS)</p> <p>Razem niekontaktowe 19 godzin = 0,76 ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach 15 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach 1 godz.</p>

Adaptacja drzew leśnych do zmiennych warunków wzrostu

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<p>Adaptacja drzew leśnych do zmiennych warunków wzrostu</p> <p>Adaptation of forest trees to variable growth conditions</p>
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia

Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	4
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,24 / 0,76)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Paweł Przybylski, prof. IBL
Jednostka oferująca moduł	Katedra Roślin Przemysłowych i Leczniczych, Zakład Gospodarki Leśnej.
Cel modułu	Celem modułu jest uzupełnienie wiedzy studentów o adaptacyjne możliwości drzew leśnych w obliczu dynamicznych zmian klimatycznych i zmieniających się warunków ich wzrostu. Warto zwrócić uwagę, że obecnie obserwowane anomalie klimatyczne wpływają na wszystkie aspekty zarządzania ekosystemami leśnymi. Od wyboru proveniencji gospodarczo wykorzystywanych nasion, przez dobór gatunków i kształtowanie zbiorowisk, aż po modelowanie dynamiki wzrostu oraz debatę nad wiekiem rębności. Pojawia się także pytanie o kierunek i tempo omawianych zmian oraz naturalne zdolności adaptacyjne roślin.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna definicję i podstawy adaptacji biologicznej
	W2. zna mechanizmy adaptacji roślin
	W3. zna struktury i funkcjonowanie ekosystemów leśnych
	W4. zna genetyczne podstawy adaptacji do środowiska
	W5. zna metody ochrony różnorodności biologicznej
	W6. zna politykę krajową i międzynarodową w obliczu zmian klimatu
	Umiejętności:
	U1. potrafi opisać interakcje w ekosystemie leśnym
	U2. potrafi interpretować modele zmian klimatycznych
	U3. potrafi opracować strategię zarządzania lasami w obliczu zmian klimatycznych
	U4. potrafi wykorzystać metody genetyczne w mitygacji ryzyka hodowlanego w obliczu zmiennych warunków wzrostu
	Kompetencje społeczne:
	K1. potrafi przeprowadzić prezentację dotyczącą wpływu zmian klimatycznych na ekosystemy leśne
	K2. podejmuje dyskusje o roli drzewostanów w adaptacji do zmian klimatu

Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W03 W2 – LE_W04 W3 – LE_W03 W4 – LE_W06 W5 – LE_W03 W6 – LE_W015 U1 – LE_U07, LE_U08, LE_U11 U2 – LE_U01 U3- LE_U08 U4 – LE_U11 K1_LE_K01, LE_K04 K2- LE_K02
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W2 – InzLE_W01 W5 – InzLE_W03 U4 – InzLE_U02
Wymagania wstępne i dodatkowe	szczegółowa hodowla lasu, fizjologia roślin drzewiastych, ekologia, filtopatologia leśna.
Treści programowe modułu	<p>W ramach modułu studenci zapoznają się z definicją i podstawami adaptacji biologicznej, a także z mechanizmami adaptacji roślin. W kontekście drzew leśnych przedstawiona zostanie struktura i funkcjonowanie ekosystemów leśnych oraz rola interakcji drzew z innymi gatunkami roślinnymi w ekosystemie. Omówione zostaną genetyczne podstawy adaptacji do zmian klimatycznych na podstawie wybranych studiów przypadku. Zostaną również przedstawione modele prognozowanych zmian klimatu oraz ich wpływ na ekosystemy leśne. Pozyskana wiedza umożliwi studentom opracowanie indywidualnych strategii zarządzania drzewostanem w kontekście zmiennych warunków wzrostu oraz obowiązującej polityki krajowej i międzynarodowej.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Moore B, Allard G (2008) Climate change impacts on forest health, Forest health and biosecurity working papers FBS/34E, p. 39. 3 2. Zhu Z (2018) Coherence relative to a weak torsion class. Czechoslovak Mathematical Journal 68(2): 455-474. 3. Battles JJ, Robards T, Das A, Waring K, Gilles JK, et al. (2008) Climate change impacts on forest growth and tree mortality. Climatic Change 87(Supp 1): s193-s213. 4. Seidl R, Thom D, Kautz M, Martin-Benito D, Peltoniemi M, et al. (2017) Forest disturbances under climate change. Nature Climate Change 7(6): 395-402. 5. Wu J, Van Der Linden L, Lasslop G, Carvalhais N, Pilegaard K, et al. (2012) Effects of climate variability and functional changes on the interannual variation of the carbon balance in a temperate deciduous forest. Biogeosciences 9(1): 13-28.

	<ol style="list-style-type: none"> 6. Lasco RD, Pulhin F, Sanchez P, Villamor GB, Villegas KAL (2008) Climate change and forest ecosystems in the Philippines: Vulnerability, adaptation and mitigation. <i>Journal of Environmental Science and Management</i> 11(1): 1-14. 7. Rustad L, Campbell J, Dukes JS, Huntington T, Lambert KF, et al. (2012) Changing climate, changing forests: the impacts of climate change on forests of the Northeastern United States and Eastern Canada. <i>Forests</i> 7(12): 56. 8. Grimm NB, Chapin FS, Bierwagen B, Gonzalez P, Groffman PM, et al. (2013) The impacts of climate change on ecosystem structure and function. <i>Frontiers in Ecology and the Environment</i> 11(9): 474-482. 9. Dinse K (2010) Understanding climate variability and climate change. Michigan Sea Grant Report, pp. 1-25. (2014) Meetings Using results from global change experiments to inform land model development and calibration Participants expect a weaker CO2 response than models or experimental data would suggest, pp. 744-746. 10. Juneja A, Ceballo RM, Murthy GS (2013) Effects of environmental factors and nutrient availability on the biochemical composition of algae for biofuels production: A review. <i>Energies</i> 6(9): 4607-4638
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<p>Wykłady:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Prezentacje multimedialne omówione przez prowadzącego. – Moderowana przez prowadzącego dyskusja dotycząca perspektyw przystosowania gospodarki leśnej do zmian klimatu. <p>Ćwiczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Prezentacje multimedialne omówione przez prowadzącego. – Opracowanie projektów własnych. – Analiza statystyczna – modele zmian klimatycznych. – Prezentacje własne studentów.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1-W6 - Zaliczenie końcowe z przedmiotu w formie pisemnej. U1 - U4 – kolokwium pisemne. K1 i K2 – prezentacje prac własnych studentów.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Wykłady W1-W4 (100%) Zdanie zaliczenia końcowego przedmiotu w formie pisemnej. Ćwiczenia U1, U3, U4 (60%) Zdanie kolokwium pisemnego przeprowadzonego w formie pisemnej. K1 i K2 – (40%) Wykonanie prezentacji.</p>

Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: Wykład 15 godz. (0,6 ECTS) Ćwiczenia (w tym terenowe) 15 godz. (0,6 ECTS) Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS) Razem kontaktowe 31 godz.(1,24 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe: Przygotowanie do zaliczenia 10 godz. (0,4 ECTS) Przygotowanie do ćwiczeń 4 godz. (0,16 ECTS) Przygotowanie prezentacji 5 godz. (0,2 ECTS) Razem niekontaktowe 19 godz. (0,76 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach 15 godz. Udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem prezentacji 1 godz.</p>

Gospodarowanie populacjami zwierzyny

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Gospodarowanie populacjami zwierzyny Management of animals population
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,24/0,76)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Marian Flis, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Etologii Zwierząt i Łowiectwa – Zakład Gospodarki Łowieckiej
Cel modułu	<p>Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z teoretyczną i praktyczną znajomością zagadnień związanych z podejmowaniem właściwych działań z zakresu zarządzania populacjami zwierząt dziko żyjących, ze szczególnym uwzględnieniem zwierząt łownych.</p> <p>Kształcenie ukierunkowane będzie na poznanie podstawowych zasad oceny parametrów funkcjonowania populacji poszczególnych gatunków w środowiskach naturalnych w zakresie ciągłości istnienia populacji i interakcji ze środowiskami bytowania i zrównoważoną łowiecką eksploatacją w tym również koniecznością dokonywania odstrzałów redukcyjnych.</p>
	Wiedza:

Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student/studentka osiągnie po zrealizowaniu zajęć	W1. ma rozszerzoną wiedzę z zakresu ekologii i ochrony środowiska oraz ochrony przyrody w aspekcie funkcjonowania populacji zwierząt łownych i chronionych poprzez pryzmat działań zarządczych skierowanych do poszczególnych gatunków.
	W2. zna biologię i ekologię zwierząt łownych oraz objętych ochroną gatunkową, jak również inwazyjnych gatunków obcych oraz podstawowe kierunki w zakresie podejmowania działań z zakresu zarządzania poszczególnymi populacjami tych gatunków.
	Umiejętności:
	U1. posiada umiejętności wykorzystywania posiadanej wiedzy w zakresie planowania wielkości i metod eksploatacji w drodze odstrzału lub odłowu celem optymalizacji zarządzania poszczególnymi gatunkami.
	U2. posiada umiejętności opracowania i sporządzenia dokumentacji niezbędnej do racjonalnego zarządzania populacjami zwierząt dzikich.
	Kompetencje społeczne:
	K1. jest gotów do pracy zespołowej w kompleksowym rozwiązaniu problemów w zakresie nadmiernej liczebności lub regresu populacji oraz pełnienia zróżnicowanych funkcji w zespołach zajmujących się działaniami lub projektami z zakresu zarządzania populacjami zwierząt łownych oraz gatunków obcych i inwazyjnych, jak również tych objętych różnymi formami ochrony gatunkowej.
	K2. jest gotów do dokonywania krótko i długoterminowych ocen oddziaływania zwierząt na środowiska bytowania oraz podejmowania odpowiednich działań celem minimalizacji zjawisk o niekorzystnym charakterze zarówno populacyjnym jak i społecznym.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W03 W2 – LE_W11 U1 – LE_U08 U2 – LE_U14 K1 – LE_K03 K2 – LE_K04
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W2 – InzLE_W03, InzLE_W05 U1 – InzLE_U01, InzLE_U03 U2 – InzLE_U05
Wymagania wstępne i dodatkowe	ekologia, zoologia leśna
Treści programowe modułu	W czasie realizowania przedmiotu studenci zostaną zapoznani z charakterystyką zróżnicowanych ekosystemów stanowiących podstawę bytowania zwierząt dziko żyjących i interakcji zwierząt z tymi ekosystemami. Podczas kształcenia omówiony zostanie szczegółowo zakres tematyczny dotyczący biologii i ekologii, a także behawioru gatunków zwierząt, wobec których niezbędne

	<p>jest podejmowanie bardziej lub mniej zakrojonych działań zarządczych. Studenci zapoznani zostaną szczegółowo z zasadami planowania działań z zakresu zrównoważonego pozyskania łowieckiego w aspekcie trwałości poszczególnych populacji ze szczególnych uwzględnieniem populacji zagrożonych oraz wykazujących dynamiczny wzrost liczebności. Dodatkowo omówione zostaną choroby zwierząt łownych, w odniesieniu do konieczności realizowania odstrzałów redukcyjnych i zastępczych ze względu na zagrożenia epizootyczne.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dzieciolowski R., Flis M. (red. naukowa) 2011. Łowiectwo. Wyd. Łowiec Polski, Warszawa, tom I, tom II. 2. Biały K. 1994. Podstawy Łowiectwa. Wydawnictwo Łowiec Polski. Warszawa. 3. Okarma H., Tomek A. 2008. Łowiectwo. Wydawnictwo Edukacyjno-naukowe H₂O. Kraków. 4. Głowaciński Z., Okarma H., Pawłowski J., Solarz W. 2011. Gatunki obce w faunie Polski. Instytut Ochrony Przyrody PAN. Kraków. 5. Czech A. 2000. Bóbr. Wydawnictwo Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin. ss. 19-22. 6. Olech-Piasecka W., Perzanowski K. 2014. Podręcznik Najlepszych Praktyk – Ochrona żubra. Dla różnorodności biologicznej. Warszawa, ss. 5-6. <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Popczyk B. 2016. Metody zarządzania populacją w celu jej kontroli i tempa wzrostu. [w:] Zarządzanie populacjami zwierząt. Wydawnictwo Łowiec Polski. Warszawa. ss. 5-15. 2. Olech W., Suchecka A. 2016. Zarządzanie populacją dzika <i>Sus scrofa</i> w Polsce. [w:] Zarządzanie populacjami zwierząt. Wydawnictwo Łowiec Polski. Warszawa. ss. 29-44. 3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 marca 2005 w sprawie szczegółowych warunków wykonywania polowania i znakowania tusz (Dz.U.2005.61.548). 4. Radecki W. 2008. Prawo łowieckie – Komentarz. Centrum Doradztwa i Informacji Difin sp. z o.o. Warszawa. 5. Radecki W. 2016. Ustawa o ochronie przyrody – Komentarz. Centrum Doradztwa i Informacji Difin sp. z o.o. Warszawa. 6. Ustawa z dnia 13 października 1995 roku - prawo łowieckie. (Dz.U.2015.2168).
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, projekt, prezentacja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji</u></p> <p>W1, W2 – przygotowanie projektów zarządzania wybranymi populacjami zwierząt dzikich celem</p>

	<p>optymalizacji funkcjonowania, przedstawienie projektów podczas zajęć, sprawdzian testowy</p> <p>U1, U2 – udział w dyskusji zainicjowanej przez prowadzącego zajęcia</p> <p>K1, K2 – udział w dyskusji, rozwiązywanie zagadnień problemowych</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</u></p> <p>Ocena prezentacji multimedialnej, ocena z zaliczenia, dokumentowanie prac zaliczeniowych.</p> <p><u>Szczegółowe kryteria oceny:</u></p> <p>Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio:</p> <p>dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów,</p> <p>dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%,</p> <p>dobry (4,0) – od 71 do 80%,</p> <p>dobry plus (4,5) – od 81 do 90%,</p> <p>bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Na ocenę końcową ma wpływ średnia ocena z zaliczenia pisemnego (70%), ocena pracy projektowej – prezentacji multimedialnej (30%). Warunki te są przedstawiane studentom i konsultowane z nimi na pierwszym wykładzie</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe:</p> <p>Wykłady 15 godz. (0,60 ECTS)</p> <p>Ćwiczenia 15 godz. (0,60 ECTS)</p> <p>Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe 31 godz. (1,24 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe:</p> <p>Przygotowanie do zajęć 13 godz. (0,52 ECTS)</p> <p>Studiowanie literatury 6 godz. (0,24 ECTS)</p> <p>Razem niekontaktowe 19 godz. (0,76 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach 15 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach 1 godz.</p>

Strzelectwo myśliwskie

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Strzelectwo myśliwskie Hunting shooting
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7

Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,24/0,76)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Marian Flis, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Etologii Zwierząt i Łowiectwa – Zakład Gospodarki Łowieckiej
Cel modułu	Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z teoretyczną i praktyczną znajomością zagadnień związanych z możliwościami uprawiania strzelectwa myśliwskiego, uzyskania uprawnień na posiadanie myśliwskiej broni palnej, warunków jej przechowywania oraz użytkowania. Dodatkowo studenci zapoznani zostaną z aspektami związanymi z organizacją i przebiegiem zawodów sportowych w strzelectwie myśliwskim.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student/studentka osiągnie po zrealizowaniu zajęć	Wiedza:
	W1. Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w związku z zagrożeniami wynikającymi z posiadania i użytkowania broni palnej.
	W2. Zna biologię i ekologię zwierząt łownych oraz podstawowe metody inwentaryzacji zwierząt, zasady prowadzenia gospodarki łowieckiej ze szczególnym uwzględnieniem zasad zrównoważonej eksploatacji poszczególnych gatunków z wykorzystaniem broni palnej w tym elementy doskonalenia umiejętności strzeleckich.
	Umiejętności:
	U1. Posiada umiejętności wykorzystywania wiedzy do oceny stanowisk pracy w zakresie ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy ze szczególnym uwzględnieniem zagrożeń wynikających z użytkowania broni palnej.
	U2. Posiada umiejętności opracowania i sporządzenia pod kierunkiem opiekuna Łowieckich Planów Hodowlanych w aspekcie dopasowania liczebności zwierzyny do danego typu środowiska i ustalenia ewentualnych rozmiarów pozyskania w drodze odstrzału.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, własnego rozumienia procesów i zagadnień związanych z wykonywaną pracą oraz dodatkowymi jej elementami w postaci posiadania i użytkowania broni, a tym samym udziału w zawodach strzeleckich.
	K2. Jest gotów do współdziałania w grupie i odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innych

	uczestników znajdujących się na strzelaniach myśliwskich oraz pełnienia różnych funkcji z tym związanych.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W02 W2 – LE_W11 U1 – LE_U02 U2 – LE_U14 K1 – LE_K02 K2 – LE_K03
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	–
Wymagania wstępne i dodatkowe	podstawy prawa, gospodarka łowiecka
Treści programowe modułu	W czasie realizowania przedmiotu studenci zostaną zapoznani z możliwościami posiadania i użytkowania myśliwskiej broni palnej zarówno do polowań jak i doskonalenia umiejętności strzeleckich oraz uczestnictwa w zawodach strzeleckich różnych rang. Dodatkowo poruszone zostaną kwestie usytuowania i budowy strzelnic pod względem ich bezpieczeństwa oraz ze zgodą z warunkami ochrony środowiska i oddziaływania na społeczeństwa lokalne zamieszkałe w pobliżu takich obiektów.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Czekaj J. 2017. Myśliwska broń palna. Oficyna Wydawnicza FOREST. Józefów. 2. Ejsmont J. 2012. Celność broni strzeleckiej: praktyczny poradnik. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa. 3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 marca 2005 w sprawie szczegółowych warunków wykonywania polowania i znakowania tusz (Dz.U.2005.61.548). 4. Puchalski T. 1978. Broń śrutowa i technika strzelania. PWRiL. Warszawa. 5. Radecki W. 2008. Prawo łowieckie – Komentarz. Centrum Doradztwa i Informacji Difin sp. z o.o. Warszawa. 6. Szyrkowiec A. 1988. Myśliwska broń palna. Zasady budowy i eksploatacji. Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej. Warszawa. 7. Ustawa z dnia 13 października 1995 roku - prawo łowieckie (Dz.U.2015.2168). <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Szeremet A. 2003. Strzelectwo myśliwskie. Oficyna Wydawnicza OIKOS sp. z o.o. Warszawa. 2. Artykuły w czasopismach łowieckich dotyczące zawodów strzeleckich (Łowiec Polski, Brac Łowiecka, Strzał). 3. Prawidła strzelań myśliwskich obowiązujących w Polskim Związku Łowieckim.

Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, projekt, prezentacja, referat tematyczny
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji</u> W2, W11 – przygotowanie projektów zarządzania wybranymi populacjami zwierząt dzikich celem optymalizacji funkcjonowania i ustalania poziomu odstrzału U2 i U16 – udział w dyskusji zainicjowanej przez prowadzącego zajęcia K2, K3 – udział w dyskusji, rozwiązywanie zagadnień problemowych W2, W11 - Sprawdzian testowy U2, U16 - Ocena prezentacji multimedialnej - projektu K2, K3 - Referat tematyczny – projekt</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</u> Ocena projektu, prezentacji multimedialnej, referatu tematycznego, ocena z zaliczenia, dokumentowanie prac zaliczeniowych, archiwizacja prezentacji i projektu</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Na ocenę końcową ma wpływ średnia ocena z zaliczenia pisemnego (70%), ocena pracy projektowej – prezentacji multimedialnej (20%), ocena referatu tematycznego (10%). Warunki te są przedstawiane studentom i konsultowane z nimi na pierwszym wykładzie
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: Wykłady 15 godz. (0,60 ECTS) Ćwiczenia 15 godz. (0,60 ECTS) Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS) Razem kontaktowe 31 godz. (1,24 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe: Przygotowanie do zajęć 13 godz. (0,52 ECTS) Studiowanie literatury 6 godz. (0,24 ECTS) Razem niekontaktowe 19 godz. (0,76 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach 15 godz. Udział w konsultacjach 1 godz.

Ochrona przyrody

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Ochrona przyrody Nature conservation
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV

Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,04 / 0,96)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Sławomir Ligęza, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Zapoznanie z podstawowymi formami ochrony przyrody w Polsce, z uwzględnieniem terenów leśnych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna formy ochrony przyrody w Polsce
	W2. zna i rozumie podstawy funkcjonowania obszarów chronionych w leśnictwie
	Umiejętności:
	U1. potrafi rozpoznawać podstawowe gatunki ptaków i siedlisk ujętych w dyrektywie „ptasiej” i „siedliskowej
	U2. potrafi stosować wiedzę z zakresu programu Natura 2000 w planowaniu działań związanych z gospodarką leśną
	Kompetencje społeczne:
	K1. ma świadomość roli ochrony przyrody w gospodarce leśnej
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W02 W2 – LE_W03 U1 – LE_U03 U2 – LE_U08 K1 – LE_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W2, U2 – InzLE_W03
Wymagania wstępne i dodatkowe	–
Treści programowe modułu	Treści programowe obejmują charakterystykę podstawowych form ochrony przyrody w Polsce, z uwzględnieniem specyfiki zbiorowisk leśnych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<u>Literatura podstawowa:</u> 1. Symonides E. 2014. Ochrona przyrody. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa. <u>Literatura uzupełniająca:</u> 1. Rutkowski P. 2009. Natura 2000 w leśnictwie. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. 2. Wiśniewski J., Gwiazdowicz D. 2009. Ochrona przyrody. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Metody dydaktyczne: wykład w formie prezentacji multimedialnych, ćwiczenia – praca z materiałami, dyskusja.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u> Ocena zadań obliczeniowych: U1, U2, K1. Zaliczenie pisemno-testowe: W1, W2.</p> <p><u>Formy dokumentowania efektów uczenia się:</u> Dziennik wykładowcy, projekty</p> <p><u>Szczegółowe kryteria oceny:</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	50% kolokwium (U1, U2, K1) 50% zaliczenie pisemno-testowe (W1, W2).
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: Wykład 15 godz. (0,6 ECTS) Ćwiczenia 10 godz. (0,4 ECTS) Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS) Razem kontaktowe 26 godz. (1,04 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe: Przygotowanie do zaliczenia 13 godz. (0,52 ECTS) Przygotowanie do zajęć 5 godz. (0,2 ECTS) Studiowanie literatury 6 godz. (0,24 ECTS) Razem niekontaktowe 24 godz. (0,96 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach 10 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach 1 godz.</p>

Ochrona bioróżnorodności

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Ochrona bioróżnorodności Biodiversity conservation
Język wykładowy	język polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7

Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,04 / 0,96)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Sławomir Ligęza, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Celem modułu jest przybliżenie studentom problematyki ochrony bioróżnorodności w Polsce, Europie i na świecie. Poruszone zostaną podstawowe przyczyny zamierania gatunków roślin i zwierząt, zanikania i niszczenia naturalnych siedlisk przyrodniczych oraz wpływu rolnictwa na różnorodność środowiskową. Z drugiej strony w toku realizacji przedmiotu zostaną przedstawione podstawowe metody i techniki ochrony bioróżnorodności. Dodatkowo, studenci zapoznają się z międzynarodowymi przepisami na rzecz ochrony różnorodności biologicznej.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć	Wiedza:
	W1. zna terminy, pojęcia i procesy z zakresu ekologii i ochrony przyrody z uwzględnieniem ekosystemów leśnych
	W2. zna i rozumie podstawy biologii i ekologii zwierząt, roślin i grzybów, a także ich rolę w ekosystemach leśnych
	Umiejętności:
	U1. potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu leśnictwa w ochronie różnorodności biologicznej
	U2. potrafi opracować plan ochrony różnorodności biologicznej dla różnych obszarów leśnych
	Kompetencje społeczne:
	K1. jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów zachowania różnorodności biologicznej
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W03 W2 – LE_W04 U1 – LE_U08 U2 – LE_U08 K1 – LE_01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	–
Wymagania wstępne i dodatkowe	–
Treści programowe modułu	Niszczenie bioróżnorodności na świecie: zanikanie gatunków, fragmentacja siedlisk, gatunki inwazyjne, osuszanie terenów podmokłych, niszczenie lasów, nieracjonalne pozyskiwanie surowców i innych zasobów przyrodniczych, zanieczyszczenia środowiska. Ochrona bioróżnorodności na świecie: regulacje prawne, ochrona

	gatunków in-situ i ex-situ, zrównoważona gospodarka. Potencjał leśnictwa w ochronie bioróżnorodności.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Symonides E. 2014. Ochrona przyrody. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa. 2. Finansowanie unijne na rzecz różnorodności biologicznej i zapobiegania zmianie klimatu w lasach UE. Sprawozdanie specjalne. Europejski Trybunał Obrachunkowy. 3. Soboti, R.C. (ed.), 2022. Biodiversity: Threats and Conservation. Taylor & Francis 4. Hunter, M.L., Gibbs, J.P., Popescu, V., 2021. Fundamentals of Conservation Biology. John Wiley & Sons Inc
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład w formie prezentacji multimedialnych. Ćwiczenia: indywidualne projekty studenckie, projekty do wykonania w grupach, debata, konsultacje.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u> Sprawdzian pisemno-testowy: W1, W2, U1, K2. Projekt: U2, K1.</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia się:</u> dziennik wykładowcy, projekty.</p> <p><u>Szczegółowe kryteria ocen:</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa: 50% ocena z kolokwiów i zadań projektowych (U2, K1); 50% sprawdzian pisemno-testowy (W1, W2, U1, K2)
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: Wykład 15 godz. (0,60 ECTS) Ćwiczenia 10 godz. (0,40 ECTS) Konsultacje 1 godz. (0,24 ECTS) Razem kontaktowe 26 godz. (1,04 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe: Przygotowanie do zaliczenia 13 godz. (0,52 ECTS) Przygotowanie do zajęć 5 godz. (0,20 ECTS) Studiowanie literatury 6 godz. (0,24 ECTS) Razem niekontaktowe 24 godz. (0,96 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach 10 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach 1 godz.</p>

Technologia drewna

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo, specjalność: Gospodarka leśna
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Technologia drewna Wood technology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,0/2,0)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Wojciech Koryciński
Jednostka oferująca moduł	Zakład Gospodarki Leśnej, Katedra roślin przemysłowych i leczniczych
Cel modułu	Celem realizowanego przedmiotu jest zapoznanie studentów z kierunkami wykorzystania surowca drzewnego pozyskiwanymi z lasów. Poruszana tematyka ukazuje oczekiwania ze strony przemysłu drzewnego i możliwości najkorzystniejszego wykorzystania pozyskanego surowca.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. rozumie znaczenie gospodarcze drewna i zna kierunki jego wykorzystania.
	W2. ma wiedzę w zakresie sposobów przetwarzania surowca drzewnego i technologii stosowanych w drzewnictwie.
	Umiejętności:
	U1. potrafi ocenić wartość pozyskiwanego surowca i możliwości jego wykorzystania w przemyśle.
	U2. potrafi charakteryzować podstawowe produkty przetwórstwa drzewnego.
	Kompetencje społeczne:
	K1. ma świadomość ciągłego rozwoju dziedzin związanych z leśnictwem
	K2. zna zakres posiadanej przez siebie wiedzy i umiejętności.

Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W13 W2 – LE_W15 U1 – LE_U06 U2 – LE_U20 K1 – LE_K01 K2 – LE_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – InzLE_W05 W2 – InzLE_W03, InzLE_W05 U1 – InzLE_U03, InzLE_U04 U2 – InzLE_U03
Wymagania wstępne i dodatkowe	wartości użytkowe drewna, pozyskiwanie drewna, fitopatologia leśna, dendrometria, dendrologia.
Treści programowe modułu	<p>Tematyka związana z przerobem surowca drzewnego jest bardzo szeroka. Wzrasta ilość kierunków zastosowania drewna w Polsce. Obserwujemy znaczne zmiany w ilości i jakości pozyskiwanego surowca.</p> <p>Dla prawidłowego zrozumienia i racjonalnej gospodarki surowcem konieczne poznanie sposobów jego wykorzystywania.</p> <p>Przedmiot obejmuje następujące zagadnienia: wpływ wad na pozyskiwany materiał i możliwości jego zastosowania; wartość surowca drzewnego, przerób tartaczny i wpływ przetarcia na jakość surowca, certyfikacja drewna, badania drewna: wilgotność, objętość, tomografia akustyczna i rentgenowska, dendrochronologia; suszenie drewna; uszlachetnianie drewna; klejenie; trwałość drewna; impregnacja; drewno egzotyczne; tworzywa drzewne; produkcja papieru; pozyskiwanie substancji ekstrakcyjnych; właściwości opałowe drewna; Maszyny stosowane do obróbki drewna.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kozakiewicz, Paweł.; Krzosek, Sławomir. (2013): Inżynieria materiałów drzewnych. Warszawa: Wyd. SGGW. 2. Kimbar, Robert (2011): Wady drewna. Osie. 3. Krajewski, Adam; Witomski, Piotr. (2016): Ochrona drewna. Surowca i materiału. Warszawa: Wyd. SGGW. 4. Prażmo, Janusz. (1999): Stolarstwo. Warszawa: W S i P. <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Boruszewski, Piotr (2013): Przewodnik do ćwiczeń z podstaw technologii tworzyw drzewnych. Warszawa: Wyd. SGGW. 2. Fierek, Agnieszka. (2013): Przewodnik po płytach drewnopochodnych. Czarna Woda, Warszawa: Stowarzyszenie Producentów Płyt Drewnopochodnych w Polsce. 3. Jankowska, Agnieszka; Kozakiewicz, Paweł.; Szczęsna, Magdalena. (2012): Drewno egzotyczne. Rozpoznawanie, właściwości, zastosowanie. Warszawa: Wyd. SGGW.

	<p>4. Sedliačik, Ján.; Mamiński, Mariusz. (2016): Kleje i procesy klejenia. Warszawa: Wyd.SGGW.</p> <p>5. Wojciechowski, Tadeusz. (1965): Nauka o drewnie. Dla techników przemysłu leśnego. Warszawa: P W R i L.</p> <p>6. Zielski, Andrzej.; Krąpiec, Marek. (2004): Dendrochronologia. Warszawa: Wyd. Naukowe PWN.</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, dyskusja, wykonanie i prezentacja projektu ćwiczenia audytoryjne i terenowe w grupach.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u> W1,W2- praca pisemna, zaliczenie, egzamin U1 – prezentacja, ocena wykonania sprawozdania i interpretacja przez studenta wyników przeprowadzonej analizy U2 – ocena rozpoznawania produktów drzewnych K1 – zaliczenie K2 – sprawdzian</p> <p><u>Formy dokumentowania efektów uczenia się:</u> Sprawdziany, prezentacje, projekty, protokół z odpowiedzi ustnej, egzamin; (forma papierowa lub elektroniczna)</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Sprawdziany pisemne 40%</p> <p>Projekt 10%</p> <p>Rozpoznawanie tworzyw 10%</p> <p>Egzamin 40%</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: Wykład 15 godz. (0,6 ECTS) Ćwiczenia 30 godz. (1,2 ECTS) Konsultacje 2 godz. (0,08 ECTS) Egzamin 3 godz. (0,12 ECTS) Razem kontaktowe 50 godz. (2,0 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe: Przygotowanie do egzaminu 20 godz. (0,8 ECTS) Przygotowanie do zajęć 10 godz. (0,4 ECTS) Przygotowanie prezentacji/projektu 10 godz. (0,4 ECTS) Studiowanie literatury 10 godz. (0,4 ECTS) Razem niekontaktowe 50 godz. (2,0 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach audytoryjnych i laboratoryjnych 30 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia i egzaminu 2 godz.</p> <p>Udział w egzaminie 3 godz.</p>

Ochrona i kształtowanie krajobrazów leśnych

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo, specjalność: Ochrona zasobów leśnych i środowiska
------------------------	--

Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Ochrona i kształtowanie krajobrazów leśnych Protection and shaping of forest landscapes
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,0/2,0)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Grażyna Żukowska, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Instytut Gleboznawstwa Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Celem realizowanego przedmiotu jest uzyskanie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych z zakresu ochrony i kształtowania krajobrazów leśnych, zagrożeń w zasobach krajobrazu leśnego, potrzeby ochrony przyrody i dziedzictwa kulturowego, sposobów analizy i waloryzacji krajobrazu oraz zasad kształtowania krajobrazów leśnych na terenach zdegradowanych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna i rozumie podstawowe zasady ochrony i kształtowania krajobrazów leśnych.
	W2. zna i rozumie zasady oceny i waloryzacji krajobrazów leśnych oraz sposoby poprawy walorów krajobrazów leśnych poprzez świadome ich kształtowanie.
	Umiejętności:
	U1. potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu leśnictwa do ochrony i kształtowania krajobrazów leśnych.
	Kompetencje społeczne:
	K1. jest gotów do oceny wpływu człowieka na kształtowanie terenów leśnych i współorganizowanie działań związanych z odpowiednim gospodarowaniem zasobami przyrody ożywionej i nieożywionej.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	K2. jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz doksztalcania się przez całe życie.
	W1 – LE_W03 W2 – LE_W09 U1 – LE_U08 K1 – LE_K04 K2 – LE_K01

Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – InzLE_W03 W2 – InzLE_W02, InzLE_W03 U1 – InzLE_U03
Wymagania wstępne i dodatkowe	gleboznawstwo leśne
Treści programowe modułu	<p>Wykłady: Definicja krajobrazu, rodzaj, stan i typy krajobrazu. Elementy i czynniki kształtujące krajobraz. Specyfika krajobrazów leśnych. Prawne formy ochrony krajobrazów leśnych i zagospodarowanie otoczenia lasów prawnie chronionych. Podstawowe zasady ochrony i kształtowania krajobrazów leśnych. Zalesienia gruntów porolnych jako element kształtowania krajobrazów leśnych. Kształtowanie krajobrazu wnętrza lasu, ściany brzegowej oraz w otoczeniu dróg leśnych. Degradacja krajobrazów leśnych. Odbudowa i kształtowanie krajobrazów leśnych na terenach zdegradowanych. Zarządzanie krajobrazem leśnym na terenach zrekultywowanych w kierunku leśnym. Metody oceny efektywności kształtowania krajobrazów leśnych.</p> <p>Ćwiczenia: Krajobraz leśny – elementy i specyfika. Narzędzia stosowane w ocenie krajobrazu leśnego. Zasady zwiększania lesistości i powierzchni zadrzewionych. Narzędzia ochrony przyrody w lasach. Identyfikacja krajobrazów leśnych przekształconych i zdegradowanych. Przebudowa drzewostanów leśnych jako element kształtowania krajobrazu leśnego. Ocena przydatności terenów zdewastowanych do rekultywacji leśnej. Ocena stanu krajobrazu w lasach na gruntach zrekultywowanych i przemysłowych.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Żarska B. 2011. Ochrona krajobrazu. Wyd. SGGW, Warszawa. 2. Chmielewski T. 2013. Systemy krajobrazowe. Struktura funkcjonowanie-planowanie. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa. 3. Richling A. Solon J., 1996. Ekologia krajobrazu. PWN, Warszawa. 4. Praca zbiorowa, 2013. Ocena i wycena zasobów przyrodniczych. Wyd. III., SGGW, Warszawa. <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Krzaklewski W. 2017. Podstawy rekultywacji leśnej. Wyd. UR, Kraków. 2. Wolski. P. 2002. Przyrodnicze podstawy kształtowania krajobrazu. Słownik pojęć. Wyd. SGGW. Warszawa. 3. Pietrzak M. 1998. Syntezy krajobrazowe–założenia, problemy, zastosowania. Wyd. Bogucki Wyd. Nauk. Poznań. 4. Krzaklewski W. 1995. Metoda sukcesji kierowanej w działalności rekultywacyjnej (Land reclamation by initial vegetation). Postępy techniki w leśnictwie, 56. SliTLiD, Warszawa.

Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład z prezentacją multimedialną, film, dyskusja, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, zadania – interpretacja wyników prezentacja z dyskusją,
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u> W1 – sprawdzian pisemny w formie pytań otwartych, egzamin końcowy w formie pytań otwartych W2 – sprawdzian pisemny w formie pytań otwartych, egzamin końcowy w formie pytań otwartych U1 – prezentacja oraz sprawdzian pisemny pytania w formie zadań praktycznych, prezentacja K1 – udział w dyskusji K2 – udział w dyskusji, egzamin końcowy w formie pytań otwartych</p> <p><u>Dokumentowanie osiągniętych efektów uczenia się:</u> prace zaliczeń częściowych, prace egzaminacyjne, dziennik prowadzącego zajęcia; archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej.</p> <p><u>Szczegółowe kryteria ocen:</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocenę kocową stanowi średnia ocen z: egzaminu pisemnego (60%) oraz z zaliczenia ćwiczeń (40%) Warunki te są przedstawiane studentom i konsultowane z nimi na pierwszym wykładzie.
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe Wykłady 15 godz. (0,6 ECTS) Ćwiczenia 30 godz. (1,2 ECTS) Konsultacje 3 godz. (0,12 ECTS) Egzamin 2 godz. (0,08 ECTS) Razem kontaktowe 50 godz. (2,0 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe Przygotowanie do ćwiczeń 10 godz. (0,4 ECTS) Przygotowanie prezentacji 10 godz. (0,4 ECTS) Studiowanie literatury 10 godz. (0,4 ECTS) Przygotowanie do egzaminu 20 godz. (0,8 ECTS) Razem niekontaktowe 50 godz. (2,0 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach 15 godz. Udział w konsultacjach 3 godz. Udział w egzaminie 2 godz.

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo, specjalność: Gospodarka leśna
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Ekologiczne uwarunkowania produktywności lasu Ecological determinants of forest management
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultet
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,24/0,76)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Krzysztof Różyło prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Ekologii Rolniczej
Cel modułu	Zadaniem modułu jest zapoznanie studentów z możliwościami praktycznego zastosowania wiedzy z ekologii w celu zwiększenia produktywności w gospodarowaniu zasobami lasów.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna pojęcie produktywności pierwotnej, wtórnej i użytecznej oraz czynniki ekologiczne warunkujące ich wysokość
	W2. zna prawa ekologiczne od których zależy produktywność ekosystemów leśnych
	Umiejętności:
	U1. umie wykorzystać wiedzę teoretyczną w modelowaniu czynników decydujących o produkcyjnym potencjale lasu
	Kompetencje społeczne:
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W03 W2 – LE_W03 U1 – LE_U07 K1 – LE_K06
	–
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	–
Wymagania wstępne i dodatkowe	biologia ogólna na poziomie szkoły średniej

Treści programowe modułu	<p>Pojęcia stałej słonecznej, sposoby gromadzenia i formy przepływu energii w ekosystemie. Produkcja pierwotna (netto/brutto), wtórna, użyteczna i konsumpcyjna oraz jednostki je określające. Czynniki biotyczne i abiotyczne ograniczające produktywność ekosystemów leśnych. Bierne i czynne modelowanie czynników siedliskowych. Podstawowe wskaźniki opisujące populacje decydujące o ich potencjale regeneracyjnym. Prawa rządzące działaniem czynników siedliskowych mające wpływ na produktywność lasów. Praktyczne wykorzystanie tolerancji ekologicznej organizmów w wzajemnym dostosowywaniu organizmów i warunków siedliskowych. Znaczenie różnorodności biologicznej dla produktywności hyloekosystemów antropogenicznych i naturalnych.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Banaszak J., Wiśniewski H. 2003. Podstawy ekologii. Wyd. Adam Marszałek, Toruń. 2. Falińska K. 2004. Ekologia roślin. PWN, Warszawa. 3. Stawicka J., Szymczak-Piątek M., Wieczorek J. 2004. Wybrane zagadnienia ekologiczne. Wyd. SGGW, Warszawa. <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wiąckowski S. 1999. Ekologia ogólna. Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz. 2. Puchniarski T. H. 2004. Rośliny siedlisk leśnych w Polsce. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne Warszawa. 3. Trojan P. 1980. Ekologia ogólna, PWN Warszawa.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady konwencjonalny i konwersatoryjny, prezentacja, dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u></p> <p>W1; W2; U1 – zaliczenie testowe K1 - ocena aktywności podczas wykładu konwersatoryjnego.</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych wyników:</u></p> <p>archiwizacja zaliczenia w formie sprawdzianu testowego, listy („dziennik prowadzącego”) z oceną aktywności studenta podczas wykładu konwersatoryjnego</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>zaliczenie testowe (W1; W2, U1) – waga 3 ocena aktywności w organizacji i przebiegu dyskusji – waga 1</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe</p> <p>Wykłady 15 godz. (0,6 ECTS)</p> <p>Ćwiczenia 15 godz. (0,6 ECTS)</p> <p>Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe 31 godz. (1,24 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe</p> <p>Przygotowanie do zaliczenia 10 godz. (0,4 ECTS)</p> <p>Studiowanie zlecanej literatury 9 godz. (0,36 ECTS)</p> <p>Razem niekontaktowe 19 godz. (0,76 ECTS)</p>

Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach 15 godz. Udział w konsultacjach 1 godz.
---	--

Monitoring lasu

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Monitoring lasu Monitoring of forest
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,24/0,76)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Marek Kamola
Jednostka oferująca moduł	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Przekazanie wiedzy oraz kształtowanie umiejętności w zakresie systemów monitorowania stanu środowiska leśnego w Polsce
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna podstawowe pojęcia i definicje w zakresie monitoringu środowiska oraz historię wdrażania monitoringu środowiska w Polsce
	W2. zna założenia, metodykę oraz wyniki ostatniego cyklu monitoringu ptaków oraz monitoringu gatunków i siedlisk przyrodniczych
	W3. zna zakres oraz podstawowe wyniki ostatniego cyklu monitoringu lasów oraz zakres i strukturę Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego
	Umiejętności:
	U1. potrafi samodzielnie wykorzystać dostępne źródła danych w zakresie monitoringu środowiska.
	U2. potrafi przeprowadzić interpretację wyników badań monitoringu środowiska.
	Kompetencje społeczne:

	K1. rozumie znaczenie badań monitoringowych dla bieżącej oceny środowiska przyrodniczego Polski oraz dla przeprowadzania prognoz w zakresie stanu środowiska.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1, W2, W3 – LE_W04, LE_W15 U1 – LE_U10 U2 – LE_U02 K1 – LE_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W3 – InzLE_W01 U2 – InzLE_U02
Wymagania wstępne i dodatkowe	botanika, ornitologia, ekologia, ochrona lasu, typologia leśna, ochrona przyrody
Treści programowe modułu	Monitoring Lasu stanowi zespół programów badawczo-pomiarowych w zakresie wszechstronnego monitorowania parametrów środowiska przyrodniczego. Na kompleksowy monitoring środowiska przyrodniczego w Polsce składają się następujące programy monitoringowe: - monitoring lasu - monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych - monitoring ptaków - zintegrowany monitoring środowiska przyrodniczego - inne podsystemy monitoringu przyrody
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Stan zdrowotny lasów w Polsce – raport 2022 – Instytut Badawczy Leśnictwa. 2. Raport o stanie lasów w Polsce 2022 – Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe. 3. Instrukcja Ochrony Lasu. 2024. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych. 4. Stan różnorodności biologicznej lasów w Polsce na podstawie powierzchni obserwacyjnej monitoringu. 2008. Instytut Badawczy Leśnictwa. 5. Biuletyn Monitoringu Przyrody. Inspekcja Ochrony Środowiska 6. Monitoring gatunków, roślin, zwierząt, siedlisk przyrodniczych. Przewodniki metodyczne. Inspekcja Ochrony Środowiska. 7. Monitoring ptaków lęgowych poradnik metodyczny. Biblioteka Monitoringu Środowiska. 8. Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Sprawozdanie z realizacji umowy. 9. Svensson L., Mullarney K., Zetterstrom D. 2013. Ptaki. Przewodnik Collinsa. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa. 10. Jaszczak R. 1999. Monitoring lasów. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Poznaniu. Poznań.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady w formie prezentacji multimedialnych. Wykonanie projektów opartych na samodzielnej pracy.

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji</u> W1, W2, W3 – zaliczenie kart pracy (2) U1, U2 – zaliczenie kart pracy (2) K1 – ocena pracy w zespole i udziału w dyskusji <u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:</u> Prace pisemne zaliczeniowe archiwizowane w formie papierowej, dziennik prowadzącego. <u>Szczegółowe kryteria</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60 % sumy punktów dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70 % dobry (4,0) – od 71 do 80 % dobry plus (4,5) – od 81 do 90 % bardzo dobry (5) – od 91 do 100 %.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Zaliczenie ćwiczeń na podstawie kart pracy i frekwencji Ocena końcowa – ocena z zaliczenia pisemnego obejmującego wykłady i ćwiczenia 100 %</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: Wykłady 15 godz. (0,60 ECTS) Ćwiczenia 15 godz. (0,60 ECTS) Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS) Razem kontaktowe 31 godz. (1,24 ECTS) Niekontaktowe: Przygotowanie do zaliczenia 12 godz. (0,48 ECTS) Przygotowanie do zajęć 4 godz. (0,16 ECTS) Studiowanie literatury 3 godz. (0,12 ECTS) Razem niekontaktowe 19 godz. (0,76 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 15 godzin Udział w ćwiczeniach 15 godzin Udział w konsultacjach 1 godzina</p>

Flora i fauna leśna chroniona

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo, specjalność: Ochrona zasobów leśnych i środowiska
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Flora i fauna leśna chroniona Forest flora and fauna protected
Język wykładowy	Język polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7

Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,24/0,76)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Barbara Futa
Jednostka oferująca moduł	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z wybranymi aspektami ekologii oraz stanem zagrożenia flory i fauny leśnej objętej ochroną prawną.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. w zaawansowanym stopniu zna i rozumie terminy i pojęcia z zakresu ekologii i statusu zagrożenia flory i fauny leśnej chronionej prawnie
	W2. w zaawansowanym stopniu zna przyczyny zagrożeń oraz metody ochrony flory i fauny leśnej
	Umiejętności:
	U1. potrafi wymienić przyczyny, przebieg i skutki wymierania gatunków roślin i zwierząt leśnych oraz podać przykłady udanych restytucji.
	U2. potrafi wymienić krajowe gatunki roślin i zwierząt objętych ochroną prawną
	Kompetencje społeczne:
	K1. ma świadomość wpływu na środowisko oraz związanej z tym odpowiedzialności i jest gotów do podjęcia działań związanych z odpowiednim gospodarowaniem zasobami flory i fauny leśnej oraz kształtowania świadomości społecznej.
	K2. jest gotów do doskonalenia się przez całe życie w celu pogłębiania własnego zrozumienia procesów i zagadnień z zakresu ochrony zasobów leśnych
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W04 W2 – LE_W03 U1 – LE_U07 U2 – LE_U03 K1 – LE_K04 K2 – LE_K02
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	–
Wymagania wstępne i dodatkowe	fitosocjologia leśna, ekologia
Treści programowe modułu	Wykłady: Historia ochrony gatunkowej krajowej flory i fauny. Europejskie i polskie prawo ochrony różnorodności gatunkowej roślin i zwierząt. Przyczyny wymierania gatunków. Gatunki zagrożone wyginięciem. Endemity i relikty. Ochrona gatunkowa. Restytucje i reintrodukcje gatunków. Instytucje naukowe i

	<p>pozarządowe zajmujące się restytucją gatunków flory i fauny leśnej.</p> <p>Ćwiczenia: Ochrona prawna flory i fauny leśnej. Charakterystyka i omówienie wybranych chronionych gatunków flory i fauny. Znaczenie statusu ochronnego gatunków przy inwestycjach gospodarczych. Ocena społecznych, ekonomicznych i gospodarczych skutków wymierania gatunków i degradacji fitocenoz</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin - Dz.U. 2014 poz. 1409; 2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt - Dz.U. 2016 poz. 2183; 3. Kaźmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Wyd. III. uaktualnione i rozszerzone. IOP PAN, Kraków, 2014; 4. Głowaciński Z. Polska Czerwona Księga Zwierząt. Kręgowce. PWRiL, Warszawa, 2001; 5. Głowaciński Z., Nowacki J., Polska Czerwona Księga Zwierząt. Bezkręgowce. IOP PAN, Akademia Rolnicza im. Cieszkowskiego. Kraków, 2004. <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzona w Bernie dnia 19 września 1979 r.; 2. Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. (tzw. Dyrektywa siedliskowa) w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory. Załącznik IV. Gatunki roślin i zwierząt ważnych dla wspólnoty, które wymagają ścisłej ochrony; 3. Piękoś-Mirkowa H., Mirek Z. Flora Polski. Rośliny chronione. Multico, Oficyna Wydawnicza, Warszawa, 2006; 4. Grabarczyk H., Grabarczyk M. Atlas zwierząt chronionych. Fauna Polski. Multico, Oficyna Wydawnicza, Warszawa, 2010.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<p>Wykłady w formie prezentacji multimedialnych oraz dyskusje problemowe.</p> <p>Ćwiczenia audytoryjne, praca zespołowa z materiałami tekstowymi, zdjęciami, dyskusje problemowe, wystąpienia i prezentacje studentów.</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji</u></p> <p>W1, W2 – ocena wiedzy na podstawie sprawdzianów wiedzy, prezentacji multimedialnej i zaliczenia końcowego.</p> <p>U1, U2 – ocena pracy zespołowej, wykonywania zleconych zadań, prezentacji multimedialnej.</p> <p>K1, K2 – ocena udziału w dyskusji, formułowania opinii i sposób wypowiadania się.</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</u></p>

	<p>kolokwia i prace końcowe archiwizowane w formie papierowej, prezentacje/projekty archiwizowane w wersji elektronicznej, dziennik prowadzącego.</p> <p><u>Szczegółowe kryteria</u></p> <p>Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio:</p> <p>dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena z ćwiczeń – średnia arytmetyczna ocen z dwóch kolokwiów i prezentacji multimedialnej.</p> <p>Ocena końcowa – ocena z zaliczenia pisemnego 50% + 50% ocena z ćwiczeń.</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe:</p> <p>Wykład 15 godz. (0,60 ECTS)</p> <p>Ćwiczenia 15 godz. (0,60 ECTS)</p> <p>Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe 31 godz. (1,24 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe:</p> <p>Przygotowanie do sprawdzianów i zaliczenia końcowego 8 godz. (0,32 ECTS)</p> <p>Przygotowanie do zajęć 2 godz. (0,08 ECTS)</p> <p>Przygotowanie prezentacji/projektu 5 godz. (0,20 ECTS)</p> <p>Studiowanie literatury 4 godz. (0,16 ECTS)</p> <p>Razem niekontaktowe 19 godz. (0,76 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach 15 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach 1 godz.</p>

Turystyka łowiecka w lasach

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo, specjalność: Gospodarka leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Turystyka łowiecka w lasach Hunting tourism in the forests
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,24/0,76)

Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Marian Flis, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Etologii Zwierząt i Łowiectwa – Zakład Gospodarki Łowieckiej
Cel modułu	Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z teoretyczną i praktyczną znajomością zagadnień związanych z możliwościami organizacji turystyki łowieckiej dla myśliwych krajowych i zagranicznych. Kształcenie ukierunkowane będzie na poznanie podstawowych zasad znajomości zagadnień związanych z polowaniami na terenie Polski jak również możliwościami organizacji polowań indywidualnych i zbiorowych na zróżnicowane gatunki zwierzyny na zasadach komercyjnych dla myśliwych z Polski i z zagranicy
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student/studentka osiągnie po zrealizowaniu zajęć	Wiedza:
	W1. ma rozszerzoną wiedzę z zakresu ekologii i ochrony środowiska oraz ochrony przyrody w ekosystemach leśnych oraz możliwości realizacji zadań z zakresu pozaprodukcyjnych funkcji lasu, w tym o charakterze turystycznym w tym z zakresu turystyki łowieckich.
	W2. zna biologię i ekologię zwierząt łownych zasady oraz metody polowań na te zwierzęta ze szczególnym uwzględnieniem zasad zrównoważonej eksploatacji poszczególnych gatunków.
	Umiejętności:
	U1. posiada umiejętności wykorzystywania wiedzy z zakresu łowiectwa i leśnictwa w planowaniu i organizacji działań z zakresu turystyki łowieckiej dla myśliwych z kraju i z zagranicy.
	U2. posiada umiejętności opracowania i sporządzenia oferty turystycznej dla myśliwych komercyjnych z uwzględnieniem rozmiarów pozyskania poszczególnych gatunków zwierząt w podziale na klasy i grupy wiekowe (osobniki łowne i selekcyjne) oraz oferty cenowej za takiego rodzaju usługi turystyczne.
	Kompetencje społeczne:
	K1. jest gotów do pracy zespołowej w zakresie organizowania i prowadzenia działań marketingowych oraz praktycznych z zakresu całokształtu turystyki łowieckiej.
	K2. jest gotów do dokonywania ocen z zakresu funkcjonowania populacji poszczególnych gatunków zwierząt łownych, trendów zmian liczebnościowych i prognozowania corocznych możliwości kontraktowania i realizacji odstrzału komercyjnego w ramach działań turystyki łowieckiej.

Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W03 W2 – LE_W11 U1 – LE_U08 U2 – LE_U14 K1 – LE_K03 K2 – LE_K04
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W2 – InzLE_W03 U1 – InzLE_U03, U2 – InzLE_U04
Wymagania wstępne i dodatkowe	gospodarka łowiecka, gospodarowanie populacjami zwierzyny
Treści programowe modułu	W czasie realizowania przedmiotu studenci zostaną zapoznani z biologią i behawiorem zwierząt łownych, co ma kluczowe znaczenie przy organizacji polowań na poszczególne gatunki. Dodatkowo szeroko poruszone zostaną kwestie prawne dotyczące możliwości organizacji polowań w Polsce, jak również okresów polowań na poszczególnego gatunki z uwzględnieniem płci i wieku poszczególnych zwierząt. Omówione zostaną także wszelkie aspekty związane z przyjazdem (przewozem broni) pobytem na kwaterach i organizacji tego rodzaju kwater jak również całokształtu otoczenia kulturowego w powiązaniu z tradycjami łowieckimi oraz oprawą polowań. Studenci zapoznania zostaną również z postępowaniem z trofeami łowieckimi – oceną i wyceną trofeów, organizacją czasu wolnego, w danych uwarunkowaniach turystycznych, dla myśliwych ich rodzin oraz osób towarzyszących w powiązaniu z komercjalizacją tego rodzaju przedsięwzięć
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dzięciołowski R., Hromas J. 2003. Pozycja polskich trofeów na tle europejskim. w: [red. R. Dzięciołowski] Gospodarka łowiecka u progu XX wieku. Wybrane problemy. PZŁ. Warszawa. ss. 45-60. 2. Dzięciołowski R., Flis M. (red. naukowa) 2011. Łowiectwo. Wyd. Łowiec Polski Warszawa, tom I, ss. 5-338, tom II, ss.5-270. 3. Flis M. 2016. Trofeistyka polska i nowe rekordowe trofea. Przegląd Leśniczy. Nr 5. ss. 12-13. 4. Flis M. 2017. Charakterystyka myśliwskiej broni palnej oraz amunicji. [w:]. Myśliwska broń palna. Oficyna Wydawnicza FOREST. Józefów. ss. 86-105 5. Okarma H., Tomek A. 2008. Łowiectwo. Wydawnictwo Edukacyjno- Naukowe H₂O, Kraków. 6. Skłodowski J., Gołos P., Skłodowski M., Ozga W. 2013. Preferencje osób odwiedzających wybrane kompleksy leśne w zakresie turystyki leśnej i organizacji wypoczynku. Leśne Prace Badawcze. 74(4), ss. 293-305. 7. Ustawa z dnia 13 października 1995 roku - prawo łowieckie. (Dz.U.2015.2168). <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Radecki W. 2008. Prawo łowieckie – Komentarz. Centrum Doradztwa i Informacji Difin sp. z o.o. Warszawa. 2. Radecki W. 2016. Ustawa o ochronie przyrody – Komentarz. Centrum Doradztwa i Informacji Difin sp. z o.o. Warszawa. Olech W., Suchecka A. 2016. Zarządzanie populacją dzika <i>Sus scrofa</i> w Polsce. [w:] Zarządzanie populacjami zwierząt. Wydawnictwo Łowiec Polski. Warszawa. ss. 29-44. 3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 marca 2005 w sprawie szczegółowych warunków wykonywania polowania i znakowania tusz (Dz.U.2005.61.548). 4. Radecki W. 2008. Prawo łowieckie – Komentarz. Centrum Doradztwa i Informacji Difin sp. z o.o. Warszawa. 5. Radecki W. 2016. Ustawa o ochronie przyrody – Komentarz. Centrum Doradztwa i Informacji Difin sp. z o.o. Warszawa. 6. Ustawa z dnia 13 października 1995 roku - prawo łowieckie. (Dz.U.2015.2168).
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, projekt, prezentacja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u> W1, W2 – przygotowanie projektów zarządzania wybranymi populacjami zwierząt dzikich celem optymalizacji funkcjonowania, przedstawienie projektów podczas zajęć, sprawdzian testowy U1, U2 – udział w dyskusji zainicjowanej przez prowadzącego zajęcia K1, K2 – udział w dyskusji, rozwiązywanie zagadnień problemowych</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</u> Ocena prezentacji multimedialnej, ocena z zaliczenia, dokumentowanie prac zaliczeniowych.</p> <p><u>Szczegółowe kryteria oceny:</u> Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio: dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Na ocenę końcową ma wpływ średnia ocena z zaliczenia pisemnego (70%), ocena pracy projektowej – prezentacji multimedialnej (30%).
Bilans punktów ECTS	Kontaktowe: Wykłady 15 godz. (0,60 ECTS) Ćwiczenia 15 godz. (0,60 ECTS)

	Konsultacje 1 godz. (0,04 ECTS) Razem kontaktowe 31 godz. (1,24 ECTS) Niekontaktowe: Przygotowanie do zajęć 14 godz. (0,56 ECTS) Studiowanie literatury 5 godz. (0,2 ECTS) Razem niekontaktowe 19 godz. (0,76 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach 15 godz. Udział w konsultacjach 1 godz.

Gatunki inwazyjne flory i fauny w lasach

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo, specjalność: Ochrona zasobów leśnych i środowiska
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Gatunki inwazyjne flory i fauny w lasach Invasive species of flora and fauna in forests
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,24/0,76)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Barbara Futa, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z wybranymi aspektami biologicznych i środowiskowych uwarunkowań inwazji w świecie roślin i zwierząt, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków obcych w środowisku leśnym.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. w zaawansowanym stopniu zna i rozumie uwarunkowania inwazji gatunków obcych w lasach.
	W2. w zaawansowanym stopniu zna zagrożenia wynikające z inwazji biologicznych.
	W3. w zaawansowanym stopniu zna metody i sposoby zapobiegania inwazjom gatunków obcych w lasach.
	Umiejętności:
	U1. potrafi wymienić obce gatunki roślin i zwierząt w lasach.

	U2. potrafi zaplanować działania służące ograniczaniu inwazji biologicznych.
	Kompetencje społeczne:
	K1. ma świadomość wpływu na środowisko oraz związanej z tym odpowiedzialności i jest gotów do podjęcia działań zapobiegających inwazjom biologicznym w lasach.
	K2. jest gotów do dokształcania się przez całe życie w celu pogłębiania własnego zrozumienia procesów i zagadnień z zakresu inwazji gatunków obcych w lasach.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W04 W2 – LE_W12 W3 – LE_W12 U1 – LE_U03 U2 – LE_U07 K1 – LE_K02 K2 – LE_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	–
Wymagania wstępne i dodatkowe	fitosocjologia leśna, ekologia
Treści programowe modułu	Wykłady: Introdukcje gatunków. Ekspansja gatunków. Warunki sprzyjające inwazjom biologicznym. Zagrożenia dla rodzimej fauny i flory oraz środowiskowe konsekwencje wprowadzania obcych gatunków do lasów. Metody zwalczania gatunków inwazyjnych obcego pochodzenia. Przykłady programów zwalczania inwazyjnych gatunków w Polsce. Ćwiczenia: Krajowe i międzynarodowe regulacje prawne dotyczące gatunków obcych występujących w lasach. Charakterystyka wybranych gatunków roślin i zwierząt inwazyjnych rozprzestrzeniających w lasach. Inwazje gatunków introdukowanych. Ekonomiczne znaczenie gatunków obcych na przykładzie daglezi, robinii i in. Gatunków. Możliwości i sposoby zapobiegania synantropizacji środowiska leśnego. Ocena skuteczności wybranych metod ograniczania inwazji.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<u>Literatura podstawowa:</u> 1. Dajdok Z., Pawlaczyk P. (red.). 2009. Inwazyjne gatunki roślin ekosystemów mokradłowych Polski. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin. 2. Głowaciński Z., Okarma H., Pawłowski J., Solarz W. (red.). 2011. Gatunki obce w faunie Polski. Tom I. Przegląd i ocena stanu. Wydawnictwo IOP PAN, Kraków. 3. Głowaciński Z. (red.). 2011. Gatunki obce w faunie Polski. Tom II. Zagadnienia problemowe i syntezy. Wydawnictwo IOP PAN w Krakowie. 4. Krzysztofiak L., Krzysztofiak A. 2015. Zwalczanie inwazyjnych gatunków roślin obcego pochodzenia – dobre i złe doświadczenia. Wydawnictwo Krzywe.

	<p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obidziński A., Kołaczkowska E., Otręba A. 2016. Metody zwalczania obcych gatunków roślin występujących na terenie Puszczy Kampinoskiej. Kampinoski Park Narodowy, Izabelin. 2. Tokarska-Guzik B., Dajdok Z., Zając M., Zając A., Urbisz A., Danielewicz W., Hołdyński Cz. 2012. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych. GDOS, Warszawa.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<p>Wykłady w formie prezentacji multimedialnych oraz dyskusje problemowe.</p> <p>Ćwiczenia audytoryjne, praca zespołowa z materiałami tekstowymi, zdjęciami, dyskusje problemowe, wystąpienia i prezentacje studentów.</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji</u></p> <p>W1, W2, W3 – ocena wiedzy na podstawie sprawdzianów wiedzy, prezentacji multimedialnej i zaliczenia końcowego.</p> <p>U1, U2 – ocena pracy zespołowej, wykonywania zleconych zadań, prezentacji multimedialnej.</p> <p>K1, K2 – ocena udziału w dyskusji, formułowania opinii i sposób wypowiadania się.</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</u></p> <p>kolokwia i prace końcowe archiwizowane w formie papierowej, prezentacje/projekty archiwizowane w wersji elektronicznej, dziennik prowadzącego.</p> <p><u>Szczegółowe kryteria</u></p> <p>Student wykazuje odpowiedni stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji uzyskując odpowiedni % sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu, odpowiednio:</p> <p>dostateczny (3,0) – od 51 do 60% sumy punktów, dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70%, dobry (4,0) – od 71 do 80%, dobry plus (4,5) – od 81 do 90%, bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena z ćwiczeń – średnia arytmetyczna ocen z dwóch kolokwii i prezentacji multimedialnej.</p> <p>Ocena końcowa – ocena z zaliczenia pisemnego 50% + 50% ocena z ćwiczeń.</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe:</p> <p>Wykład 15 godz. (0,60 ECTS)</p> <p>Ćwiczenia 15 godz. (0,60 ECTS)</p> <p>Konsultacje 1 godz. (0,08 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe 31 godz. (1,24 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe:</p> <p>Przygotowanie do sprawdzianów i zaliczenia końcowego 9 godz. (0,36 ECTS)</p> <p>Przygotowanie do zajęć 2 godz. (0,08 ECTS)</p> <p>Przygotowanie prezentacji/projektu 4 godz. (0,16 ECTS)</p>

	Studiowanie literatury 4 godz. (0,16 ECTS) Razem niekontaktowe 19 godz. (0,76 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz. Udział w ćwiczeniach 15 godz. Udział w konsultacjach 1 godz.

Seminarium dyplomowe 2

Nazwa kierunku studiów	Leśnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Seminarium dyplomowe 2 Diploma seminar 2
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (0,72/0,28)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Nauczyciel akademicki z tytułem profesora lub stopniem naukowym doktora habilitowanego, wskazany przez Dziekana Wydziału
Jednostka oferująca moduł	Jednostka wskazana przez Dziekana Wydziału
Cel modułu	Opanowanie wiedzy na temat przygotowywanego projektu i umiejętności związanych z jego prezentacją. Zdobycie umiejętności analizy problemu i formułowania wniosków oraz prezentowania całego projektu inżynierskiego na forum seminaryjnym z wykorzystaniem zasad formalnych i edytorskich. Zdobycie umiejętności precyzyjnego wygłaszania opinii dotyczących realizowanego zagadnienia oraz uczestnictwa w dyskusji.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. posiada wieloaspektową wiedzę w zakresie tematyki realizowanego projektu inżynierskiego, zna i rozumie zasady przygotowywania projektu z wykorzystaniem zróżnicowanych źródeł (w tym obcojęzycznych), wymogi formalne i metodologiczne wykonania projektu, z uwzględnieniem zasad etyki i prawa autorskiego
	Umiejętności:
	U1. umie przeprowadzić analizę uzyskanych wyników oraz właściwie wnioskować, potrafi wykonać i zaprezentować projekt inżynierski U2. potrafi twórczo opracowywać i referować tematy z zakresu leśnictwa z wykorzystaniem technologii

	informacyjnych, z uwzględnieniem zasad etyki w nauce oraz poszanowaniem prawa autorskiego, potrafi brać udział w dyskusji i merytorycznie argumentować swoje racje, formułować i uzasadniać opinie na forum grupy seminaryjnej
	Kompetencje społeczne:
	K1. jest gotów do kształtowania świadomości społecznej i wspierania inicjatyw społecznych, samorządowych oraz programów środowiskowych o przesłaniu proekologicznym i edukacyjnym.
	K2. jest świadomy znaczenia kwestii etycznych w życiu zawodowym.
	K3. jest gotów do przedsiębiorczego działania i myślenia w zakresie organizowania pracy własnej i zespołowej, identyfikacji i podejmowania działań na rzecz rozwiązywania problemów i zadań o charakterze społecznymi i zawodowym
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – LE_W03, LE_W04, LE_W08, LE_W09, LE_W10, LE_W11, LE_W12, LE_W13, LE_W14, LE_W15 U1 – LE_U06, LE_U13 U2 – LE_U02, LE_U06, LE_U08, K1 – LE_K04 K2 – LE_K05 K3 – LE_K02, LE_K03
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – InzLE_W02, InzLE_W04 U1 – InzLE_U01, InzLE_U03, InzLE_U05, InzLE_U06 U2 – InzLE_U03
Wymagania wstępne i dodatkowe	seminarium dyplomowe 1
Treści programowe modułu	Seminarium dyplomowe pogłębia wiedzę studentów z zakresu leśnictwa oraz kształci w zakresie prezentowania poszczególnych części projektu inżynierskiego, rozwijając umiejętność merytorycznej dyskusji i obrony argumentów związanych z analizą uzyskanych rozwiązań i wyników problemu inżynierskiego. Studenci uczą się opracowywania wyników, ich interpretacji, formułowania wniosków, a także zasad przygotowywania wystąpień ustnych i ich prezentacji podczas egzaminu dyplomowego.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<u>Literatura podstawowa:</u> 1. Literatura związana z tematem projektu inżynierskiego. <u>Literatura uzupełniająca:</u> 2. Bielec E., Bielec J. 2000. Podręcznik pisanie prac albo technika pisanie po polsku. Kraków. 3. Dudziak A., Żejmo A. 2008. Redagowanie prac dyplomowych. Wskazówki metodyczne dla studentów. Wyd. Difin. Warszawa. 4. Hindle T., 2000. Sztuka prezentacji. Wydawnictwo Wiedza i Życie, Warszawa.

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Weiner J. 2018. Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych. Przewodnik praktyczny. PWN Warszawa. 6. Żółtowski B. 1997. Seminarium dyplomowe : zasady pisania prac dyplomowych. - Bydgoszcz : Wyd. Uczelniane AT-R. 7. Młyniec W., Ufnalska S. 2004. Scientific communication, czyli jak pisać i prezentować prace naukowe. Wyd. Sorus, Poznań. 8. Weiner J. 2006. Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych: przewodnik praktyczny, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa. 9. Siuda P., Wasylczyk P. 2018. Publikacje naukowe – praktyczny poradnik dla studentów, doktorantów i nie tylko. Wyd. PWN. 10. Wydziałowe wymogi dotyczące pisania zagadnienia problemowego/projektu inżynierskiego.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Ćwiczenia seminaryjno – audytoryjne. Metody problemowe, m.in. przygotowanie przez studentów wystąpień ustnych i prezentacji multimedialnych, dyskusja, pogadanka, przykłady fachowej literatury polskiej i zagranicznej
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u></p> <p>W1 – ocena z zaprezentowania wiedzy z zakresu tematu, którego dotyczy realizowany projekt inżynierski oraz zaangażowania studenta w opracowanie zagadnienia.</p> <p>U1 – ocena prezentacji wykonanego projektu inżynierskiego, ocena aktywności studenta i udziału w dyskusji podczas seminariów.</p> <p>U2 – ocena merytorycznego argumentowania realizowanych zagadnień, wyboru metodyki, umiejętności wnioskowania, ocena aktywności studenta i udziału w dyskusji podczas seminariów.</p> <p>K1, K2, K3 – oceny z udziału w dyskusji.</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia się:</u></p> <p>dziennik prowadzącego zajęcia, prezentacja projektu inżynierskiego</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena z referowania projektu 30%</p> <p>Ocena wystąpień i udział w dyskusji w trakcie zajęć 20%</p> <p>Ocena sporządzonej prezentacji projektu inżynierskiego 50%</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe:</p> <p>Ćwiczenia 25 godz. (1,0 ECTS)</p> <p>Konsultacje 2 godz. (0,08 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe 27 godz. (1,08 ECTS)</p> <p>Niekontaktowe:</p> <p>Przygotowanie projektu inżynierskiego 23 godz. (0,28 ECTS)</p> <p>Razem niekontaktowe 23 godz. (0,92 ECTS)</p>

<p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</p>	<p>Udział w ćwiczeniach 25 godz. Udział w konsultacjach 2 godz.</p>
--	---