

Nazwa zajęć:		ZAJĘCIA SPECJALIZACYJNE I - BOTANIKA LEŚNA				ECTS	4
Nazwa zajęć w j. angielskim:		SPECIALISATION I – FOREST BOTANY					
Zajęcia dla kierunku studiów:		LEŚNICTWO					
Język wykładowy:		POLSKI			Poziom studiów:		PIERWSZY
Forma studiów:	☒ stacjonarne ☐ niestacjonarne	Status zajęć:	☐ podstawowe ☒ kierunkowe	☐ obowiązkowe ☒ do wyboru	Numer semestru: 5		☒ semestr zimowy ☐ semestr letni
		Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):			2019/2020	Numer katalogowy:	WL-S1-S-05Z-44-1
Koordynator zajęć:							
Prowadzący zajęcia:							
Jednostka realizująca:							
Jednostka zlecająca:							
Założenia, cele i opis zajęć:		CZĘŚĆ I - SZATA ROSLINNA POLSKI I METODY NUMERYCZNE W GEOBOTANICE (30 h) Celem przedmiotu jest zaznajomienie z szatą roślinną Polski i metodami numerycznymi stosowanymi do jej badania. Zaznajomienie z szatą roślinną Polski obejmuje następujące zagadnienia; różnicowanie i geneza szaty roślinnej na tle abiotycznych komponentów środowiska i czynników antropogenicznych; wymagania środowiskowe wybranych gatunków roślin i zespołów roślinnych; regionalizacja geobotaniczna Polski. Zaznajomienie z metodami numerycznymi stosowanymi w geobotanice obejmuje następujące zagadnienia: zastosowanie podstawowych oraz średnio zaawansowanych metod numerycznych w badaniach geobotanicznych, w tym: TWINSPLAN, określanie rozkładu danych, testy różnic pomiędzy grupami prób, metody ordynacyjne (DCA, CCA, NMDS), korelacje wyników ze zmiennymi środowiskowymi, miary bogactwa gatunkowego i różnorodności gatunkowej oraz metody prezentacji uzyskanych wyników. Zajęcia praktyczne, realizowane z wykorzystaniem komputerów obejmują: 1. Metody numerycznej klasyfikacji zdjęć fitosocjologicznych. 2. Testowanie normalności rozkładu danych. 3. Testy istotności różnic pomiędzy grupami prób. 4. Metody porządkowania danych (ordynacyjne), m.in. DCA, CCA, NMDS. 5. Metody korelacji danych z wynikami analiz ordynacyjnych. 6. Miary bogactwa gatunkowego i różnorodności gatunkowej. W ramach tej części 15 h wykładu stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym WL-S1-S-05Z-43-1-3). CZĘŚĆ II - DREWNO, JAKO KLUCZ DO OZNACZANIA GATUNKÓW DRZEW (30 h) Przedmiot stanowi uzupełnienie i rozszerzenie podstawowego kursu botaniki realizowanego w ramach przedmiotu botanika leśna I w zakresie budowy i właściwości drewna wtórnego pni drzew. Celem przedmiotu jest zaznajomienie z procesami rozwojowymi w kambium związanymi z powstawaniem drewna oraz różnicowaniem się przyrostu rocznego drewna u drzew iglastych i liściastych. Omawiana jest struktura drewna rodzimych i introdukowanych gatunków drzew oraz cechy diagnostyczne pozwalające na ich rozpoznanie. Ponadto omawiany jest związek między strukturą drewna i zmianami szerokości słoików a właściwościami mechanicznymi i fizycznymi u drzew iglastych i liściastych. Tematyka wykładów: 1. Struktura drewna drzew nagozalążkowych. Typy morfologiczne drewna iglastego. 2. Struktura drewna drzew dwuliściennych. Typy morfologiczne drewna liściastego. Charakterystyka drewna w wybranych rodzinach. Różnorodność figur w drewnie i ich wykorzystanie do oznaczania rodzimych i introdukowanych gatunków drzew. 3. Procesy rozwojowe w kambium związane z przyrostem drewna. 4. Różnicowanie się słoja rocznego przyrostu drewna. 5. Czynniki środowiskowe i zabiegi hodowlane wpływające na szerokość słoja drewna. Zmiany szerokości słoików a właściwości drewna wtórnego drzew. Tematyka zajęć praktycznych (ćwiczeniowych): 1. Mikroskopowe rozpoznawanie drewna iglastego. 2. Mikroskopowe rozpoznawanie drewna liściastego; cz. 1.- gatunki pierścieniowo-naczyniowe, cz. 2. – gatunki rozpierzchno-naczyniowe; cz. 3. – samodzielna obserwacja i rozpoznawanie drewna gat. iglastych i liściastych. 3. Metodyka przygotowania próbek drewna do analizy mikroskopowej: samodzielne wykonanie zestawu preparatów. W ramach tej części 15 h wykładu stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym WL-S1-S-05Z-43-1-2).					
Formy dydaktyczne, liczba godzin:		a) Wykład ; liczba godzin 60					
Metody dydaktyczne:		CZĘŚĆ 1. Wykład, prezentacja multimedialna, referaty studentów; Ćwiczenia obliczeniowe z wykorzystaniem komputerów, prezentacja multimedialna CZĘŚĆ 2. Wykład, film, ćwiczenia laboratoryjne, obserwacja mikroskopowa, samodzielne zadania do wykonania: wykonanie					

	zastawu preparatów, rozpoznanie próbki drewna i przedstawienie diagnozy, przygotowanie prezentacji na temat drewna wybranego gatunku.		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	CZĘŚĆ 1. Botanika leśna I i II, Fitosocjologia leśna, Statystyka matematyczna; Znajomość podstawowych grup taksonomicznych roślin i zespołów roślinnych oraz podstaw statystyki matematycznej. CZĘŚĆ 2. Botanika leśna I. Podstawowa wiedza nt. budowy i funkcji drewna wtórnego u drzew.		
Efekty uczenia się:	Wiedza: CZĘŚĆ 1. 01 - znajomość zróżnicowania szaty roślinnej Polski, procesów ją kształtujących, 02 - znajomość wymagań środowiskowych wybranych gatunków roślin i zespołów roślinnych, 03 - zna najważniejsze podstawowe i średnio zaawansowane metody obliczeniowe, stosowane w analizie numerycznej danych geobotanicznych. CZĘŚĆ 2. 01 – posiada wiedzę na temat różnicowania się słoja drewna wtórnego, 02 – posiada wiedzę o procesach rozwojowych zachodzących w kambium w związku z przyrostem drewna, 03 – zna strukturę i różne typy morfologiczne drewna iglastego i liściastego.	Umiejętności: CZĘŚĆ 1. 04 - przygotowywanie i prezentowanie referatów multimedialnych, 05 - praca w zespole, 06 - umie dobrać odpowiednie do problemu geobotanicznego metody analiz numerycznych, wykonać obliczenia oraz interpretować uzyskane wyniki. CZĘŚĆ 2. 04 – umie powiązać cechy strukturalne drewna z jego właściwościami fizycznymi i mechanicznymi, 05 – potrafi opisać jak zmiany szerokości słojów wpływają na właściwości mechaniczne i fizyczne drewna u drzew iglastych a w jaki u liściastych. 06 – potrafi zdefiniować, jakie zabiegi hodowlane i czynniki środowiskowe mogą mieć wpływ na szerokość słoja drewna. 07 – samodzielnie planuje i organizuje swoją pracę przy opracowaniu prezentacji, 08 – umie zastosować właściwe metody laboratoryjne dla rozpoznania gatunku drzewa na podstawie cech drewna, 09 – umie rozpoznać gatunki drzew iglastych i liściastych na podstawie cech anatomicznych drewna.	Kompetencje: CZĘŚĆ 1. 07 - rozpoznawanie walorów przyrodniczych szaty roślinnej wybranego terenu, 08 - potrafi samodzielnie stawiać pytania i poszukiwać na nie odpowiedzi, dobierać metody badań oraz krytycznie interpretować ich wyniki. CZĘŚĆ 2. 10 – samodzielnie podejmuje decyzje dotyczące realizacji zaleconego zadania. 11 – odpowiedzialnie zachowuje się w laboratorium i posługuje powierzonym sprzętem.
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	CZĘŚĆ 1. Efekty 01, 02, 04, 05, 07 – ocena referatu i aktywności w trakcie zajęć wykładowych; 03, 06, 08 – ocena pracy na ćwiczeniach, ocena sprawozdania końcowego z wykonanych zadań. CZĘŚĆ 2. Efekty 01-07 – przygotowanie i prezentacja charakterystyki drewna wybranego gatunku drzewa z uwzględnieniem struktury, zmienności, właściwości fizycznych i mechanicznych i ich środowiskowych uwarunkowań. 08 – 09 - przygotowanie i prezentacja zestawu samodzielnie wykonanych preparatów wraz z diagnozą gatunku drzewa i jego drewna.		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	CZĘŚĆ 1. Referaty w programie power point z materiału wykładowego; oceny za aktywność. Praca zaliczeniowa podsumowująca zastosowanie metod numerycznych oraz prezentująca ich wyniki, arkusz obecności i aktywności studentów na zajęciach ćwiczeniowych. CZĘŚĆ 2. Pliki elektroniczne prezentacji, lista imienna obecności i aktywności na zajęciach.		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Ocena końcowa jest średnią z ocen z każdej części składającej się na zajęcia specjalizacyjne. CZĘŚĆ 1. Praca zaliczeniowa i referat – 3/4.; Obecność i aktywność na zajęciach– ¼; CZĘŚĆ 2. Obecność i aktywność na zajęciach – 1/4, ocena za prezentację i wykonanie zestawu preparatów – 3/4.		
Miejsce realizacji zajęć:	CZĘŚĆ 1.: Sala dydaktyczna, sala ćwiczeniowa z komputerami. CZĘŚĆ 2. Sala dydaktyczna, sala do zajęć z botaniki leśnej 0/81, laboratorium 2/80		
Literatura podstawowa i uzupełniająca:			
CZĘŚĆ 1. SZATA ROŚLINNA POLSKI I METODY NUMERYCZNE W GEOBOTANICE WYKŁADY: a. podstawowa: 1. Kornaś J., Medwecka-Kornaś A. Geografia roślin. 2002. PWN. Warszawa 2. Jan Marek Matuszkiewicz. 2008. Geobotanical regionalization of Poland. Wyd. IGI PAN, Warszawa. 3. Matuszkiewicz W., Szata roślinna. [W:] Starkel L. (red.), Geografia Polski-Środowisko przyrodnicze, 1999. PWN. W-wa. 4. Szafer W., Zarzycki K. (red.), Szata roślinna Polski. 1972. PWN. Warszawa. b) uzupełniająca: 1. Regionalne monografie geobotaniczne wydawane przez Oddziały Polskiego Towarzystwa Botanicznego.			

2. Monografie przyrodnicze polskich parków narodowych.

ZAJĘCIA PRAKTYCZNE :

a) podstawowa

Łomnicki A. 2000. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa

b) uzupełniająca

Legendre P. Legendre L. 1998. Numerical ecology. Elsevier, Amsterdam

CZĘŚĆ 2. DREWNO, JAKO KLUCZ DO OZNACZANIA GATUNKÓW DRZEW

Literatura podstawowa i uzupełniająca:

1. Schweingruber F. 1978. Microscopic Wood Anatomy. Swiss Federal Institute of Forestry Research. Zürcher AG.
2. Schweingruber F., Börner A., Schulze E-D. 2011. Atlas of Stem Anatomy in Herbs, Shrubs and Trees. Tom 1 i 2. Springer Heidelberg, Dordrecht, London, New York.
3. Jacquot C., Trenard Y., Dirol D. 1973. Atlas d'Anatomie des bois des Angiospermes. Tom 1 - texte. CTB, Paris.
4. Jacquot C., Trenard Y., Dirol D. 1955. Atlas d'Anatomie des bois des Conifères. Texte texte. CTB, Paris
5. Braune W., Leman A., Taubert H. Praktikum z anatomii roślin. 1975 PWN. Warszawa.
6. Godet J-D. Atlas drewna. Poradnik leśnika. 2006. Multico Oficyna Wydawnicza.
7. Hejnowicz Z. Anatomia i histogeneza roślin naczyniowych. 2002. PWN.
8. Hejnowicz Z. Anatomia rozwojowa drzew. 1973. PWN.
9. Tomanek J., Witkowska Żuk L. Botanika leśna, wyd. VII. 2008. PWRiL

UWAGI

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	95 h
łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	3 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

Kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
CZĘŚĆ 1. SZATA ROŚLINNA POLSKI I METODY NUMERYCZNE W GEOBOTANICE			
Wiedza -	01 znajomość różnicowania szaty roślinnej Polski, procesów ją kształtujących	KW_02, KW_05	3
Wiedza -	02 znajomość wymagań środowiskowych wybranych gatunków roślin i zespołów roślinnych	KW_02, KW_05	2
Wiedza -	03 zna najważniejsze podstawowe i średnio zaawansowane metody obliczeniowe, stosowane w analizie numerycznej danych geobotanicznych.	KW_03	3
Umiejętności -	04 przygotowywanie i prezentowanie referatów multimedialnych	KU_16	3
Umiejętności -	05 praca w zespole	KU_25	2
Umiejętności -	06 umie dobrać odpowiednie do problemu geobotanicznego metody analiz numerycznych, wykonać obliczenia oraz interpretować uzyskane wyniki.	KU_16, KU_04, KU_05	3
Kompetencje	07 rozpoznawanie walorów przyrodniczych szaty roślinnej wybranego terenu	KK_04	2
Kompetencje -	08 potrafi samodzielnie stawiać pytania i poszukiwać na nie odpowiedzi, dobierać metody badań oraz krytycznie interpretować ich wyniki.	KK_02	2
CZĘŚĆ 2. DREWNO, JAKO KLUCZ DO OZNACZANIA GATUNKÓW DRZEW			
Wiedza -	01 – posiada wiedzę na temat różnicowania się słoja drewna wtórnego,	KW_06	3
Wiedza -	02 - posiada wiedzę o procesach rozwojowych zachodzących w kambium w związku z przyrostem drewna,	KW_02 KW_06	3
Wiedza -	03 – zna strukturę i różne typy morfologiczne drewna iglastego i liściastego,	KW_06	3
Umiejętności -	04 – umie powiązać cechy strukturalne drewna z jego właściwościami fizycznymi i mechanicznymi,	KU_03	3
Umiejętności -	05 – potrafi opisać jak zmiany szerokości słoików wpływają na właściwości mechaniczne i fizyczne drewna u drzew iglastych a w jaki u liściastych.	KU_03	3
Umiejętności -	06 – potrafi zdefiniować, jakie zabiegi hodowlane i czynniki środowiskowe mogą mieć wpływ na szerokość słoja drewna.	KU_03	3
Umiejętności -	07 – samodzielnie planuje i organizuje swoją pracę przy przygotowaniu prezentacji i zestawu preparatów	KU_24 KU_21	2
Umiejętności -	08 - umie zastosować właściwe metody laboratoryjne dla rozpoznania gatunku drzewa na podstawie cech drewna	KU_05	3
Umiejętności -	09- umie rozpoznać rodzime i niektóre introdukowane gatunki drzew iglastych i liściastych na podstawie cech anatomicznych drewna	KU_03	3
Kompetencje	10 - samodzielnie podejmuje decyzje dotyczące realizacji zaleconego zadania.	KK_02	2
	11 - odpowiedzialnie zachowuje się w laboratorium i posługuje powierzonym sprzętem	KK_03	2

*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy

Nazwa zajęć:	ZAJĘCIA SPECJALIZACYJNE I – DENDROMETRIA I NAUKA O PRODUKCYJNOŚCI	ECTS	4
Nazwa zajęć w j. angielskim:	SPECIALIZATION I - DENDROMETRY AND FOREST PRODUCTIVITY		
Zajęcia dla kierunku studiów:	LEŚNICTWO		

Język wykładowy: Polski				Poziom studiów: I		
Forma studiów:	☒ stacjonarne	Status zajęć:	☐ podstawowe	☐ obowiązkowe	Numer semestru: V	
	☐ niestacjonarne		☒ kierunkowe	☒ do wyboru		
					☐ semestr letni	
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):				2019/2020	Numer katalogowy:	WL-S1-S-05Z-44-2

Koordynator zajęć:			
Prowadzący zajęcia:			
Jednostka realizująca:			
Jednostka zlecająca:			
Założenia, cele i opis zajęć:	CZĘŚĆ I - PROGRAMOWANIE INTERNETOWE (15 h) Celem przedmiotu jest zapoznanie ze sposobami tworzenia stron internetowych (struktura dokumentu (X)HTML, elementy strony – tekst, listy, elementy graficzne i łącza; metody formatowania tekstu; tabele proste i złożone; ramki i formularze; elementy multimedialne na stronach WWW; podstawy CSS; style lokalne, osadzone i zewnętrzne; CSS: klasy i identyfikatory, selektory i deklaracje, pozycjonowanie elementów; projektowanie komponentów interfejsu; wykorzystanie skryptów), aplikacjami działającymi po stronie klienta i po stronie serwera; Najczęściej spotykane systemy tworzenia aplikacji internetowych; systemy zarządzania treścią: Plone, WordPress, Moodle CZĘŚĆ II - ŚRODOWISKO R (15 h) W trakcie zajęć student zapoznaje się z otwartym środowiskiem R. Zajęcia dotyczą możliwości korzystania z różnych źródeł danych przyrodniczych (np. pojedyncze płaskie pliki czy relacyjne bazy danych) za pomocą poleceń zdefiniowanych w języku R. Omawiane są możliwości przetwarzania danych, ich graficzna prezentacja (biblioteka ggplot2) oraz wstępna ich analiza. Zajęcia dotyczą również automatycznego przetwarzania danych przyrodniczych poprzez definiowanie funkcji oraz projektowanie skryptów w języku R. CZĘŚĆ III - DENDROCHRONOLOGIA (15 h) – stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym WL-S1-S-05Z-42-2) Tematyka zajęć obejmuje następujące zagadnienia: słoje roczne - podstawa badań dendrochronologicznych. Gatunki drzew najczęściej wykorzystywane w dendrochronologii. wybór stanowisk badawczych. Sposoby pobierania próbek do badań. Pomiary laboratoryjne. Sekwencje i chronologie słoików rocznych. Lata wskaźnikowe i ekstremalne. Metody badania zgodności i podobieństwa chronologii. Datowanie drewna metodą dendrochronologiczną. Oprogramowanie wspomagające analizy dendrochronologiczne Historia badań dendrochronologicznych. Zastosowanie badań słoików rocznych w różnych dziedzinach wiedzy. CZĘŚĆ IV - POMIAR I MODELOWANIE BIOMASY DRZEW I DRZEWOSTANÓW (15 h) - stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym WL-S1-S-05Z-42-2) Zajęcia dotyczą metod pomiaru biomasy różnych komponentów drzew dla pojedynczego drzewa i całego drzewostanu. W ramach zajęć omawiane są konieczne etapy pobierania w terenie oraz przetwarzania danych umożliwiające ocenę zależności zawartości biomasy a innymi parametrami drzew i drzewostanów takimi jak pierśnica, wysokość czy miąższość. Omawiane są założenia metodyczne (statystyczne miary dopasowania, walidacja uzyskanych modeli) pozwalające na modelowanie zawartości biomasy na poziomie zarówno pojedynczego drzewa jak i całego drzewostanu.		
	a) Wykłady liczba godzin 60		
Metody dydaktyczne:	wykład, dyskusja, rozwiązywanie problemu, indywidualny projekt studencki		
Wymagania formalne i założenia wstępne:			
Efekty uczenia się:	Wiedza: posiada wiedzę na temat najczęściej spotykanych systemów tworzenia aplikacji internetowych posiada wiedzę o możliwościach	Umiejętności: potrafi zaprojektować witrynę internetową i dobrać odpowiednie narzędzia do jej realizacji (XHTML, CSS) oraz wykorzystuje systemy zarządzania	Kompetencje: Potrafi samodzielnie przeprowadzić analizę i interpretację danych w szerszym kontekście opisu zjawisk przyrodniczych

	zastosowania pakietu R w analizach danych przyrodniczych	treścią CMS posługuje się pakietem R w zakresie analizy danych przyrodniczych wyszukuje potrzebne funkcje i pakiety i aplikuje je w analizach	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Projekty, Zaliczenie		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	okresowe prace pisemne, złożone projekty, treść pytań egzaminacyjnych, zadania w studium przypadku		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Projekty – 75%, Zaliczenie – 25%		
Miejsce realizacji zajęć:	sala dydaktyczna z dostępem do komputerów, sala wykładowa		
Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1. Pfaffenberger B., Schafer S. M., White C., Karow B. 2005. HTML, XHTML i CSS. Biblia. Wydawnictwo Helion. 2. Wyke-Smith C. 2008. CSS. Witryny internetowe szyte na miarę. Autorytety informatyki. Wydanie II. Wydawnictwo Helion. 3. Źródła internetowe: http://www.w3schools.com 1. Biecek P. 2017. Przewodnik po pakiecie R. Helion Warszawa 2. Komsta Ł. 2004 Wprowadzenie do środowiska R 3. Kopczewska K., Kopczewski T., Wójcik P. Metody Ilościowe w R. Aplikacje ekonomiczne i finansowe. CeDeWu Sp. Z o.o. Warszawa			
UWAGI			

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	110 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	3 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza -	posiada wiedzę na temat najczęściej spotykanych systemów tworzenia aplikacji internetowych	KW_03	2
Wiedza -	posiada wiedzę o możliwościach zastosowania pakietu R w analizach danych przyrodniczych	KW_03	2
Umiejętności -	potrafi zaprojektować witrynę internetową i dobrać odpowiednie narzędzia do jej realizacji (XHTML, CSS) oraz wykorzystuje systemy zarządzania treścią CMS	KU_16	3
Umiejętności -	posługuje się pakietem R w zakresie analizy danych przyrodniczych wyszukuje potrzebne funkcje i pakiety i aplikuje je w analizach	KU_16	3
Kompetencje -	Potrafi samodzielnie przeprowadzić analizę i interpretację danych w szerszym kontekście opisu zjawisk przyrodniczych	KK_02, KK_03	1

*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:	ZAJĘCIA SPECJALIZACYJNE I – GEOMATYKA W LEŚNICTWIE	ECTS	4
Nazwa zajęć w j. angielskim:	SPECIALIZATION I – GEOMATICS IN FORESTRY		
Zajęcia dla kierunku studiów:	LEŚNICTWO		

Język wykładowy: polski		Poziom studiów: I	
Forma studiów: ☒ stacjonarne ☐ niestacjonarne	Status zajęć: ☐ podstawowe ☐ obowiązkowe ☒ kierunkowe ☒ do wyboru	Numer semestru: 5	☒ semestr zimowy ☐ semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: WL-S1-S-05Z-44-3

Koordynator zajęć:			
Prowadzący zajęcia:			
Jednostka realizująca:			
Jednostka zlecająca:			
Założenia, cele i opis zajęć:	CZĘŚĆ I - TECHNIKI GEOMATYKI W KSZTAŁTOWANIU ŚRODOWISKA LEŚNEGO (30 h) Założenia: Przedmiot wyjaśnia sposoby przetwarzania danych teledetekcyjnych i przeprowadzenia analiz przestrzennych Cele: Celem przedmiotu jest: - zapoznanie studentów ze sposobami przetwarzania obrazów teledetekcyjnych metodami cyfrowymi i możliwościami ich zastosowania w leśnictwie - kształtowanie postaw praktycznego wykorzystania metod cyfrowych do wzmocnienia możliwości interpretacyjnych danych teledetekcyjnych - zapoznanie studentów z podstawowymi metodami analiz przestrzennych, rozwijanie umiejętności wyboru odpowiedniej metody analizy i skutecznego przetwarzania danych przestrzennych o obiektach i zjawiskach przyrodniczych a w szczególności leśnych. Opis zajęć: Wykłady: - Klasyfikacja danych teledetekcyjnych - pochodzenie i właściwości - Techniki wizualizacji danych przestrzennych - Metody cyfrowe w teledetekcji - Optymalizacja doboru metod przetwarzania obrazu - Metody klasyfikacji obrazu - Podstawowe analizy przestrzenne CZĘŚĆ II - METODY ANALIZ PRZESTRZENNYCH W SIP (30h) - stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym WL-S1-S-05Z-43-3) Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi metodami analiz przestrzennych, rozwijanie umiejętności wyboru odpowiedniej metody analizy i skutecznego przetwarzania danych przestrzennych o obiektach i zjawiskach przyrodniczych a w szczególności leśnych.		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	Wykład; liczba godzin 60		
Metody dydaktyczne:	Wykład, realizowane indywidualnie przez studentów projekty zorientowane problemowo, dyskusja wyników, konsultacje.		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu technologii informacyjnych, geodezji leśnej, fotogrametrii i teledetekcji, systemu informacji przestrzennej. Zna i rozumie sposoby wykorzystania danych przestrzennych do charakteryzacji środowiska leśnego.		
Efekty uczenia się:	Wiedza: - Zna źródła pozyskiwania i własności obrazów cyfrowych lotniczych i satelitarnych. - Zna i rozumie metody poprawy jakości obrazów, wykonywania kompozycji barwnych, operacji międzykanałowych, tworzenia indeksów spektralnych, klasyfikacji treści obrazów oraz zasady mozaikowania obrazów - Zna i rozumie definicję analizy	Umiejętności: - Potrafi zastosować operacje z zakresu cyfrowego przetwarzania obrazów do oceny stanu środowiska w tym lasów. - Potrafi pozyskiwać, przetwarzać i prezentować informacje o środowisku przyrodniczym, a szczególnie o lesie, posługując się nowoczesnymi technologiami teledetekcji.	Kompetencje: - Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji w oparciu o przetworzone metodami cyfrowymi dane teledetekcyjne - Rozumie potrzeby uzupełnienia i doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności. Rozumie odpowiedzialność za rzetelność rozstrzygnięć.

	przestrzennej. Nazywa etapy analizy przestrzennej. Rozpoznaje rodzaje analiz przestrzennych. Opisuje podstawowe cechy wybranych analiz przestrzennych.	6. Potrafi wyszukiwać obiekty i obszary na podstawie ich cech przestrzennych i opisowych. Korzysta z przestrzennych danych wektorowych i rastrowych do wykonania analiz przestrzennych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Zaliczenie, raporty z projektów		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Pliki dokumentujące poprawność wykonania zadań.		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Zaliczenie przedmiotu odbywa się na podstawie wyniku uzyskanego z projektu indywidualnego. Student zalicza przedmiot po uzyskaniu co najmniej 50% punktów.		
Miejsce realizacji zajęć:	Sala wykładowa, sala komputerowa z dostępem do sieci Internet i programów do przetwarzania danych przestrzennych		
Literatura podstawowa i uzupełniająca: Teoria: - Adamczyk J., Będkowski K. 2007. Metody cyfrowe w teledetekcji. Wydawnictwo SGGW. - Będkowski K., Piekarski E. 2014. Podstawy fotogrametrii i teledetekcji dla leśników. Wydawnictwo SGGW, Warszawa. - Geomatyka w Lasach Państwowych. Część I Podstawy. Praca zbiorowa. 2010. http://www.geomatyka.lasy.gov.pl/media/geomatyka/Geomatyka_w_LP_cz_I.pdf - Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R. GIS, Obszary zastosowań. Wydawnictwo PWN. 2007. IBUK: http://han.bg.sggw.pl/han/ibuk-my/libra.ibuk.pl/book/575 - Kurczyński Z. 2006. Lotnicze i satelitarne obrazowanie Ziemi. T.1,2. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. - Longley P., Goodchild M., Maguire D., Rhind D. GIS, Teoria i praktyka. Wydawnictwo PWN. 2006. - O'Sullivan D., Unwin D. Geographic Information Analysis. Wiley, 2 edition. 2010. - Urbański J. GIS w badaniach przyrodniczych. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego. 2008. IBUK: http://libra.acceptance.ibuk.pl/book/112791 - GUS. Graficzna prezentacja danych statystycznych. 2014. PDF: http://stat.gov.pl/gfx/portalinformacyjny/userfiles/public/wspolpraca_rozwojowa/graficzna_prezentacja_danych_stat.pdf - ArcGIS Help: http://resources.arcgis.com/en/help/ - ERDAS Field Guide. ERDAS, Inc. 1997. Do ćwiczeń: - Szczepanek R. Systemy informacji przestrzennej z Quantum GIS, część I. Wydawnictwo PK. 2013. https://suw.biblos.pk.edu.pl/downloadResource&mId=934836 - QGIS User Guide, Release 2.18. QGIS Project. http://docs.qgis.org/2.18/pdf/en/			
UWAGI			

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	100 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	3 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza -	1. Zna źródła pozyskiwania i własności obrazów cyfrowych lotniczych i satelitarnych.	KW_01, KW_03	2
Wiedza -	2. Zna i rozumie metody poprawy jakości obrazów, wykonywania kompozycji barwnych, operacji międzykanałowych, tworzenia indeksów spektralnych, klasyfikacji treści obrazów oraz zasady mozaikowania obrazów	KW_03,	2
Wiedza -	3. Zna i rozumie definicję analizy przestrzennej. Nazywa etapy analizy przestrzennej. Rozpoznaje rodzaje analiz przestrzennych.	KW_03,	2

	Opisuje podstawowe cechy wybranych analiz przestrzennych.		
Umiejętności -	4. Potrafi zastosować operacje z zakresu cyfrowego przetwarzania obrazów do oceny stanu środowiska w tym lasów.	KU_02, KU_03, KU_06, KU_14, KU_16	2
Umiejętności -	5. Potrafi pozyskiwać, przetwarzać i prezentować informacje o środowisku przyrodniczym, a szczególnie o lesie, posługując się nowoczesnymi technologiami teledetekcji.	KU_06, KU_07, KU_10, KU_14, KU_16	2
Umiejętności -	6. Potrafi wyszukiwać obiekty i obszary na podstawie ich cech przestrzennych i opisowych. Korzysta z przestrzennych danych wektorowych i rastrowych do wykonania analiz przestrzennych.	KU_06, KU_07, KU_10, KU_14, KU_16	2
Kompetencje -	7. Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji w oparciu o przetworzone metodami cyfrowymi dane teledetekcyjne	KK_02, KK_06	2
Kompetencje -	8. Rozumie potrzeby uzupełnienia i doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności. Rozumie odpowiedzialność za rzetelność rozstrzygnięć	KK_01	2

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:	ZAJĘCIA SPECJALIZACYJNE I - HODOWLA LASU	ECTS	4,0
Nazwa zajęć w j. angielskim:	SPECIALIZATION I - SILVICULTURE		
Zajęcia dla kierunku studiów:	LEŚNICTWO		

Język wykładowy: Polski		Poziom studiów: Inżynierskie	
Forma studiów: X stacjonarne – niestacjonarne	Status zajęć: – podstawowe X kierunkowe	– obowiązkowe X do wyboru	Numer semestru: 5 X semestr zimowy – semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: WL-S1-S-05Z-44-4

Koordynator zajęć:			
Prowadzący zajęcia:			
Jednostka realizująca:			
Jednostka zlecająca:			
Założenia, cele i opis zajęć:	CZĘŚĆ I - PROJEKTOWANIE CIĘĆ GNIAZDOWYCH (30 h) Celem zajęć jest poszerzenie praktycznej wiedzy studentów w zakresie projektowania cięć gniazdowych oraz zadrzewień. CZĘŚĆ II - ZADRZEWIENIA W KRAJOBRAZIE ROLNICZYM (30 h) - stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym WL-S1-S-05Z-43-4) Zapoznanie studentów ze znaczeniem zadrzewień jako taniego, nowoczesnego i proekologicznego sposobu podnoszenia stabilności środowiska rolniczego oraz ulepszania jego cech użytkowych. Przedstawienie technologii oraz prawnych uwarunkowań projektowania i prowadzenia zadrzewień. Praktyczna nauka identyfikacji potrzeb zadrzewieniowych, inwentaryzacji terenowej oraz sporządzania projektów zadrzewień.		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) Wykłady 60 h		
Metody dydaktyczne:	Projekty indywidualne, analiza i prezentacja wyników, prezentacja obiektów doświadczalnych, studium przypadku, dyskusja. Metody dydaktyczne dla wykładów Przyrodnicze podstawy cięć gniazdowych oraz Zadrzewienia terenów rolniczych opisano w ich sylabusach		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Klimat Polski, Obieg materii w ekosystemach, Funkcjonowanie biocenoz, Podstawowe cechy biologiczne i ekologiczne gatunków drzew, Cechy fizyczne gleb, Geomorfologia, Produkcja szkółkarska, Chronione gatunki roślin i zwierząt łąkowo-polnych, Rodzaje i cechy materiałów kartograficznych oraz teledetekcyjnych.Student posiada podstawowe wiadomości dotyczące oddziaływania czynników klimatycznych na las oraz cech ekologicznych gatunków drzew. Przedmioty wstępne: Meteorologia, Ekologia, Gospodarka leśna, Gleboznawstwo, Ochrona przyrody, Geodezja.		
Efekty uczenia się:	Wiedza: W1. Zna technologię zakładania, pielęgnowania, ochrony i użytkowania zadrzewień [02] W2. Student potrafi objaśnić wpływ parametrów luk i gniazd na warunki wzrostu odnowień [03] W3. Identyfikuje zagrożenia i potrzeby użytkowe środowiska oraz wskazuje główne funkcje zadrzewień [01]	Umiejętności: U1. Student potrafi objaśnić reakcję odnowień na warunki wzrostu w lukach i na gniazdach [04] U2. Potrafi optymalnie wyznaczyć gniazda w terenie, w porozumieniu z członkami zespołu [06] U3. Potrafi sporządzić analizę potrzeb zadrzewieniowych gminy i projekt techniczny zadrzewień [05]	Kompetencje:
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Efekt W3, W1 - ocena ze sprawdzianu pisemnego. Efekt W2, U1 - ocena ze sprawdzianu pisemnego. Efekt U3 - ocena z projektu pisemnego. Efekt U2 - ocena aktywności pracy, modyfikująca ±0.5 ocenę z efektów W2 i U1. Wszystkie oceny w skali 2.0-5.0		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Dokumentacja do wglądu dla studentów: Imienne arkusze sprawdzianów, dokumentacja projektów. Dokumentacja wewnętrzna: Zestawy pytań do sprawdzianów, Zestawy danych projektowych		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Ocena końcowa z zajęć jest tworzona jako średnia arytmetyczna z dwóch ocen ze sprawdzianów i oceny z projektu		
Miejsce realizacji zajęć:	Zajęcia wykładowe i projektowe realizowane są w salach dydaktycznych Wydziału Leśnego SGGW, Dostęp do wybranych pozycji literatury możliwy jest w czytelni Wydziału Leśnego		
Literatura podstawowa i uzupełniająca: Kujawa A., Kujawa K. (red). 2018. Zadrzewienia na obszarach wiejskich - Dobre praktyki i rekomendacje. Wyd. Fundacja Ekorozwoju, Wrocław. Pozycje literatury odnoszące się do tematyki wykładów Przyrodnicze podstawy cięć gniazdowych oraz Zadrzewienia terenów rolniczych podano w ich sylabusach.			
UWAGI:			

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	80 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	3,0 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

Kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza - 1	Zna technologię zakładania, pielęgnowania, ochrony i użytkowania zadrzewień	KW_11	2
Wiedza - 2	Student potrafi objaśnić wpływ parametrów luk i gniazd na warunki wzrostu odnowień	KW_01	2
Wiedza - 3	Identyfikuje zagrożenia i potrzeby użytkowe środowiska oraz wskazuje główne funkcje zadrzewień	KW_04	3
Umiejętności - 1	Student potrafi objaśnić reakcję odnowień na warunki wzrostu w lukach i na gniazdach	KU_08	1
Umiejętności - 2	Potrafi optymalnie wyznaczyć gniazda w terenie, w porozumieniu z członkami zespołu	KU_24	2
Umiejętności - 3	Potrafi sporządzić analizę potrzeb zadrzewieniowych gminy i projekt techniczny zadrzewień	KU_14	3
Kompetencje - 1	–	–	–
Kompetencje - 2	–	–	–
Kompetencje - 3	–	–	–

*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy

Nazwa zajęć:	ZAJĘCIA SPECJALIZACYJNE I – OCHRONA LASU	ECTS	4
Nazwa zajęć w j. angielskim:	SPECIALIZATION I - FOREST PROTECTION		
Zajęcia dla kierunku studiów:	LEŚNICTWO		

Język wykładowy: polski		Poziom studiów:	
Forma studiów: ☒ stacjonarne ☐ niestacjonarne	Status zajęć: ☐ podstawowe ☐ obowiązkowe ☒ kierunkowe ☒ do wyboru	Numer semestru: 5	☒ semestr zimowy ☐ semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: WL-S1-S-05Z-43-5

Koordynator zajęć:			
Prowadzący zajęcia:			
Jednostka realizująca:			
Jednostka zlecająca:			
Założenia, cele i opis zajęć:	CZĘŚĆ I - PODSTAWY OCHRONY ŚRODOWISKA (30 h) Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy na temat zagrożeń jakie niosą dla biosfery zmiany zachodzące w środowisku w efekcie działalności człowieka lub niekorzystnych zjawisk naturalnych. Umiejętność rozróżniania skutków zanieczyszczeń i przekształceń poszczególnych komponentów środowiska będzie stanowić bazę do zrozumienia zmian w funkcjonowaniu układów przyrodniczych na różnych poziomach ich organizacji. Celem zajęć jest przygotowanie studentów do praktycznego wykorzystania wyników Państwowego Monitoringu Środowiska i ukształtowanie właściwej postawy wobec współczesnych problemów środowiskowych. Wykłady: Źródła zanieczyszczeń powietrza. Skutki zanieczyszczeń powietrza – problemy środowiskowe: zmiany klimatyczne, dziura ozonowa, smogi, kwaśne deszcze. Źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych. Eutrofizacja i zakwaszenie wód- skutki ekologiczne. Klasyfikacja i stan wód powierzchniowych i podziemnych. Degradacja powierzchni ziemi i gleb. Typy i kierunki przekształceń gleb oraz ich skutki ekologiczne. Stan środowiska Polski na tle innych krajów Unii Europejskiej. Problemy globalne, regionalne i krajowe. Państwowy Monitoring Środowiska. Podstawy prawne, struktura i funkcjonowanie. Programy i zadania realizowane w ramach PMS. CZĘŚĆ II - ZASADY PISANIA I PREZENTOWANIA PRZYRODNICZYCH PRAC DYPLOMOWYCH (15 h) - stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym WL-S1-S-05Z-43-5-1) Celem jest przygotowanie studentów do samodzielnego pisania i prezentowania prac o charakterze naukowym, a zwłaszcza pracy inżynierskiej. CZĘŚĆ III - EKOLOGIA EKOSYSTEMÓW (15 h) - stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym WL-S1-S-05Z-43-5-1) Celem zajęć jest zapoznanie studentów ze strukturą, funkcjonowaniem i dynamiką biocenoz i ekosystemów. Studenti poznają różne typy specyficznych ekosystemów świata i zasady, które determinują ich funkcjonowanie w biosferze		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	wykład; liczba godzin 60;		
Metody dydaktyczne:	wykład		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Znajomość podstawowych terminów z zakresu chemii i ekologii		
Efekty uczenia się:	Wiedza: 01 - Ma wiedzę pozwalającą na rozumienie zmian zachodzących współcześnie w środowisku 02 - Ma pogłębioną wiedzę na temat funkcjonowaniu biosfery w warunkach zanieczyszczenia powietrza, wód i gleb oraz skutków zmian pokrycia Ziemi	Umiejętności: 03 - Posiada umiejętność znajdowania, selekcji i wykorzystania danych niezbędnych do oceny stanu środowiska 04 - Potrafi ocenić stan środowiska nadleśnictwa, powiatu, gminy w oparciu o wyniki Państwowego Monitoringu Środowiska	Kompetencje: 05 - Ma świadomość odpowiedzialności zawodowej i społecznej w zakresie stanu i kształtowania środowiska oraz konieczności podejmowania działań w celu jego poprawy
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	01, 02, 05 – zaliczenie w formie pisemnej 03, 04 – opracowanie pisemne przygotowane przez studenta		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	opracowania pisemne, treść pytań zaliczeniowych z oceną		

Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	opracowanie pisemne przygotowane przez studenta – 20%, zaliczenie pisemne - 80 % punktów
Miejsce realizacji zajęć:	sala dydaktyczna
Literatura podstawowa i uzupełniająca: http://www.gios.gov.pl http://www.eea.europa.eu Publikacje, opracowania i raporty Państwowego Monitoringu Środowiska Publikacje, opracowania i raporty Europejskiej Agencji Środowiska	
UWAGI	

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	80 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	3 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza -	01 - Ma wiedzę pozwalającą na rozumienie zmian zachodzących współcześnie w środowisku	KW-02, KW-10	2
Wiedza -	02 - Ma pogłębioną wiedzę na temat funkcjonowaniu biosfery w warunkach zanieczyszczenia powietrza, wód i gleb oraz skutków zmian pokrycia Ziemi	KW-02, KW-05	2
Umiejętności -	03 - Posiada umiejętność znajdowania, selekcji i wykorzystania danych niezbędnych do oceny stanu środowiska	KU-02, KU-24, KU-26	2
Umiejętności -	04 - Potrafi ocenić stan środowiska nadleśnictwa, powiatu, gminy w oparciu o wyniki Państwowego Monitoringu Środowiska	KU-02, KU-14, KU-26	2
Kompetencje -	05 - Ma świadomość odpowiedzialności zawodowej i społecznej w zakresie stanu i kształtowania środowiska oraz konieczności podejmowania działań w celu jego poprawy	KK-03	2

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:	ZAJĘCIA SPECJALIZACYJNE I - ORGANIZACJA GOSPODARSTWA LEŚNEGO	ECTS	4
Nazwa zajęć w j. angielskim:	SPECIALIZATION I - FOREST MANAGEMENT		
Zajęcia dla kierunku studiów:	LEŚNICTWO		

Język wykładowy: polski		Poziom studiów: pierwszy stacjonarny	
Forma studiów:	☒ stacjonarne ☐ niestacjonarne	Status zajęć: ☐ podstawowe ☐ obowiązkowe ☒ kierunkowe ☒ do wyboru	Numer semestru: 5 ☒ semestr zimowy ☐ semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: WL-S1-S-05Z-44-6

Koordynator zajęć:			
Prowadzący zajęcia:			
Jednostka realizująca:			
Jednostka zlecająca:			
Założenia, cele i opis zajęć:	Poniższe cykle zajęć mają charakter fakultatywny i wybierane są 4 części w zależności od preferencji specjalizantów (60 h) Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy z wybranych tematów dotyczących zarządzania gospodarstwem leśnym: CZĘŚĆ I - ZASADY PRZYGOTOWYWANIA REFERATÓW I PRAC DYPLOMOWYCH Z ZAKRESU URZĄDZANIA LASU (15 h) W trakcie wykładów student poznaje zasady pisania pracy dyplomowej, konstruowania hipotez roboczych, zasady korzystania z literatury, zbierania i opracowywania materiałów oraz prezentowania i interpretacji otrzymanych wyników. Poznaje zasady przygotowywania i wygłaszania referatów. CZĘŚĆ II - WPROWADZENIE DO URZĄDZANIA LASU (15 h) W trakcie wykładów student zapoznaje się ze specyficznym słownictwem związanym z urządzeniem lasu, podstawami prawnymi dotyczącymi prac urzędzeniowych prowadzących do powstania planu urządzenia lasu oraz oddziaływania zaleceń zawartych w tym planie na środowisko. CZĘŚĆ III - KARTOWANIE SIEDLISK LEŚNYCH (15 h) – stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym WL-S1-S-05Z-43-6-1) W trakcie wykładów i zajęć terenowych student poznaje teorię i praktykę wykonywania map glebowo-siedliskowych i kartowania siedlisk leśnych oraz rozpoznawania mikrosiedlisk, doskonali umiejętności wykonywania i interpretowania map glebowo-siedliskowych. CZĘŚĆ IV - METODY OCENY PRACOWNIKÓW (15 h) – stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym WL-S1-S-05Z-43-6-2) Charakterystyka metod oceny pracowników z wykorzystaniem kryteriów mierzalnych (w tym ilościowych) na przykładzie kadry kierowniczej niższych poziomów zarządzania w LP (nadleśnictwo). Wskazanie znaczenia i korzyści płynących z cyklicznej oceny pracowników CZĘŚĆ V - ZAMÓWIENIA PUBLICZNE (15 h) – stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym WL-S1-S-05Z-43-6-3) Zapoznanie się z zagadnieniami dotyczącymi zamówień publicznych realizowanych na potrzeby prowadzenia gospodarki leśnej.		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) wykłady; liczba godzin 60;		
Metody dydaktyczne:	Wykłady, dyskusja, konsultacje		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Treść pytań zaliczeniowych wraz z ocenami. Imienna lista z informacją o obecności studentów na zajęciach.		
Efekty uczenia się:	Wiedza: 1 – Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym wybrane zagadnienia z zakresu nauk matematyczno-przyrodniczych i ekonomii, które umożliwiają analizowanie, poznanie zależności oraz rozwiązywanie problemów związanych z urządzeniem lasu, z uwzględnieniem określonych teorii i metod oraz w oparciu o przegląd faktów	Umiejętności: 6 – Potrafi w sposób właściwy dobierać źródła informacji dotyczące zarządzania lasów, dokonywać ich krytycznej oceny oraz syntezy. 7 – Potrafi, posługując się odpowiednio dobranymi metodami i przyrządami, wykonać pomiar drzewa i drzewostanu, określić jego cechy taksacyjne służące planowaniu	Kompetencje: 11 - krytycznie ocenia podejmowane przez siebie działania, samodzielnie podejmuje decyzje w ramach realizowanych projektów opierając się na różnych źródłach informacji i poznanym poziomie oddziaływania na otoczenie 12 – Jest gotów do

	2 – Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym wybrane parametry statystyczne i przestrzenne, źródła, metody, techniki i technologie pozyskiwania danych służące do charakteryzowania oraz klasyfikacji elementów środowiska leśnego i wyjaśniania procesów w nim zachodzących oraz sposoby ich szacowania, pomiaru, opisu, przetwarzania, integracji, wizualizacji i określania dokładności. 3 – Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym wpływ czynników biotycznych, abiotycznych i antropogenicznych na funkcjonowanie ekosystemów leśnych, a zwłaszcza na ich wzrost, przyrost, produktywność, odporność i stabilność. 4 – Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zasady planowania, organizowania i prowadzenia zrównoważonej gospodarki leśnej, efektywności procesów gospodarczych w leśnictwie oraz analizy ekonomicznej działalności gospodarczej i wyceny funkcji lasu. 5 - ma wiedzę na temat gospodarowania zasobami rzeczowymi i finansowymi na różnych poziomach zarządzania PGL LP, potrafi określić wpływ leśnictwa na rozwój obszarów wiejskich, potrafi sporządzać dokumenty związane z prowadzeniem gospodarki leśnej z wykorzystaniem aktualnie stosowanych technologii	urządzeniowemu. 8 – Potrafi zaplanować i wykonać kompleksową inwentaryzację i ocenę ekosystemu leśnego i zasobów leśnych z wykorzystaniem właściwych metod statystycznych i jednostek miar, dokonać analizy wyników i przeprowadzić prognozę rozwoju lasu, na potrzeby planowania urządzeniowego. 9 – Potrafi opracować i skontrolować podstawowe leśne plany gospodarcze i ochronne z uwzględnieniem uwarunkowań zewnętrznych i prawnych. 10 - potrafi analizować ekonomiczne, konsekwencje działań prowadzonych w gospodarstwie leśnym oraz prowadzić działania w sytuacjach kryzysowych, potrafi pracować samodzielnie i w zespole odgrywając w nim różne role, posiada umiejętność działania w sytuacjach kryzysowych	odpowiedzialności społecznej, zawodowej i etycznej za kształtowanie i stan środowiska życia lasu.
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	01-12 – zaliczenie pisemne i ustne		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Treść pytań zaliczeniowych wraz z ocenami. Imienna lista z informacją o obecności studentów na zajęciach.		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Wyniki zaliczenia pisemnego i ustnego – 100%.		
Miejsce realizacji zajęć:	Przedmiot realizowany jest w sali wykładowej wyposażonej w sprzęt multimedialny i komputerowy oraz zajęć terenowych w lesie.		
Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1. Klocek A., Rutkowski B., 1986: Optymalizacja regulacji użytkowania rębnych drzewostanów. PWRiL. Warszawa. 2. Stępień E. (red.) 2004: Urządzanie lasu wielofunkcyjnego – opinie – poglądy – propozycje. Wyd. Fundacja „Rozwój SGGW” 3. Ważyński B., 1997: Urządzanie i zagospodarowanie lasu dla potrzeb turystyki i rekreacji. 4. Ważyński B., (red.). 2005: Przewodnik „Urządzanie lasu”.Wyd. Świat. Warszawa 5. Dębski W.: Teoretyczne i praktyczne aspekty zarządzania finansami przedsiębiorstwa. PWN, Warszawa 2005. 6. Klemperer W.D.: Forest resource economics and finance. McGraw-Hill. New York 1996. 7. Marszałek A.: Integracja europejska. PWE, Warszawa 2004. 8. Miller H.G., Płotkowski L.: Polityka leśna i gospodarowanie kapitałem leśnym. OIKOS, Warszawa 1994. 9. Nowak E., Piechota R., Wierzbński M.: Rachunek kosztów w zarządzaniu przedsiębiorstwem. PWE, Warszawa 2004. 10. Pearse P.H.: Introduction to Forestry Economics. University of British Columbia Press, Vancouver 1990. 11. Pluta W. Planowanie finansowe w przedsiębiorstwie. PWE, Warszawa 2003. 12. Sierpińska M., Jachna T.: Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych. PWN, Warszawa 2004. 13. Stiglitz J.E.: Ekonomia sektora publicznego. PWN, Warszawa 2004.			
UWAGI			

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	80 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	3 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza -	1 – Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym wybrane zagadnienia z zakresu nauk matematyczno-przyrodniczych i ekonomii, które umożliwiają analizowanie, poznanie zależności oraz rozwiązywanie problemów związanych z zarządzaniem lasu, z uwzględnieniem określonych teorii i metod oraz w oparciu o przegląd faktów.	KW_01	2
Wiedza -	2 – Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym wybrane parametry statystyczne i przestrzenne, źródła, metody, techniki i technologie pozyskiwania danych służące do charakteryzowania oraz klasyfikacji elementów środowiska leśnego i wyjaśniania procesów w nim zachodzących oraz sposoby ich szacowania, pomiaru, opisu, przetwarzania, integracji, wizualizacji i określania dokładności.	KW_03	2
Wiedza -	3 – Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym wpływ czynników biotycznych, abiotycznych i antropogenicznych na funkcjonowanie ekosystemów leśnych, a zwłaszcza na ich wzrost, przyrost, produktywność, odporność i stabilność.	KW_05	1
Wiedza -	4 – Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zasady planowania, organizowania i prowadzenia zrównoważonej gospodarki leśnej, efektywności procesów gospodarczych w leśnictwie oraz analizy ekonomicznej działalności gospodarczej i wyceny funkcji lasu.	KW_11 KW_13 KW_20	2
Wiedza -	5 - ma wiedzę na temat gospodarowania zasobami rzeczowymi i finansowymi na różnych poziomach zarządzania PGL LP, potrafi określić wpływ leśnictwa na rozwój obszarów wiejskich, potrafi sporządzać dokumenty związane z prowadzeniem gospodarki leśnej z wykorzystaniem aktualnie stosowanych technologii	KW_15 KW_16 KW_18 KW_21	2
Umiejętności -	6 – Potrafi w sposób właściwy dobierać źródła informacji dotyczące zarządzania lasów, dokonywać ich krytycznej oceny oraz syntezy.	KU_02	2
Umiejętności -	7 – Potrafi, posługując się odpowiednio dobranymi metodami i przyrządami, wykonać pomiar drzewa i drzewostanu, określić jego cechy taksacyjne służące planowaniu urzędniowemu.	KU_06	1
Umiejętności -	8 – Potrafi zaplanować i wykonać kompleksową inwentaryzację i ocenę ekosystemu leśnego i zasobów leśnych z wykorzystaniem właściwych metod statystycznych i jednostek miar, dokonać analizy wyników i przeprowadzić prognozę rozwoju lasu, na potrzeby planowania urzędniowego.	KU_17	1
Umiejętności -	9 – Potrafi opracować i skontrolować podstawowe leśne plany gospodarcze i ochronne z uwzględnieniem uwarunkowań zewnętrznych i prawnych.	KU_18	2
Umiejętności -	10 - potrafi analizować ekonomiczne, konsekwencje działań prowadzonych w gospodarstwie leśnym oraz prowadzić działania w sytuacjach kryzysowych, potrafi pracować samodzielnie i w zespole odgrywając w nim różne role, posiada umiejętność działania w sytuacjach kryzysowych	KU_01; KU_02; KU_13; KU_14; KU_16; KU_18; KU_20; KU_21; KU_24; KU_25	3
Kompetencje -	11 - krytycznie ocenia podejmowane przez siebie działania, samodzielnie podejmuje decyzje w ramach realizowanych projektów opierając się na różnych źródłach informacji i poznanym poziomie oddziaływania na otoczenie	KK_01; KK_02; KK_03; KK_06	2
Kompetencje -	12 – Jest gotów do odpowiedzialności społecznej, zawodowej i etycznej za kształtowanie i stan środowiska życia lasu.	KK_04	2

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:	ZAJĘCIA SPECJALIZACYJNE I - UŻYTKOWANIE LASU	ECTS	4
Nazwa zajęć w j. angielskim:	SPECIALIZATION I - FOREST UTILIZATION		
Zajęcia dla kierunku studiów:	LEŚNICTWO		

Język wykładowy: polski		Poziom studiów: pierwszy stacjonarny	
Forma studiów:	☒ stacjonarne ☐ niestacjonarne	Status zajęć: ☐ podstawowe ☐ obowiązkowe ☒ kierunkowe ☒ do wyboru	Numer semestru: 5 ☒ semestr zimowy ☐ semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: WL-S1-S-05Z-44-7

Koordynator zajęć:			
Prowadzący zajęcia:			
Jednostka realizująca:			
Jednostka zlecająca:			
Założenia, cele i opis zajęć:	Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy z wybranych tematów dotyczących użytkowania lasu. CZĘŚĆ I - ODBIÓRKA DREWNA (30 h) Celem zajęć jest przygotowanie teoretyczne i praktyczne z zakresu manipulacji, klasyfikacji i pomiaru surowca drzewnego. CZĘŚĆ II - POWIĄZANIA SEKTORA LEŚNO-DRZEWNEGO W UŻYTKOWANIU LASU (15 h) — stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym WL-S1-S-05Z-43-7-2) Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z systemem powiązań pomiędzy leśnictwem a przemysłem drzewnym na różnych szczeblach zarządzania. Studenci poznają główne kierunki wykorzystania drewna, wraz z wartościami ilościowymi niezbędnymi do funkcjonowania poszczególnych gałęzi przemysłu drzewnego. CZĘŚĆ III - FUNKCJONOWANIE PRYWATNEGO SEKTORA USŁUG LEŚNYCH W POLSCE (15 h) — stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym WL-S1-S-05Z-43-7-1) Celem zajęć jest przedstawienie funkcjonowania sektora usług leśnych w ramach gospodarki wolnorynkowej. tematyka zajęć obejmuje następujące zagadnienia: Zasady funkcjonowania sektora usług leśnych w ramach gospodarki wolnorynkowej. Wprowadzenie i organizacja przetargów na usługi leśne. Konkurencja między sobą zakładów usług leśnych na rynku lokalnym. Polityka Lasów Państwowych w zakresie współpracy i promocji zakładów usług leśnych na poziomie krajowym, regionalnym i nadleśnictwa. Funkcjonowanie prywatnych firm leśnych w ramach obowiązujących i zmieniających się przepisów dotyczących zarządzania, ekonomii i prawa. Wymagania stawiane przed sektorem usług leśnych przez nadleśnictwa w ramach prowadzonej zrównoważonej gospodarki leśnej.		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) wykłady; liczba godzin 60;		
Metody dydaktyczne:	Wykłady, dyskusja, konsultacje		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Treść pytań zaliczeniowych wraz z ocenami. Imienna lista z informacją o obecności studentów na zajęciach.		
Efekty uczenia się:	Wiedza: 01 - zna wady drewna, terminologię brakarską oraz zasady manipulacji, klasyfikacji i pomiaru sortymentów surowca drzewnego. 02 - zna perspektywę rozwoju sektora leśno- drzewnego. 03 - ma wiedzę w zakresie funkcjonowania sektora usług leśnych w ramach obowiązujących przepisów dotyczących zarządzania, ekonomii i prawa oraz prowadzonej zrównoważonej gospodarki leśnej.	Umiejętności: 04 - potrafi stosując zapisy norm i warunków technicznych oraz posługując się odpowiednio dobranymi metodami i przyrządami wykonać pomiar surowca drzewnego, ocenić jego jakość oraz przygotować surowiec drzewny do wszystkich form sprzedaży. 05 - Potrafi ocenić jak przygotowanie surowca wpływa na wykorzystanie go przez przemysł drzewny.	Kompetencje: 06 - jest gotów do podejmowania decyzji, krytycznej oceny własnych działań, działań zespołowych, którymi kieruje i organizacji, w których uczestniczy. 07 - jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	01-07 – zaliczenie pisemne i ustne		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Treść pytań zaliczeniowych wraz z ocenami. Imienna lista z informacją o obecności studentów na zajęciach.		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Wyniki zaliczenia pisemnego i ustnego – 100%.		

Miejsce realizacji zajęć:	Przedmiot realizowany jest w sali wykładowej wyposażonej w sprzęt multimedialny i komputerowy oraz zajęć terenowych w lesie i placu manipulacyjnym.
Literatura podstawowa i uzupełniająca: 14. Kocel J. 2002. Stan i uwarunkowania rozwoju prywatnego sektora usług leśnych w Polsce. Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa 931: 6–25. 15. Krzysik F. 1978. Nauka o drewnie. PWN, Warszawa. 16. Paschalis P., 2005. Polskie leśnictwo w Unii Europejskiej. CILP Warszawa. 17. Polskie normy – PKN, Warszawa. 18. Literatura zawarta w rocznikach czasopism: Sylwan, Drewno, Folia Forestalia Polonica, Zeszyty Naukowe Uczelni: SGGW. Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Leśne Prace Badawcze, Przemysł Drzewny, Przegląd Papierniczy oraz popularnej prasy leśnej wydawanej w Polsce.	
UWAGI	

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	80 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	3 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza -	01 - zna wady drewna, terminologię brakarską oraz zasady manipulacji, klasyfikacji i pomiaru sortymentów surowca drzewnego.	KW_06, KW_11, KW_13	3
Wiedza -	02 - zna perspektywy rozwoju sektora leśno- drzewnego.	KW_06, KW_13	3
Wiedza -	03 - ma wiedzę w zakresie funkcjonowania sektora usług leśnych w ramach obowiązujących przepisów dotyczących zarządzania, ekonomii i prawa oraz prowadzonej zrównoważonej gospodarki leśnej.	KW_11	3
Umiejętności -	04 - potrafi stosując zapisy norm i warunków technicznych oraz posługując się odpowiednio dobranymi metodami i przyrządami wykonać pomiar surowca drzewnego, ocenić jego jakość oraz przygotować surowiec drzewny do wszystkich form sprzedaży.	KU_03, KU_06	2
Umiejętności -	05 - potrafi ocenić jak przygotowanie surowca wpływa na wykorzystanie go przez przemysł drzewny.	KU_03, KU_06	2
Kompetencje -	06 - jest gotów do podejmowania decyzji, krytycznej oceny własnych działań, działań zespołów, którymi kieruje i organizacji, w których uczestniczy.	KK_02	2
Kompetencje -	07 - jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	KK_05	3

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:	ZAJĘCIA SPECJALIZACYJNE I - ZOOLOGIA LEŚNA I GOSPODARKA ŁOWIECKA	ECTS	4
Nazwa zajęć w j. angielskim:	SPECIALIZATION I: FOREST ZOOLOGY AND WILDLIFE MANAGEMENT		
Zajęcia dla kierunku studiów:	LEŚNICTWO		

Język wykładowy: polski		Poziom studiów:	
Forma studiów: ☒ stacjonarne ☐ niestacjonarne	Status zajęć: ☐ podstawowe ☐ obowiązkowe ☒ kierunkowe ☐ do wyboru	Numer semestru: ...5.....	☒ semestr zimowy ☐ semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: WL-S1-S-05Z-44-8

Koordynator zajęć:			
Prowadzący zajęcia:			
Jednostka realizująca:			
Jednostka zlecająca:			
Założenia, cele i opis zajęć:	Zapoznanie studentów z metodami ocen liczebności wybranych grup kręgowców terenów leśnych i otwartych, z zasadami doboru metod w zależności od badanych gatunków i środowisk, zapoznanie studentów z biologią i ekologią wybranych ssaków i ptaków drapieżnych zaadaptowanych do życia w mieście. CZĘŚĆ I - DRAPIEŻNIKI W MIEŚCIE (15 h) – stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym WL-S1-S-05Z-43-8-1) Tematyka wykładów obejmuje predyspozycje zwierząt do zasiedlania miast; biologia i ekologia gatunków drapieżnych ssaków, które zasiedliły miasta świata; konflikt z człowiekiem; ochrona i zarządzanie populacjami drapieżników na terenach miejskich; perspektywy i przyszłość drapieżników w miastach; CZĘŚĆ II - METODY OCENY LICZEBNOŚCI KRĘGOWCÓW (15 h) – stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym WL-S1-S-05Z-43-8-1) Zakres tematyczny obejmuje względne i bezwzględne metody oceny liczebności wybranych grup kręgowców i zasady doboru metod w zależności od celu i obiektu badań; zasady postępowania w terenie (w tym postępowania ze zwierzętami) podczas liczenia/połowów; sposoby kameralnego opracowania materiałów zebranych w terenie; krótki projekt CZĘŚĆ III - PRAKTYCZNE ZASTOSOWANIE WYBRANYCH METOD BADAŃ TERENOWYCH, ANALIZA ZEBRANYCH DANYCH (30 h)		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	wykład; liczba godzin 60;		
Metody dydaktyczne:	wykład, wykład terenowy, dyskusja, studium przypadku, konsultacje, projekt		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	zoologia leśna, gospodarka łowiecka, ekologia		
Efekty uczenia się:	Wiedza: Zna podstawy biologii i ekologii wybranych gatunków zwierząt drapieżnych. Orientuje się w zaletach i wadach metod oceny liczebności wybranych grup kręgowców, potrafi wskazać najlepsze metody oceny liczebności w zależności od grupy zwierząt, gatunku i charakteru środowiska, potrafi przedstawić swoje poglądy oraz ma świadomość ciągłego dokształcania się w tej kwestii w dobie ciągłego rozwoju technologicznego. Zna i potrafi interpretować czynniki wpływające na obecność dziko żyjących zwierząt w miastach	Umiejętności: Potrafi zastosować w praktyce różne metody oceny liczebności wybranych grup kręgowców. Potrafi opracować materiały zebrane w terenie i wyciągać wnioski. Potrafi odnaleźć w literaturze światowej i polskiej informacje dotyczące nowych metod oceny liczebności kręgowców oraz zwierząt zamieszkujących miasta.	Kompetencje: Potrafi pracować samodzielnie i w grupie, odgrywając w niej różne role. Wykazuje odpowiedzialność społeczną, zawodową i etyczną za kształtowanie i stan środowiska naturalnego oraz w stosunku do różnych grup społecznych.
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	prace pisemne, zaliczenie pisemne		

Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	projekty, arkusze pytań i odpowiedzi z ocenami
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	obecności na zajęciach, ocena prac pisemnych
Miejsce realizacji zajęć:	sala dydaktyczna, pracownia SZZLiŁ, teren
Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1. Bouchner M. 1992. Śladami zwierząt. Przewodnik. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa. 2. Chylarecki P., Sikora A. i Cenian Z. (red.) 2009. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa. 3. Jędrzejewska B. i Jędrzejewski W. 2001. Ekologia ssaków drapieżnych Puszczy Białowieskiej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. 4. Jędrzejewski W. i Sidarowicz W. 2010. Sztuka tropienia zwierząt. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża. 5. Makomaska-Juchiewicz M. (red.) 2010. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa. 6. Pilot M., Rutkowski R., Malewska A., Malewski T. 2005. Zastosowanie metod molekularnych w badaniach ekologicznych. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa. 7. Romanowski J. 1990. Śladami zwierząt. Krajowa Agencja Wydawnicza, Warszawa. 8. Sutherland W. J. (ed.) 2009. Ecological Census Techniques. Cambridge University Press, Cambridge. 9. Tomiałojć L. 1980. Kombinowana odmiana metody kartograficznej do liczenia ptaków lęgowych. Notatki Ornitologiczne 21: 33-61.2.	
UWAGI brak	

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	...60..... h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	...4..... ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza -	Posiada wiedzę o gatunkach i funkcjonowaniu ich populacji w ekosystemach leśnych. Zna zasady rozpoznawania i monitorowania różnych grup zwierząt	KW02	2
Wiedza -	Zna i potrafi interpretować czynniki wpływające na obecność dziko żyjących zwierząt w miastach	KW05	2
Umiejętności -	Umie rozpoznać gatunki zwierząt. Potrafi wykonać pomiary biometryczne. Potrafi ocenić stan populacji i jej dynamikę	KU11	1
Umiejętności -	Potrafi zorganizować i pracować w zespole	KU24	2
Kompetencje -	Wykazuje odpowiedzialność społeczną, zawodową i etyczną za kształtowanie i stan środowiska naturalnego oraz w stosunku do różnych grup społecznych.	KK04	2

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,