

Nazwa zajęć:	ZAJĘCIA SPECJALIZACYJNE II – BOTANIKA LEŚNA			ECTS	4
Nazwa zajęć w j. angielskim:	SPECIALIZATION II – 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: 6 ☐ semestr zimowy ☒ semestr letni
		Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):	2019/2020	Numer katalogowy:	WL-S1-S-06L-50-1
Koordynator zajęć:					
Prowadzący zajęcia:					
Jednostka realizująca:					
Jednostka zlecająca:					
Założenia, cele i opis zajęć:	CZĘŚĆ I - PUSZCZA BIAŁOWIESKA W SŁUŻBIE NAUKI I OCHRONY PRZYRODY (30 h) Zapoznanie studentów z właściwościami lasu naturalnego, sposobami jego ochrony i zasadami eksploracji naukowej. CZĘŚĆ II- ŻYCIE I FUNKCJONOWANIE DRZEW W ZBIOROWISKACH LEŚNYCH (15 h) – stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym WL-S1-S-06L-49-1-2) Omówienie mechanizmów roślin drzewiastych uruchamianych w warunkach stresu środowiskowego. Celem przedmiotu jest przedstawienie wpływu zmiennych warunków środowiskowych na morfologię, strukturę anatomiczną oraz procesy życiowe drzew w zbiorowiskach leśnych. Zagadnienia realizowane w ramach zajęć: 1. Procesy rozwojowe u drzew leśnych ze szczególnym uwzględnieniem naturalnego starzenia się drzew. 2. Środowiskowe i osobnicze ograniczenia wzrostu drzew leśnych. 3. Zjawisko chorobowego zamierania drzewostanów. 4. Charakterystyka zespołów leśnych (pochodzenia naturalnego i antropogenicznego) na terenie Lasu Bielańskiego. 5. Przystosowania fizjologiczne oraz w budowie morfologicznej i anatomicznej organów drzew do życia w mikrosiedliskach Lasu Bielańskiego. 6. Charakterystyka martwego drewna i jego znaczenie w ekosystemie leśnym. 7. Charakterystyka struktury i funkcji drzew klimatu tropikalnego. Wizyta w szklarni OB PAN w Powsinie. CZĘŚĆ III - DZIKIE ROŚLINY JADALNE (15 h) – stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym WL-S1-S-06L-49-1-1) Poznanie historii użytkowania polskich dzikich gatunków roślin w formie pożywienia. Poznanie składu odżywczego najważniejszych gatunków roślin i tradycyjnego sposobu przygotowywania do formy jadalnej Wykłady dotyczą poznania dawnej polskiej tradycji zbierania i użytkowania konkretnych roślin dziko rosnących w celu pożywienia. Przedstawione zostaną najważniejsze gatunki dzikich roślin, ich skład odżywczy, formy przygotowania. Ćwiczenia terenowe odbywające się w kampusie SGGW oraz w Ogrodzie Botanicznym PAN w Powsinie obejmują naukę rozpoznawania niektórych gatunków dzikich roślin jadalnych oraz ich zbiór. Ćwiczenia kameralne mają na celu poznanie biologii, właściwości odżywczych i leczniczych wybranych roślin, a także sposobów obróbki konkretnych części roślin w celach jadalnych.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	WYKŁAD, 60 GODZIN				
Metody dydaktyczne:	CZĘŚĆ 1. Wykład, obserwacje i zbór danych w terenie, opracowanie i przedstawienie na seminarium wybranych przez studentów zagadnień, dyskusja podsumowująca. CZĘŚĆ 2. Wykład problemowy, wykład terenowy, obserwacje w terenie. CZĘŚĆ 3. Wykład, nauka rozpoznawania gatunków w terenie, zbiór materiału w terenie, przygotowywanie roślin do spożycia.				
Wymagania formalne i założenia wstępne:	CZĘŚĆ 1. Botanika leśna I i II, Fitosocjologia, Zoologia leśna, Ekologia, Ochrona przyrody Znajomość podstawowych procesów ekologicznych zachodzących w ekosystemach naturalnych i antropogenicznych oraz obowiązujących w Polsce zasad ochrony przyrody. CZĘŚĆ 2. Botanika leśna I i II, Fitosocjologia i Fizjologia roślin drzewiastych. Znajomość gatunków drzew i krzewów leśnych, roślin runa; znajomość zespołów leśnych, znajomość podstawowych zagadnień z zakresu morfologii, anatomii oraz procesów fizjologicznych roślin drzewiastych. CZĘŚĆ 3. Zalecane przedmioty: Botanika, Chemia Znajomość podstawowej morfologii roślin, podstaw chemii organicznej.				

	Wiedza:	Umiejętności:	Kompetencje:
Efekty uczenia się:	CZĘŚĆ 1. 1. znajomość właściwości lasu naturalnego 2. znajomość zasad ochrony ekosystemów naturalnych 3. znajomość zasad prowadzenia badań naukowych na terenach chronionych CZĘŚĆ 2. 1. Zna mechanizmy reakcji drzew leśnych na zmienne warunki środowiskowe. 2. Rozumie znaczenie martwego drewna w funkcjonowaniu ekosystemów leśnych. CZĘŚĆ 3. Znajomość historii i tradycji użytkowania dzikich roślin jadalnych w Polsce	CZĘŚĆ 1. 4. umiejętność przygotowania i zreferowania wybranego zagadnienia dotyczącego funkcjonowania i ochrony przyrody CZĘŚĆ 2. 3. Potrafi scharakteryzować i zaklasyfikować zbiorowisko leśne do odpowiedniej rangi fitosocjologicznej. 4. Potrafi wskazać możliwości przemian leśnego zbiorowiska roślinnego w danych warunkach środowiska. 5. Potrafi ocenić skutki wprowadzania obcych gatunków drzew do zbiorowisk leśnych. 6. Potrafi zaprezentować w formie werbalnej, z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, przygotowane zagadnienia z zakresu tematyki przedmiotu i potrafi komunikować się z otoczeniem posługując się specjalistyczną terminologią z zakresu leśnictwa. CZĘŚĆ 3. Znajomość podstawowego składu chemicznego najważniejszych dzikich gatunków jadalnych	CZĘŚĆ 1. 5. świadomość potrzeby badania i ochrony obszarów o wysokiej naturalności przyrodniczej CZĘŚĆ 2. 7. Samodzielnie formułuje tematykę prezentacji i konsultuje wiedzę z ekspertami. CZĘŚĆ 3. Umiejętność rozpoznawania podstawowych, dzikich gatunków roślin jadalnych
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	CZĘŚĆ 1. Ocena aktywności indywidualnej w trakcie zajęć i ocena referatu zaliczeniowego CZĘŚĆ 2. Ocena z przygotowanej i wygłoszonej przez studenta prezentacji dotyczącej zagadnień z zakresu tematyki przedmiotu. Temat prezentacji proponuje student, akceptuje prowadzący przedmiot. CZĘŚĆ 3. Ocena pracy pisemnej przygotowywanej w ramach pracy własnej studenta. Ocena aktywności studenta w trakcie zajęć.		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	CZĘŚĆ 1. Arkusz oceny aktywności studentów, pliki „pdf” przedstawionych referatów. CZĘŚĆ 2. Ocena wpisana na imienną listę studentów. Prezentacja zapisana w formie pliku pdf. CZĘŚĆ 3. Praca pisemna pdf, arkusz obecności i oceny aktywności studentów.		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen z 3 części składających się na zajęcia specjalizacyjne. CZĘŚĆ 1. Aktywność na zajęciach - 1/3, referat - 2/3 CZĘŚĆ 2. Ocena z wygłoszonej prezentacji – 2/3, aktywność i obecność na ćwiczeniach – 1/3. CZĘŚĆ 3. Praca pisemna : 50%, Aktywność podczas ćwiczeń: 50%		
Miejsce realizacji zajęć:	CZĘŚĆ 1. Puszcza Białowieża: teren, lokalne placówki naukowe, sala wykładowa i seminaryjna CZĘŚĆ 2. Sala do ćwiczeń kameralnych, teren. CZĘŚĆ 3. Sala ćwiczeniowa, teren: kampus SGGW, Ogród Botaniczny PAN w Powsinie		
Literatura podstawowa i uzupełniająca:			
CZĘŚĆ 1. Puszcza Białowieża w służbie nauki i ochrony przyrody 1. Faliński J.B. 2002. Białowieża Geobotanical Station of Warsaw University. Long term studies. Bibliography. Data basis on the vegetation and environment. 1952-2002. Phytocoenosis 4 (N.S.) Suppl. Cartogr. Geobot., 5: 1-200. 2. Gutowski J. M., Bobiec A., Pawlaczyk P., Zub K. 2004. Drugie życie drzewa. WWF Polska, Warszawa-Hajnówka pp. 245. 3. Jędrzejewska B., Jędrzejewski W. 2001. Ekologia zwierząt drapieżnych Puszczy Białowieżskiej. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa pp. 461. 4. Kwiatkowski W. 1994. Krajobrazy roślinne Puszczy Białowieżskiej, Phytocoenosis 6 (N.S.) Suppl. Cartogr. Geobot., 6: 35-87. 5. Okołów Cz., Karaś M., Bołbot A. (red.) 2009. Białowieżski Park Narodowy – poznać, zrozumieć, zachować. Wydawnictwo BPN. Białowieża. 6. Rada Naukowa BPN. 2000. Zasady funkcjonowania Białowieżskiego Parku Narodowego powiększonego na cały obszar polskiej części Puszczy Białowieżskiej (propozycja). Wyd. BPN, Białowieża. pp. 63. 7. Samojlik T. (red.) 2005. Ochrona i łowy. Puszcza Białowieża w czasach królewskich. Wyd. ZBS PAN, Białowieża. pp. 90. 8. Sokołowski A.W. 2004. Lasy Puszczy Białowieżskiej. Wyd. Centrum Informatyczne LP Warszawa. pp. 363. CZĘŚĆ 2. Życie i funkcjonowanie drzew w zbiorowiskach leśnych 1. Hejnowicz Z. Anatomia i histogeneza roślin naczyniowych. 2019. PWN Warszawa. 2. Kopcewicz J., Lewak S. Fiziologia roślin. 2002. PWN Warszawa. 3. Malepszy S. Biotechnologia roślin. 2009. PWN Warszawa 4. Sudnik-Wójcikowska B. Rośliny synantropijne. 2011. Multico Warszawa. 5. Szwagrzyk J. 2000. Potencjalne korzyści i zagrożenia związane z wprowadzaniem do lasów obcych gatunków drzew. Sylwan: 99-106. 6. Szweykowska A., Szweykowski J. Botanika. 2007. PWN Warszawa. 7. Tomanek J., Witkowska Żuk L. Botanika leśna, wyd. VII. 2008. PWRiL Warszawa. 8. Zimmermann M.H. Brown C.L. Drzewa struktura i funkcje. 1981. PWN Warszawa. CZĘŚĆ 3. CZĘŚĆ 3. Dzikie rośliny jadalne 1. Kallas J. 2010. Edible Wild Plants, Wild Foods from Dirt to Plate. Gibbs &Smith, Lyton			

2. Łuczaj Ł. 2010 W dziką stronę [Into the Wild Side, in Polish]- Krośnieńska Oficyna Wydawnicza, Krosno,
3. Łuczaj Ł. 2005 Podręcznik robakożercy. Chemigrafia, Krosno,
4. Łuczaj Ł. 2002 Dzikie rośliny jadalne Polski. Przewodnik survivalowy Chemigrafia, Krosno,
5. Michael P. 2008. Edible Wild Plants and herbs. Grub Street , London
6. Phillips R. 1983, Wild Food, Macmillan, London
7. Polakowska M. 1982 Leśne rośliny zielarskie, PWRiL 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:	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. Puszcza Białowieska w służbie nauki i ochrony przyrody			
Wiedza -	1. znajomość właściwości lasu naturalnego	KW_02, KW_05	3
Wiedza -	2. znajomość zasad ochrony ekosystemów naturalnych	KW_10, KW_14	3
Wiedza -	3. znajomość zasad prowadzenia badań naukowych na terenach chronionych	KW_01, KW_10	3
Umiejętności -	4. umiejętność przygotowania i zreferowania wybranego zagadnienia dotyczącego funkcjonowania, badania lub ochrony przyrody	KU_02, KU_16, KU_22	3
Umiejętności -	5. praca w zespole	KU_25	2
Kompetencje -	6. świadomość potrzeby badania i ochrony obszarów o wysokiej naturalności przyrodniczej	KK_04	2
CZĘŚĆ 2. Życie i funkcjonowanie drzew w zbiorowiskach leśnych			
Wiedza -	1. Zna mechanizmy reakcji drzew leśnych na zmienne warunki środowiskowe.	W_02; KW_05	2
Wiedza -	2. Rozumie znaczenie martwego drewna w funkcjonowaniu ekosystemów leśnych.	KW_02; KW_05;	2
Umiejętności -	3. Potrafi scharakteryzować i zaklasyfikować zbiorowisko leśne do odpowiedniej rangi fitosocjologicznej.	KU_04	2
Umiejętności -	4. Potrafi wskazać możliwości przemian leśnego zbiorowiska roślinnego w danych warunkach środowiska.	KU_17	2
Umiejętności -	5. Potrafi ocenić skutki wprowadzania obcych gatunków drzew do zbiorowisk leśnych.	KU_03	2
Umiejętności -	6. Potrafi zaprezentować w formie werbalnej, z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, przygotowane zagadnienia z zakresu tematyki przedmiotu i potrafi komunikować się z otoczeniem posługując się specjalistyczną terminologią z zakresu leśnictwa.	KU_01, KU_05, KU-21; KU-24;	2
Kompetencje -	7. Samodzielnie formułuje tematykę prezentacji i konsultuje wiedzę z ekspertami	KK_02	2
CZĘŚĆ 3. Dzikie rośliny jadalne			
Wiedza -	znajomość historii i tradycji użytkowania dzikich roślin jadalnych w Polsce	KW_02, KW_13	2
Umiejętności -	znajomość podstawowego składu chemicznego najważniejszych dzikich gatunków jadalnych	KU_03, KU_05	2
Kompetencje -	umiejętność rozpoznawania podstawowych, dzikich gatunków roślin jadalnych	KK_01, KK_03	2

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

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

Język wykładowy: polski		Poziom studiów: I		
Forma studiów: ☒ stacjonarne ☐ niestacjonarne	Status zajęć: ☐ podstawowe ☐ obowiązkowe ☒ kierunkowe ☒ do wyboru	Numer semestru: VI ☐ semestr zimowy ☒ semestr letni		
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy:	WL-S1-S-06L-50-2

Koordynator zajęć:			
Prowadzący zajęcia:			
Jednostka realizująca:			
Jednostka zlecająca:			
Założenia, cele i opis zajęć:	CZĘŚĆ I - PRZETWARZANIE DANYCH STATYSTYCZNYCH (30 h) Celem zajęć jest przedstawienie różnorodnych metod przetwarzania danych statystycznych uzyskanych w czasie zbierania informacji o środowisku leśnym. Tematyka zajęć obejmuje: przegląd oprogramowania statystycznego, struktury danych, formaty plików, transformacja danych, import/export, przygotowanie danych do analizy, generowanie zmiennych, Formatowanie warunkowe i sprawdzanie poprawności danych, Funkcje statystyczne w MS Excel – statystyka opisowa, Dodatek „Analysis Toolpack” w MS Excel; makra i wybrane funkcje w MS Excel. tabele przestawne; wykorzystanie modułu Solver. regresja liniowa dwóch i wielu zmiennych. Regresja nieliniowa. Analiza szeregów czasowych. Analiza wariancji i kowariancji. Analiza składowych głównych. Analiza skupień CZĘŚĆ II - AKUMULACJA WĘGLA (15 h) – stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym WL-S1-S-06L-49-2-1) Przedmiot zapoznaje z rolą ekosystemów leśnych w obiegu węgla oraz przekazuje wiedzę na temat szacowania ilości węgla akumulowanego przez lasy. Zajęcia prezentują obieg węgla w przyrodzie, rolę lasów w akumulacji węgla, podstawowe metody inwentaryzacji biomasy drzew ich elementów i drzewostanów, wzory allometryczne – ich budowę, weryfikację, zastosowanie; współczynniki przeliczeniowe (BEF), szacowanie ilości zakumulowanego węgla, akumulację węgla w nadziemnych częściach drzew, rolę aparatu asymilacyjnego w magazynowaniu węgla, akumulacja węgla w korzeniach i glebie, inwentaryzacja biomasy ściółki i leżaniny, biomasa i akumulacja węgla przez główne gatunki lasotwórcze w Polsce, prognozy zmian ilości zakumulowanego węgla w zależności od zmian warunków środowiskowych i gospodarki człowieka. CZĘŚĆ III - METODY POMIARU I OCENY KORON (15 h) – stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym WL-S1-S-06L-49-2-2) Zajęcia omawiają zagadnienia związane z koronami drzew – ich rozwój, sposoby pomiaru i oceny stanu zdrowotnego. Tematyka obejmuje następujące zagadnienia: Rola aparatu asymilacyjnego. Charakterystyka budowy korony. Rodzaje ugałęzienia. Budowa korony wybranych gatunków drzew Defoliacja. Sposób określania defoliacji. Związek defoliacji ze wzrostem drzew. Witalność. Sposób określania witalności. Związek witalności ze wzrostem drzew. LAI – sposób określania i zastosowanie Metody drzewostanowe określania uszkodzeń aparatu asymilacyjnego. Metody wielkoobszarowe określania uszkodzeń aparatu asymilacyjnego		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) wykład	liczba godzin 60;	
Metody dydaktyczne:	wykład, dyskusja, rozwiązywanie problemu, indywidualny projekt studencki		
Wymagania formalne i założenia wstępne:			
Efekty uczenia się:	Wiedza: zna różnorodne zaawansowane metody analizy danych o środowisku leśnym, możliwości i ograniczenia ich stosowania	Umiejętności: 1. potrafi zidentyfikować problem badawczy i dobrać odpowiednią metodę analizy danych	Kompetencje: samodzielnie ocenia poprawność i jakość wykonanych analiz

	oraz interpretacji	2. potrafi budować modele statystyczne analizowanych zjawisk i potrafi określić możliwości ich praktycznego zastosowania	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	projekt, zaliczenie pisemne		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	złożone projekty, treść pytań zaliczeniowych, zadania w studium przypadku		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Projekty- 50%, Zaliczenie pisemne – 50%		
Miejsce realizacji zajęć:	sala dydaktyczna z dostępem do komputerów		
Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1. Stanisław A. Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. StatSoft Polska. Kraków 2006 2. Luszniewicz A., Słaby T. Statystyka z pakietem komputerowym Statistica PL. Wydawnictwo C.H. Beck 3. Bruchwald A. Statystyka matematyczna dla leśników. Wydawnictwo SGGW.			
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 -	zna różnorodne zaawansowane metody analizy danych o środowisku leśnym, możliwości i ograniczenia ich stosowania oraz interpretacji	KW_01, KW_03	2
Umiejętności -	potrafi zidentyfikować problem badawczy i dobrać odpowiednią metodę analizy danych	KU_01, KU_02	2
Umiejętności -	potrafi budować modele statystyczne analizowanych zjawisk i potrafi określić możliwości ich praktycznego zastosowania	KU_16	2
Kompetencje -	samodzielnie ocenia poprawność i jakość wykonanych analiz	KK_02	1

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

Nazwa zajęć:	ZAJĘCIA SPECJALIZACYJNE II – GEOMATYKA W LEŚNICTWIE	ECTS	4
Nazwa zajęć w j. angielskim:	SPECIALIZATION II – 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: 6	☐ semestr zimowy ☒ semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: WL-S1-S-06L-50-3

Koordynator zajęć:			
Prowadzący zajęcia:			
Jednostka realizująca:			
Jednostka zlecająca:			
Założenia, cele i opis zajęć:	CZĘŚĆ I - TECHNIKI GEOMATYKI W KSZTAŁTOWANIU ŚRODOWISKA LEŚNEGO CD. (30 h) Założenia: W ramach przedmiotu studenci poznają współczesne zaawansowane metody pozyskiwania, przetwarzania i udostępniania danych przestrzennych, pochodzących z pomiarów bezpośrednich, w tym współczesnych instrumentów geodezyjnych (tachimetr elektroniczny, dalmierz laserowy) w pomiarach inwentaryzacyjnych oraz wykorzystania techniki cyfrowej w obróbce wyników tych pomiarów. Ponadto przedstawione zostaną możliwości wykorzystania pomiarów pozyskanych za pośrednictwem technologii GNSS, teledetekcji i GIS. Przedmiot nawiązuje do zagadnień merytorycznych z zakresu geodezji, kartografii oraz systemów informacji przestrzennej. Tematyka zajęć: • GIS w chmurze jako sposób na integrację danych z różnych źródeł i udostępnienie map innym użytkownikom, • Technologia GNSS jako wiarygodne źródło lokalizacji obiektów, • Współczesne metody zbierania danych przestrzennych za pomocą instrumentów geodezyjnych, urządzeń mobilnych i bezzałogowych platform powietrznych, • Zdefiniowanie danych przestrzennych będących przedmiotem opracowania, • Projektowanie struktury przestrzennej bazy danych, • Konfiguracja i obsługa oprogramowania mobilnego, • Wyznaczanie współrzędnych dla punktów referencyjnych z wykorzystaniem odbiornika GNSS, • Realizacja nalotu fotogrametrycznego za pomocą bezzałogowej platformy powietrznej • Pozyskanie w terenie danych przestrzennych zgodnie z projektem, • Analiza uzyskanych wyników oraz przygotowanie końcowej aplikacji mapowej. • Zapoznanie się z budową, działaniem i obsługą tachimetru elektronicznego. • Przeprowadzenie pomiarów związanych z wyznaczeniem podstawowych wielkości geometrycznych • Przeprowadzenie pomiarów sytuacyjno-wysokościowych związanych z inwentaryzacją wybranych elementów przestrzeni. CZĘŚĆ II - WSPÓŁCZESNE POMIARY METODAMI GEODEZYJNYMI (30 h) – stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym WL-S1-S-06L-49-3) Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy w zakresie funkcjonowania i zastosowania współczesnych instrumentów geodezyjnych (tachimetr elektroniczny, dalmierz laserowy) w pomiarach inwentaryzacyjnych oraz wykorzystania techniki cyfrowej w obróbce wyników tych pomiarów. Główne zagadnienia to: funkcje tachimetru elektronicznego, zastosowanie tachimetru w różnych konstrukcjach pomiarowych, planowanie sesji pomiarowej, generalizacja wyników pomiarów, aktualizacja mapy sytuacyjno-wysokościowej w oparciu o pomiary terenowe, inwentaryzacja wybranych elementów przestrzeni.		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) Wykład; liczba godzin 60.		
Metody dydaktyczne:	Wykład		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Geodezja leśna, systemy informacji przestrzennej, fotogrametria i teledetekcja.		
Efekty uczenia się:	Wiedza: 1. Zna i rozumie ideę zbierania i udostępniania danych przestrzennych 2. Zna i rozumie sposób wykorzystania i przeprowadzenia współczesnych pomiarów metodami geodezyjnymi	Umiejętności: 3. Potrafi zaprojektować strukturę geometrycznej bazy danych z uwzględnieniem informacji opisowych 4. Potrafi zaprojektować konstrukcję pomiarów geodezyjnych, zebrać odpowiedni zestaw danych wyjściowych oraz dopasować stosowny sprzęt geodezyjny do zaplanowanych metod pomiarowych	Kompetencje: 7. Jest gotów do przeprowadzania prawidłowych pomiarów wybranych elementów struktury geometrycznej np. leśnej mapy numerycznej. 8. Dbą o jakość i staranność opracowania aplikacji mapowej udostępnionej w sieci Internet.

		5. Umie posługiwać się wybranym urządzeniem mobilnym do pomiaru elementów przestrzeni geograficznej 6. Potrafi udostępnić pozyskane dane przestrzenne innym użytkownikom	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Funkcjonujący serwis mapowy dokumentujący wyniki pomiaru zdefiniowanych elementów przestrzeni.		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Pliki dokumentujące funkcjonujący serwis mapowy.		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Jakość merytoryczna i techniczna opracowanego serwisu – waga 100%.		
Miejsce realizacji zajęć:	Ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem programów do przetwarzania danych przestrzennych oraz ćwiczenia terenowe opierające się na urządzeniach mobilnych.		
Literatura podstawowa i uzupełniająca:			
1. Tomlinson, R., 2008. Rozważania o GIS. Planowanie Systemów Informacji Geograficznej dla Menedżerów. Wydawnictwo Esri Polska. 2. Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R. 2007. GIS. Obszary zastosowań. Wydawnictwo Naukowe PWN. 3. Januszewski J. 2006. Systemy satelitarne GPS, Galileo i inne. Wydawnictwo Naukowe PWN. 4. Medyńska-Gulij B. 2012. Kartografia i geowizualizacja. Wydawnictwo Naukowe PWN 5. Urbański J. 2008. GIS w badaniach przyrodniczych, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego. Geomatyka w Lasach Państwowych część I i II. Wydawnictwo Centrum Informacyjne Lasów Państwowych. 2010. 2013 Elektroniczna wersja do pobrania ze strony www.geomatyka.lasy.gov.pl/web/geomatyka			
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:	3,2 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 ideę zbierania i udostępniania danych przestrzennych	KW_03	2
Wiedza -	2. Zna i rozumie sposób wykorzystania i przeprowadzenia współczesnych pomiarów metodami geodezyjnymi	KW_03	2
Umiejętności -	3. Potrafi zaprojektować strukturę geometrycznej bazy danych z uwzględnieniem informacji opisowych	KU_02, KU_13, KU_14, KU_15	2
Umiejętności -	4. Potrafi zaprojektować konstrukcję pomiarów geodezyjnych, zebrać odpowiedni zestaw danych wyjściowych oraz dopasować stosowny sprzęt geodezyjny do zaplanowanych metod pomiarowych	KU_02, KU_06, KU_13, KU_14, KU_15, KU_16, KU_24	2
Umiejętności -	5. Umie posługiwać się wybranym urządzeniem mobilnym do pomiaru elementów przestrzeni geograficznej	KU_02, KU_06, KU_13, KU_14, KU_15, KU_16, KU_24	2
Umiejętności -	6. Potrafi udostępnić pozyskane dane przestrzenne innym użytkownikom	KU_02, KU_06, KU_13, KU_14, KU_15, KU_16, KU_24	2
Kompetencje -	7. Jest gotów do przeprowadzania prawidłowych pomiarów wybranych elementów struktury geometrycznej np. leśnej mapy numerycznej.	KK_01, KK_02, KK_03	2
Kompetencje -	8. Dbą o jakość i staranność opracowania aplikacji mapowej udostępnionej w sieci Internet.	KK_01, KK_02, KK_03	2

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

Nazwa zajęć:	ZAJĘCIA SPECJALIZACYJNE - HODOWLA LASU	ECTS	4,0
Nazwa zajęć w j. angielskim:	SPECIALIZATION II - 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: 6 – semestr zimowy X semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: WL-S1-S-06L-50-4

Koordynator zajęć:			
Prowadzący zajęcia:			
Jednostka realizująca:			
Jednostka zlecająca:			
Założenia, cele i opis zajęć:	CZĘŚĆ I – ZMIENNOŚĆ DRZEW LEŚNYCH W POLSCE ORAZ GEOGRAFICZNE UWARUNKOWANIA PRODUKCJI LEŚNEJ (30 h) Celem zajęć jest poszerzenie wiedzy studentów w zakresie wybranych zagadnień hodowli lasu: geograficznych zmienności warunków produkcji oraz fenotypowej zmienności drzew leśnych. Uczestnicy zapoznają się ze zmiennością fenotypową i genetyczną drzew leśnych, zasadami selekcji populacyjnej i indywidualnej, zasadami określania zmienności drzew oraz różnicami między krajowymi populacjami drzew. Studenci poznają też elementy epigeosfery istotne w kształtowaniu warunków siedliskowych, zasady prowadzenia badań dendroklimatologicznych i analiz materiału przyrostowego w powiązaniu z danymi meteorologicznymi. CZĘŚĆ II - WIAZANIE WĘGLA A POSTĘPOWANIE HODOWLANE (15 h) – stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym WL-S1-S-06L-49-4-1) Zapoznanie studentów z aktualnym stanem wiedzy na temat wiązania węgla w przyrodzie oraz wpływem różnych czynności hodowlanych na stan i dynamikę zasobów węgla w lesie. CZĘŚĆ III - PLANOWANIE HODOWLANE W LEŚNICTWIE WIELOFUNKCYJNYM (15 h) – stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym WL-S1-S-06L-49-4-2) Zapoznanie studentów z teoretycznymi (od strony wymogów prawnych i potrzeb półnaturalnej hodowli lasu) oraz praktycznymi zagadnieniami (praktyka stosowana w Lasach Państwowych oraz innych krajach Europy) planowania hodowlanego w ramach trwałego i zrównoważonego leśnictwa wielofunkcyjnego.		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) Wykłady		liczba godzin 60
Metody dydaktyczne:	Prezentacja, dyskusja, studia przypadku, obserwacje i pomiary terenowe, projekt grupowy, sprawdzian pisemny		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Klimat lasu i terenów otwartych, cechy fizyczne i geomorfologiczne gleb, funkcjonowanie biocenoz, właściwości biologiczne i ekologiczne gatunków drzew i krzewów, granice zasięgów geograficznych gatunków drzewiastych, regionalizacja przyrodniczo-leśna. Sposoby oddziaływania czynników klimatycznych na las oraz cechy ekologiczne gatunków drzew. Przedmioty wstępne: Botanika leśna, ekologia, matematyka, statystyka matematyczna, meteorologia i klimatologia, geodezja leśna, gleboznawstwo leśne, fizjologia roślin drzewiastych, typologia leśna.		
Efekty uczenia się:	Wiedza: W1. Posiada wiedzę w zakresie statystycznych metod określania różnic między populacjami i rodami drzew [02] W2. Opisuje elementy bilansu wodnego oraz czynniki wpływające na zmiany klimatu [03] W3. Zna główne pule i przepływy węgla w przyrodzie oraz wpływ różnych czynników na zawartość i krążenie węgla [07]	Umiejętności: U1. Ma wiedzę z zakresu indywidualnej i populacyjnej zmienności cech fenotypowych oraz genetycznych najważniejszych gatunków drzewiastych [01] U2. Zna i umie wykorzystać wybrane narzędzia komputerowe wspomagające planowanie hodowlane. [05] U3. Potrafi zaplanować właściwe cięcia pielęgnacyjne i odnowieniowe w drzewostanach mieszanych i przejściowych. [06]	Kompetencje: K1. Zna wpływ różnych technologii stosowanych w gospodarce leśnej na wiązanie węgla w ekosystemach leśnych [08]
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Efekt U1, W1 - ocena ze sprawdzianu pisemnego (w skali 2.0- 5.0)Efekt W2, 04 - ocena ze sprawdzianu pisemnego (w skali 2.0- 5.0)Efekt U2, U3 - ocena ze sprawdzianu pisemnego (w skali 2.0- 5.0)Efekt W3, K1 - ocena ze sprawdzianu pisemnego (w skali 2.0- 5.0)		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Dokumentacja do wglądu dla studentów: imienne arkusze sprawdzianów i projektów. Dokumentacja wewnętrzna: Zestawy pytań do sprawdzianu i danych do projektów		

Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Ocena końcowa tworzona jest na podstawie średniej arytmetycznej z 4 ocen, w skład której wchodzi ocena z dwóch sprawdzianów z tematyki Geograficzne uwarunkowania produkcji leśnej Zmienność drzew leśnych w Polsce, oraz dwóch sprawdzianów z wykładów fakultatywnych Wiązanie węgla a postępowanie hodowlane oraz Planowanie hodowlane w leśnictwie wielofunkcyjnym
Miejsce realizacji zajęć:	Zajęcia realizowane są w salach dydaktycznych Wydziału Leśnego w Warszawie oraz na powierzchniach doświadczalnych Katedry Hodowli Lasu na terenie LZD, Dostęp do wybranych pozycji literatury możliwy jest w Bibliotece SGGW w Warszawie
Literatura podstawowa i uzupełniająca: Chałupka W. 2011 (red.). Program zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew w Polsce na lata 2011-2035. CILP, Fonder W., Matras J. Załęski A. 2007. Leśna baza nasienna w Polsce. Wyd. CILP, Warszawa, Giertych M. 1989. Doskonalecie składu genetycznego populacji drzew leśnych. SGGW-AR. Gunia S., Ilmurzyński E. 1978. Wybrane zagadnienia hodowli selekcyjnej drzew leśnych. SGGW-AR, Matras J. 2000 (red.). Program zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew leśnych w Polsce na lata 1991-2010. CILP, Okta W. 1976. Elementy statystyki matematycznej i metodyka doświadczalności. PWN Warszawa, Postępy Techniki w Leśnictwie 51. Problematyka genetyki i selekcji drzew leśnych. SliLiD, Sabor J. 2000. Nasiennictwo, szkółkarstwo i selekcja drzew leśnych. Cz. III. Podstawy selekcji drzew. AR w Krakowie, Sabor J. 2006. (red.) Elementy genetyki i hodowli selekcyjnej drzew leśnych. Wyd. CILP Warszawa, Stanisław A. 2006. Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem Statistica PL na przykładach z medycyny. Tom 1, 2, 3. StatSoft Kraków, Stanuch H., Sabor J. 2011. Metody statystyczne w genetyce populacyjnej drzew leśnych. Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, Monografie popularnonaukowe z serii Nasze Drzewa Leśne, Kondracki J., 2000. Geografia regionalna Polski. PWN. Warszawa. Starkel L. (red.), 1991. Geografia Polski. Środowisko przyrodnicze. PWN. Warszawa. Zielski A., Krąpiec M., 2004. Dendrochronologia. PWN. Warszawa. Kożuchowski K. 1990. Materiały do poznania historii klimatu w okresie obserwacji instrumentalnych. Wyd. UŁ, Literaturę do wykładów Wiązanie węgla a postępowanie hodowlane oraz Planowanie hodowlane w leśnictwie wielofunkcyjnym 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	Posiada wiedzę w zakresie statystycznych metod określania różnic między populacjami i rodami drzew	KW_01	2
Wiedza - 2	Opisuje elementy bilansu wodnego oraz czynniki wpływające na zmiany klimatu	KW_04	2
Wiedza - 3	Zna główne pule i przepływy węgla w przyrodzie oraz wpływ różnych czynników na zawartość i krążenie węgla	KW_02	2
Umiejętności - 1	Ma wiedzę z zakresu indywidualnej i populacyjnej zmienności cech fenotypowych oraz genetycznych najważniejszych gatunków drzewiastych	KU_03	2
Umiejętności - 2	Zna i umie wykorzystać wybrane narzędzia komputerowe wspomagające planowanie hodowlane.	KU_08	2
Umiejętności - 3	Potrafi zaplanować właściwe cięcia pielęgnacyjne i odnowieniowe w drzewostanach mieszanych i przejściowych.	KU_08	2
Kompetencje - 1	Zna wpływ różnych technologii stosowanych w gospodarce leśnej na wiązanie węgla w ekosystemach leśnych	KK_04	2

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

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

Język wykładowy:		Poziom studiów:	
Forma studiów: ☐ stacjonarne	Status zajęć: ☐ kierunkowe ☐ do wyboru	Numer semestru:6.....	☐ semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: WL-S1-S-06L-50-5

Koordynator zajęć:	
Prowadzący zajęcia:	
Jednostka realizująca:	
Jednostka zlecająca:	

Założenia, cele i opis zajęć:	CZĘŚĆ I - DOSKONALENIE METOD OCHRONY LASU (30 h) Znajomość podstaw stosowanych obecnie technik i technologii w metodach ochrony lasu, gdzie głównym lub jednym z wielu ich elementów są pestycydy, pozwala na ich racjonalne i ostrożne stosowanie w ekosystemach leśnych. Historyczny przegląd metod, technik i środków stosowanych w ochronie lasu. Aktualny zakres zagrożeń w lasach Polski oraz podejmowanych zabiegów ratowniczych. Uregulowania prawne dotyczące metod ochrony roślin stosowanych w leśnictwie. Podział i ogólna charakterystyka pestycydów. Generacje środków. Pozostałe środki ochrony roślin stosowane w leśnictwie. Przegląd substancji czynnych i insektycydów zalecanych i stosowanych w leśnictwie. Optymalizacja dawkowania zoocydów i technologii ich aplikacji do środowiska. Organizacja i prowadzenie zabiegów zabezpieczających i ratowniczych. Przegląd sprzętu do wykonywania zabiegów ratowniczych w lasach. Systemy naprowadzania statków lotniczych na pola zabiegowe. Organizacja i prowadzenie ocen skuteczności zabiegów ratowniczych w lasach. Zjawiska odporności na działanie zoocydów. Terenowe metody prognozowania zagrożenia, podejmowanie decyzji o przeprowadzeniu zabiegów zabezpieczenia i ratowniczych. Metody i wyniki badań nad wpływem stosowanych w lasach insektycydów na pożyteczną faunę leśną. Przegląd badawczych metod oceny skuteczności działania insektycydów. Metody integrowanego stosowania środków sterowania populacjami szkodników w lasu. Metody IPM.		
	CZĘŚĆ II - OWADY I LUDZIE (30 h) – stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym WL-S1-S-06L-49-5) Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z różnorodnością świata owadów oraz rolą jaką owady odgrywają w życiu człowieka jako jego sprzymierzeńcy i wrogowie. Studenci poznają relacje zachodzące na styku owady i ludzie. Zdobywają umiejętność rozpoznawania owadów użytecznych, kwarantannowych, koprofagicznych, nekrofagicznych i krwiopijnych, jak również umiejętność inwentaryzowania stanowisk owadów chronionych. Opis zajęć Owady i ludzie – wprowadzenie. Szkodniki owadzie i owady pożyteczne. Owady użyteczne. Owady jako pokarm dla zwierząt i ludzi. Owady w kulturze, sztuce i filmie. Owady w medycynie. Owady jako wektory chorób człowieka oraz ich toksyczne i alergiczne oddziaływanie na człowieka. Rola i znaczenie owadów koprofagicznych. Rola i znaczenie owadów nekrofagicznych. Owady w kryminalistyce – entomofauna zwłok. Entomofauna naszych mieszkań i domów. Owady jako zwierzęta domowe. Owady krwiopijne – komary i meszki. Owady kwarantannowe – historia stonki ziemniaczanej i brudnicy nieparki. Kolekcje owadów – ich zbieranie, preparowanie, etykietowanie, przechowywanie i eksponowanie. Handel owadami – giełdy i wyprawy entomologiczne. Inwentaryzacja stanowisk pachnicy próchniczki i kozioroga dębosza.		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	wykłady; liczba godzin 60;		
Metody dydaktyczne:	Wykład; analiza przypadku; dyskusja, analiza i interpretacja dokumentacji wyników		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	zoologia, ekologia; entomologia leśna; ochrona lasu; chemia		
Efekty uczenia się:	Wiedza: Zna podstawowe i uzupełniające metody stosowane w ochronie lasu i środki stosowane w ochronie roślin, zalecane do stosowania w leśnictwie. Zna nowoczesne metody ochrony lasu oraz doboru i stosowania w leśnictwie	Umiejętności: Potrafi ocenić poziom zagrożeń związanych z występowaniem szkodliwych organizmów oraz potrafi dobierać różne metody z zastosowaniem pestycydów – Potrafi na podstawie wyników kontroli wykonywanych w terenie analizować zagrożenia związane z organizmami szkodliwymi oraz na	Kompetencje: Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, oceny własnych działań, oraz przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań; zasięgania opinii ekspertów. Jest gotów do określenia priorytetów w realizacji zadań oraz inicjowania działań na rzecz

	pestycydów i innych środków ochrony roślin oraz metod ich aplikacji.	tej podstawie dobierać właściwe dla poziomu zagrożenia działania ratownicze	ochrony zasobów i środowiska leśnego.
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Zaliczenie pisemne treści wykładowych; obrona projektu wykonanego w grupie		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Pytania oraz prezentacje i oceny studenta		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Zaliczenie pisemne 50%; zaliczenie projektu – 40% aktywność na zajęciach – 10%		
Miejsce realizacji zajęć:	Sala audytoryjna – wykłady		
Literatura podstawowa i uzupełniająca: Dobrowolski M. 1997. Genetyczne i ekologiczne aspekty powstawania odporności owadów na insektycydy. Sylwan 2 Łęski O. (red.). 2001. Poradnik Ochrony Lasu. Warszawa Malinowska H., 2001. Stosowanie Środków ochrony lasu przede owadami w warunkach realizacji proekologicznego modelu gospodarczego. Wyd. Świat. Warszawa. Goszczyński W., 1993. Zoocydy w ochronie roślin. Wyd. SGGW. Warszawa. IBL., 2009. Środki ochrony roślin zalecane do stosowania w leśnictwie w roku 2012. PDF, SITLiD 2012., Nowoczesne narzędzia w ochronie lasu. Seria: Postępy techniki w leśnictwie. Nr. 117. Wyd. Świat, Warszawa. Skrzecz I. 1998. Znaczenie środków pomocniczych w chemicznej ochronie lasu. Las Pol. 6 Starzyk J. 1996. Wykorzystanie feromonów do prognozowania i zwalczania szkodników wtórnych w lasach górskich. Sylwan 1/1996. Stocki J., 2000. Biotechniczne metody ochrony lasu. Wyd. Świat. Warszawa. Szukiel E. 2000. Środki odstraszające roślinożerne ssaki – poszukiwania światowe nad składnikami czynnymi repelentów. Sylwan 8/2000. Więsik J., 1991. Maszyn Leśne, cz.II. Wyd. SGGW - AR, 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:	80.... h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	3,2 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 -	Zna podstawowe i uzupełniające metody stosowania metod ochrony lasu i środki stosowane w ochronie roślin, zalecane do stosowania w leśnictwie.	KW_05; KW_08; KW_11;	3
Wiedza -	Zna nowoczesne metody ochrony lasu oraz doboru i stosowania w leśnictwie pestycydów i innych środków ochrony roślin.	KW_05; KW_08; KW_11;	3
Umiejętności -	Potrafi ocenić poziom zagrożeń związanych z występowaniem szkodliwych organizmów oraz potrafi dobierać różne metody z zastosowaniem pestycydów.	KU_01; KU_08; KU_25	2
Umiejętności -	Potrafi na podstawie wyników kontroli wykonywanych w terenie analizować zagrożenia związane z organizmami szkodliwymi oraz na tej podstawie dobierać właściwe dla poziomu zagrożenia działania ratownicze	KU_01; KU_08; KU_25	2
Kompetencje -	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, oceny własnych działań, oraz przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań; zasięgania opinii ekspertów.	KK_02; KK_03; KK_04; KK_06; KK_07	3
Kompetencje -	Jest gotów do określenia priorytetów w realizacji zadań oraz inicjowania działań na rzecz ochrony zasobów i środowiska leśnego.	KK_02; KK_03; KK_04; KK_06; KK_07	2

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:	ZAJĘCIA SPECJALIZACYJNE II - ORGANIZACJA GOSPODARSTWA LEŚNEGO	ECTS	4
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Specialization II - 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-06L-49-6

Koordynator zajęć:			
Prowadzący zajęcia:			
Jednostka realizująca:			
Jednostka zlecająca:			
Założenia, cele i opis zajęć:	Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy z wybranych tematów dotyczących zarządzania gospodarstwem leśnym: CZĘŚĆ I - WYBRANE ZAGADNIENIA Z URZĄDZANIA LASU (30 h) Pogłębienie wiedzy i umiejętności w zakresie metod stosowanych w inwentaryzacji stanu lasów i planowaniu urzędzeniowym ze szczególnym uwzględnieniem ekosystemów leśnych w rezerwatach, parkach narodowych i lasów na terenie miast. CZĘŚĆ II - (30 h) Poniższe cykle zajęć mają charakter fakultatywny i wybierane są 2 w zależności od preferencji specjalizantów. Zajęcia fakultatywne: LAS A CZŁOWIEK (15 h) – stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym WL-S1-S-06L-49-6-1) Opanowanie wiedzy dotyczącej wykorzystywania zasobów leśnych przez człowieka w ujęciu historycznych z uwzględnieniem szerokiego spektrum zainteresowania. Przedstawione zostaną zarówno aspekty wykorzystania lasu i jego produktów w ujęciu codziennego życia, jak i w aspekcie kultury, sztuki, rzemiosła, czy aspektów ziołolecznictwa i wierzeń. PROFILE STANOWISKOWE – NARZĘDZIE KIEROWANIA (15 h) – stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym WL-S1-S-06L-49-6-2) Charakterystyka narzędzi kierowania w leśnictwie, ze szczególnym uwzględnieniem znaczenia „Profilu stanowiskowych” w wieloetapowym procesie kierowania na poziomie nadleśnictwa WARTOŚĆ POZAPRODUKCYJNYCH FUNKCJI LASU (15 h) Identyfikacja pozaprodukcyjnych funkcji lasu w ujęciu dóbr publicznych oraz charakterystyka metod służących do ich wyceny.		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	b) 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 urządzaniem lasu, z uwzględnieniem określonych teorii i metod oraz w oparciu o przegląd faktów 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,	Umiejętności: 6 – Potrafi w sposób właściwy dobierać źródła informacji dotyczące urządzania 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 urzędzeniowemu. 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	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 odpowiedzialności społecznej, zawodowej i etycznej za kształtowanie i stan środowiska życia lasu.

	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	urzędzeniowego. 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	
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 rębego 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., Wierziński 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 II - UŻYTKOWANIE LASU	ECTS	4
Nazwa zajęć w j. angielskim:	SPECIALIZATION II - 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: 6 ☐ semestr zimowy ☒ semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: WL-S1-S-06L-50-7

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 - INFRASTRUKTURA LEŚNEJ GOSPODARKI WODNEJ – ASPEKTY FUNKCJONALNE I PROJEKTOWE (15 h) Tematyka zajęć: Charakterystyka poszczególnych obiektów w programie małej retencji (małe zbiorniki retencyjne, zastawki, groble, progi, przepusty, brody, rowy, jazy). Dane dotyczące realizacji projektów małej retencji w lasach. Przedstawienie przykładów realizacji. Metodyka identyfikacji terenów wymagających działań, mających na celu poprawę warunków hydrologicznych. Wybór umiejscowienia i rodzaju planowanego obiektu. Zasady projektowania infrastruktury hydrologicznej. Opracowanie projektowe: ocena potencjalnego wpływu infrastruktury z wykorzystaniem oprogramowania GIS (numeryczny model terenu – symulacja wielkości piętrzenia), projekt techniczny obiektu małej retencji (z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego). CZĘŚĆ II - PROJEKTOWANIE OBIEKTU INŻYNIERYJNEGO ZAGOSPODAROWANIA LASU Z WYKORZYSTANIEM OPROGRAMOWANIA KOMPUTEROWEGO (15 h) Tematyka zajęć: Znaczenie parkingów leśnych w turystycznym i rekreacyjnym udostępnieniu lasów. Zasady projektowania strefy postojowej oraz strefy wypoczynkowej na terenie parkingu. Projekt parkingu leśnego – wybór miejsca lokalizacji, podział na strefy, konstrukcja nawierzchni, odwodnienie, lokalizacja obiektów małej architektury, zabezpieczenie p-poż.. W ramach projektowania zostanie wykorzystane oprogramowanie (C-GEO, Agisoft PhotoScan – 3D). CZĘŚĆ III - SZACUNEK BRAKARSKI DRZEW NA PNIEU (15 h) – stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym WL-S1-S-06L-49-7-2) Celem przedmiotu jest przygotowanie teoretyczne i praktyczne z zakresu sporządzania szacunków brakarskich, które są podstawą do sporządzania rzeczowego i finansowego planu pozyskania drewna na różnych szczeblach zarządzania. CZĘŚĆ IV - GRZYBY I ROŚLINY RUNA - PRZYSZŁOŚĆ NIEDRZEWNEGO UŻYTKOWANIA LASU? (15 h) – stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym WL-S1-S-06L-49-7-1) Tematyka zajęć: Zasady udostępniania lasu do użytkowania zasobów runa leśnego – poziom legislacyjny. Las jako dobro publiczne. Polityka i możliwości w zakresie promocji użytkowania ogólnie dostępnych surowców leśnych.		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	c) 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 - posiada wiedzę w zakresie zasad projektowania parkingów leśnych. 02 - zna wady drewna oraz metody i zasady sporządzania szacunków brakarskich. 03 - ma wiedzę w zakresie identyfikacji i zasad użytkowania zasobów runa leśnego oraz kierunków ich wykorzystania; ma wiedzę w zakresie budowy, składu chemicznego oraz wartości użytkowych wybranych gatunków grzybów i leśnych roślin użytkowych (ze szczególnym uwzględnieniem roślin farmakopealnych).	Umiejętności: 04 - potrafi zaprojektować parking leśny z wykorzystaniem różnego oprogramowania komputerowego. 05 - potrafi wykonać szacunek brakarski drzew na pniu metodą szacowania posztucznego. 06 - potrafi ocenić historyczne i współczesne znaczenie użytkowania zasobów runa leśnego.	Kompetencje: 07 - jest gotowy do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy. 08 - jest gotów do oceny jakości i wartości wybranych surowców runa leśnego.

Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	01-08 – 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: 1. Aktywne Udostępnianie Lasu. Katalog urządzeń AUL dla miejsc postoju pojazdów. ORWLP, Bedoń. 2. Aktywne Udostępnianie Lasu. Katalog urządzeń AUL dla parkingu leśnego. ORWLP, Bedoń. 3. Anderwald D. (red.) 2008. Woda dla lasu, las dla wody. Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej, 18. 4. Byczkowski A. 1999. Hydrologia T. I i II. Wydawnictwo SGGW, Warszawa. 5. Czyżyk K., Porter B. 2017. Wpływ małych zbiorników wodnych na wybrane elementy środowiska leśnego. Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej, 51 (2): 131-142. 6. Flink Ch.A., Olka K., Searns R.M. 2001. Trails for the Twenty – First Century. Rails – to – Trails Conservancy, Washington. 7. Frydel K. 2008. Woda wróciła, czyli o małej retencji w Nadleśnictwie Kaliska słów kilka. CILP, Warszawa. 8. i monografie. Sękocin Stary. 9. Leciejewski P. 2000. Wspomaganie komputerowe w projektowaniu komunikacyjnego udostępnienia lasu. [w:] Szewczyk J. i in. (red.). Podstawy komunikacyjnego udostępnienia lasu w wielofunkcyjnej zrównoważonej gospodarce leśnej. Katedra Użytkowania Lasu, Wydział Leśny SGGW w Warszawie; Katedra Transportu Leśnego, Białoruski Państwowy Uniwersytet Technologiczny. 10. Liberacki D. i in. 2016. Efekty realizacji programu małej retencji w lasach na przykładzie dwóch nadleśnictw obszarów nizinnych. Rocznik Ochrona Środowiska, 18: 428-438. 11. Mała retencja na obszarach wiejskich. Legnica, 2013. www.malaretencja.pl/images/platforma_ed/lekcje/Maa_retencja.pdf 12. Miler A. T. 2015. Mała retencja wodna w polskich lasach nizinnych. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich, IV (1): 979–992. 13. Mioduszeński W. 2014. Small (natural) water retention in rural areas. Journal and Water Land Development, 20 (I-III): 19-29. 14. Niedźwiecki M. 2014. Projekt parkingu leśnego w Nadleśnictwie Rajgród. Praca inżynierska, Katedra Użytkowania Lasu, SGGW w Warszawie. 15. Pierzgalski E. (2007) Specyfika obiektów małej retencji w lasach. Wiadomości Melioracyjne i Łąkarskie, 3: 120-124. 16. Siemieniuk A., Szczukowska J., Miłaszewski R. 2015. Ekonomiczne i ekologiczne aspekty budowy i funkcjonowania małej retencji wodnej na Podlasiu. Ekonomia i Środowisko, 2 (53): 103-111. 17. Szymański P. 2012. Modernizacja parkingu leśnego w Nadleśnictwie Pułtusk. Praca inżynierska, Katedra Użytkowania Lasu, SGGW w Warszawie. 18. Szymański P., Kikulski J. 2015. Zastosowanie technik geomatycznych w projektowaniu modernizacji parkingu leśnego. Roczniki Geomatyki, T. 13, z. 1 (67): 67-76. 19. Tysza J. 2008. Hydrologiczne funkcje lasu w małych nizinnych zlewniach rzecznych. Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa, Rozprawy 20. www.ckps.lasy.gov.pl 21. Wybrane akty prawne z zakresu budownictwa, ochrony środowiska. 22. Wybrane akty prawne z zakresu gospodarki wodnej, ochrony środowiska, budownictwa. 23. Wytyczne do realizacji obiektów małej retencji w Nadleśnictwach - część techniczna. CKPŚ, DGLP, Warszawa, 2008. 24. Zarządzenie nr 35 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 23 maja 2014 r. w sprawie wprowadzenia programu Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe pt. „Aktywne udostępnianie lasu na rok 2014” oraz zasad jego realizacji (...).	
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 - posiada wiedzę w zakresie zasad projektowania parkingów leśnych.	KW_01, KW_03, KW_11, KW_12, KW_14, KW_15, KW_16	3
Wiedza -	02 - zna wady drewna oraz metody i zasady sporządzania szacunków brakarskich.	KW_06, KW_11, KW_13	3
Wiedza -	03 - ma wiedzę w zakresie identyfikacji i zasad użytkowania zasobów runa leśnego oraz kierunków ich wykorzystania; ma wiedzę w zakresie budowy, składu chemicznego oraz wartości użytkowych wybranych gatunków grzybów i leśnych roślin użytkowych (ze szczególnym uwzględnieniem roślin farmakopealnych).	KW_13	3
Umiejętności -	04 - potrafi zaprojektować parking leśny z wykorzystaniem różnego oprogramowania komputerowego.	KU_01, KU_05, KU_13, KU_14, KU_15, KW_16, KW_19	3
Umiejętności -	05 - potrafi wykonać szacunek brakarski drzew na pniu metodą szacowania posztucznego.	KU_03, KU_06	2
Umiejętności -	07 - jest gotowy do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	KK_05	2
Kompetencje -	08 - jest gotów do oceny jakości i wartości wybranych surowców runa leśnego.	KK_05	1

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:	ZAJĘCIA SPECJALIZACYJNE II - ZOOLOGIA LEŚNA I GOSPODARKA ŁOWIECKA	ECTS	4
Nazwa zajęć w j. angielskim:	SPECIALIZATION II: 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: ...6.....	☐ semestr zimowy ☒ semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: WL-S1-S-06L-50-8

Koordynator zajęć:			
Prowadzący zajęcia:			
Jednostka realizująca:			
Jednostka zlecająca:			
Założenia, cele i opis zajęć:	Zapoznanie studentów z metodami ocen liczebności ptaków (w tym gatunków łownych), płazów i gadów oraz z zasadami doboru metod w zależności od badanych gatunków, środowisk i pór roku; prezentacja prawnych uwarunkowań inwentaryzacji zwierzyny (okresy ochronne, strefy ochronne, rezerваты a monitoring zwierząt) (60 h). W ramach prowadzonych zajęć wyodrębniono następujące części, stanowiące również ofertę zajęć fakultatywnych dla innych specjalizacji: CZĘŚĆ I - METODY OCENY LICZEBNOŚCI PTAKÓW (15 h) - (szczegółowy opis pod numerem katalogowym WL-S1-S-06L-49-8-2) względne i bezwzględne metody oceny liczebności (metody transektowe, liczenia punktowe, metoda kartograficzna); metody stosowane w monitoringu poszczególnych grup ptaków; zasady postępowania w terenie podczas liczenia/połowów; sposoby kameralnego opracowania materiałów zebranych w terenie CZĘŚĆ II- WYBRANE METODY INWENTARYZACJI KRĘGOWCÓW: OCENA LICZEBNOŚCI PŁAZÓW, GADÓW I PTAKÓW ŁOWNYCH (15 h) - (szczegółowy opis pod numerem katalogowym WL-S1-S-06L-49-8-2) Metody oceny liczebności płazów i gadów, metody inwentaryzacji ptaków łownych (głuszca, cietrzewia, jarząbka, kuropatwy, przepiórki, bażanta); pisemne opracowanie wyników obserwacji terenowych.		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	wykłady ; liczba godzin .60.....;		
Metody dydaktyczne:	wykład		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	zoologia leśna, gospodarka łowiecka, ekologia		
Efekty uczenia się:	Wiedza: Posiada wiedzę o gatunkach i funkcjonowaniu ich populacji w ekosystemach leśnych. Zna zasady rozpoznawania i monitorowania różnych grup zwierząt Zna i potrafi interpretować czynniki wpływające na obecność dziko żyjących zwierząt w miastach	Umiejętności: Umie rozpoznać gatunki zwierząt. Potrafi wykonać pomiary biometryczne. Potrafi ocenić stan populacji Potrafi zorganizować i pracować w zespole	Kompetencje: Wykazuje odpowiedzialność społeczną, zawodową i etyczną za kształtowanie i stan środowiska naturalnego oraz w stosunku do różnych grup społecznych.
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	opracowania danych zebranych w terenie, zaliczenie pisemne		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	sprawozdania, 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, laboratorium, teren		

Literatura podstawowa i uzupełniająca:

1. Chylarecki P., Sikora A. i Cenian Z. (red.) 2009. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią. GIOŚ, Warszawa.
2. Dudziński W. 1988. Ptaki łowne. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
3. Jabłoński K. M. i Gorazdowski M. J. 2000. Przepiórki i kuropatwy. Agencja Wydawnicza Egros, Warszawa.
4. Kożuchowski J. 1951. Dzikie kaczki. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
5. Makomaska-Juchiewicz M. (red.) 2010. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. GIOŚ, Warszawa.
6. Tomiałojć L. 1980. Kombinowana odmiana metody kartograficznej do liczenia ptaków lęgowych. Notatki Ornitologiczne 21: 33-61.
7. Zawadzka D. i Zawadzki J. 2003. Głuszec. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.

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:	3,2 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	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,