

Opis programu studiów

Jednostka Uczelni organizująca kształcenie na kierunku studiów:

Wydział Leśny

Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>	
Klasyfikacja ISCED	<i>0821</i>
Kod poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji	<i>P6S</i>
Poziom studiów	<i>pierwszego stopnia</i>
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Forma lub formy studiów	<i>niestacjonarne</i>
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	<i>inżynier</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>
Dziedzina nauk i dyscyplina naukowa lub dyscyplina artystyczna *	<i>dziedzina nauk rolniczych, dyscyplina leśnictwo (RL)</i>
Liczba semestrów	<i>7</i>
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie	<i>210</i>
Łączna liczba godzin zajęć	<i>1508</i>
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	<i>85</i>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	<i>5</i>

Uzasadnienie utworzenia studiów:

Koncepcja kształcenia

Wydział Leśny Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie zapewnia wszechstronne, akademickie wykształcenie w ramach prowadzonego przez siebie kierunku Leśnictwo. Na Wydziale Leśnym ogólnoakademickie wykształcenie łączy się z możliwością zdobycia przez absolwenta rzetelnej wiedzy oraz umiejętności zawodowych dopasowanych do wymogów współczesnego rynku pracy. Tak pomyślana koncepcja kształcenia jest zgodna z założeniami misji i strategii Wydziału. Program studiów na Wydziale Leśnym odpowiada charakterystykom drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji. Jest na bieżąco doskonalony pod kątem jakości, zmieniających się uwarunkowań rynkowych i przyrodniczych oraz dopasowywany do wymogów rynku pracy. 7-semestralne studia inżynierskie obejmują 1508 godzin co stanowi 210 punktów ECTS i kończą się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera, w zakresie leśnictwa. Oprócz wykładów, ćwiczeń laboratoryjnych, projektowych i seminaryjnych, studia cechują się dużym udziałem ćwiczeń terenowych i praktyk. Zgodnie z Misją i strategią Wydziału Leśnego UR w Krakowie efektywne kształcenie studentów jest uzyskiwane poprzez ściśle powiązanie dydaktyki z rezultatami badań naukowych. Podstawowym celem kształcenia na Wydziale Leśnym jest przekazywanie przyszłym absolwentom wiedzy opartej na najnowszych osiągnięciach nauk leśnych i przyrodniczych, umiejętności jej kreatywnego stosowania w praktyce, a także nabycie przez absolwentów kompetencji zawodowych i społecznych, niezbędnych do podjęcia zatrudnienia.

Efektywne kształcenie studentów na kierunku Leśnictwo uzyskuje się m. in. poprzez: - systematyczny sformalizowany monitoring, ewaluację oraz ocenę i doskonalenie programu studiów z uwzględnieniem opinii studentów, nauczycieli, Rady Społeczno-Konsultacyjnej i absolwentów; -doskonalenie metod i technik nauczania; -podnoszenie kwalifikacji kadry naukowo-dydaktycznej, -stałe doskonalenie systemu kontroli jakości kształcenia; -wspieranie działalności organizacyjnej, naukowej i kulturalnej studentów; - zwiększenie mobilności studentów poprzez wymianę studentów, zarówno w ramach europejskich programów edukacyjnych (np. ERASMUS+, CEEPUS), jak i w formie porozumień bilateralnych, z możliwością tworzenia wspólnych projektów edukacyjnych. Proces umiędzynarodowienia wspiera oferta przedmiotów zawodowych oferowanych w języku angielskim.

*Koncepcja
kształcenia*

Opracowana koncepcja kształcenia pozwala studentom leśnictwa na zdobycie wiedzy, umiejętności i kompetencji wymaganych dla zawodu leśnika. Cele kształcenia na studiach I stopnia na kierunku leśnictwo nakierowane są na wiedzę teoretyczną z zakresu kluczowych zagadnień ogólnoprzyrodniczych oraz wiedzę specjalistyczną z zakresu nauk leśnych. Student w trakcie studiów uczy się rozpoznawać, analizować i interpretować najważniejsze zjawiska przyrodnicze zachodzące w ekosystemach leśnych. W trakcie studiów na kierunku leśnictwo studenci zdobywają zaawansowaną wiedzę z zakresu ekologii ogólnej, matematyki, fizyki, chemii, zoologii i technologii informacyjnych, umożliwiającą opisywanie i analizowanie zjawisk przyrodniczych oraz technicznych związanych z leśnictwem.

Podczas studiów na kierunku leśnictwo studenci zdobywają wiedzę oraz umiejętności i kompetencje zawodowe pozwalające formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych, w zakresie: biometrii leśnej; dendrologii; meteorologii i klimatologii leśnej; geodezji leśnej; ekologicznych podstaw hodowli lasu; fizjologii drzew; botaniki leśnej, fitosocjologii; fizjologii drzew, surowców leśnych; budownictwa drogowego; gleboznawstwa leśnego; geomatyki w leśnictwie; hydrologii leśnej; dendrometrii; gospodarki łowieckiej; maszynoznawstwa leśnego; ergonomii i ochrony pracy; rekultywacji leśnej; pozyskania drewna; fitopatologii leśnej; nasiennictwa, szkółkarstwa i genetyki drzew; produktywności lasu; entomologii leśnej; ekonomiki w leśnictwie; edukacji przyrodniczo-leśnej; typologii leśnej; hodowli lasu; ochrony lasu; ochrony przyrody i ochrony środowiska; informatyki w leśnictwie; transportu leśnego; urządzania lasu. Absolwent posiada kwalifikacje, tj. wiedzę, umiejętności i kompetencje, zdefiniowane w Uchwale Senatu w sprawie zatwierdzenia kierunkowych efektów uczenia się dla studiów prowadzonych na Uniwersytecie Rolniczym 85/2017 z dnia 21 grudnia 2017 roku. Na studiach pierwszego stopnia na kierunku leśnictwo studenci nabywają wiedzę, umiejętności oraz kompetencje społeczne, które pozwalają im między innymi na kontynuowanie nauki na studiach drugiego stopnia.

<p>Zarys sylwetki absolwenta i uprawnienia zawodowe</p>	<p>Absolwenci posiadają wiedzę inżynierską z zakresu funkcjonowania ekosystemów leśnych i gospodarki leśnej oraz kompetencje społeczne niezbędne do wykonywania zawodu leśnika i zawodów pokrewnych. Absolwenci posiadają wiedzę i umiejętności umożliwiające rozwiązywanie problemów w zakresie: urządzania, organizowania i zarządzania gospodarstwem leśnym zgodnie z zasadami zrównoważonej, wielofunkcyjnej gospodarki leśnej, uwzględniającej prawa ekologiczne i trwałość ekosystemów leśnych. Absolwent potrafi projektować, planować i organizować zabiegi hodowlane i produkcję szkółkarską oraz działania z zakresu ochrony lasu przed zagrożeniami abiotycznymi, biotycznymi i antropogenicznymi; potrafi organizować pozyskiwanie i transport surowców leśnych zgodnie z zasadami zachowania trwałości lasu. Absolwent jest przygotowany do: sporządzania i realizacji planów gospodarczych, ochronnych i finansowych; projektowania i realizacji inżynierskiego zagospodarowania lasu, prowadzenia nadzoru inżynierskiego nad wykonawstwem prac leśnych z wykorzystaniem współczesnych technologii i narzędzi informatycznych. Jest także przygotowany do współpracy z poziomą gospodarki leśnej z instytucjami zajmującymi się ochroną środowiska i przyrody.</p>
<p>Możliwość zatrudnienia</p>	<p>Uzyskana wiedza i umiejętności inżynierskie umożliwiają absolwentom podjęcie pracy w jednostkach administracji Lasów Państwowych, w lasach komunalnych i lasach innych własności, w parkach narodowych i krajobrazowych, w biurach urządzania lasu oraz w instytucjach związanych z leśnictwem, zagospodarowaniem przestrzennym, bądź w instytucjach zajmujących się doradztwem i upowszechnianiem wiedzy z zakresu leśnictwa. Absolwenci zdobywają wiedzę pozwalającą na prowadzenie własnej działalności gospodarczej świadczącej usługi na rzecz leśnictwa i ochrony przyrody. Uzyskana wiedza i umiejętności umożliwiają absolwentom prowadzenie prywatnej działalności gospodarczej działającej w sektorze usług leśnych lub w gałęziach pokrewnych.</p>
<p>Możliwości dalszego kształcenia</p>	<p>Absolwenci studiów I stopnia leśnictwa będą mogli kontynuować kształcenie na studiach II stopnia na uczelniach polskich i zagranicznych oraz w instytutach naukowo-badawczych i ośrodkach badawczo-rozwojowych prowadzących badania z zakresu leśnictwa.</p>
<p>Wymagania stawiane kandydatom na studia</p>	<p>O przyjęcie na studia pierwszego stopnia mogą się ubiegać osoby, posiadające świadectwo dojrzałości. Kandydaci przyjmowani są na studia w trybie konkursowym.</p>

Wymogi procesu kształcenia:

Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk	Czterotygodniowa praktyka zawodowa do wyboru: Lasy Państwowe, parki narodowe, Biura Urządzenia Lasu i Geodezji – 6 ECTS, zasady zaliczenia: dzienniczek praktyk, ocena opisowa opiekuna w zakładzie pracy, potwierdzenie realizacji efektów kształcenia przed komisją składającą się z dwóch nauczycieli akademickich.
Zakres i forma egzaminu dyplomowego	Egzamin dyplomowy inżynierski polega na ustnej odpowiedzi na 3 pytania problemowe zadane przez członków Komisji egzaminacyjnej, pytania pozwalają na pełną weryfikację efektów kształcenia. W przypadku uwag dotyczących pracy, wymienionych przez recenzenta/promotora w pozycji „Komentarz” oceny/recenzji pracy, student ma obowiązek udzielić wyjaśnień. Ocenę końcową ustala się zgodnie z Regulaminem studiów – 2 ECTS
Zakres i forma pracy dyplomowej	Praca inżynierska do wyboru może mieć charakter projektu, inwentaryzacji, ekspertyzy, dokumentacji, wstępnych badań naukowych. Praca inżynierska jest oparta na aktualnej wiedzy i przyjętych zasadach postępowania. Tematyka pracy inżynierskiej dotyczy zadań z jakimi absolwent może zetknąć się w praktyce zawodowej inżyniera. Praca inżynierska powinna spełniać następujące wymagania: -pożądane znaczenie praktyczne (użyteczne), -poprawność przyjętych rozwiązań (pożądana innowacyjność i nowoczesność),-aktualność i zapotrzebowanie na prace o tematyce z tego zakresu, - znaczenie ekonomiczne, społeczne lub środowiskowe. - 5 ECTS.

)* W opisie dziedzin i dyscyplin naukowych stosujemy kody 2-literowe, wynikające z klasyfikacji dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych, gdzie: H – humanistyczne; T – inżynieryjno-techniczne; M – medyczne i nauk o zdrowiu; R – rolnicze; S – społeczne; P – ścisłe i przyrodnicze; K – teologiczne; A – sztuki. Przykładowo:

1) w dziedzinie nauki rolnicze (R) dla dyscyplin: leśnictwo – RL; rolnictwo i ogrodnictwo – RR; technologia żywności i żywienia – RT; weterynaria – RW; zootechnika i rybactwo – RZ;

2) w dziedzinie nauki inżynieryjno-techniczne dla dyscyplin: architektura i urbanistyka – TA; automatyka, elektronika i elektrotechnika – TE; informatyka techniczna i telekomunikacja – TI; inżynieria biomedyczna – TB; inżynieria chemiczna – TC; inżynieria lądowa i transport – TL; inżynieria materiałowa – TT; inżynieria mechaniczna – TZ; inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka – TS.

Załącznik należy zakończyć opisem zastosowanych oznaczeń dotyczących dziedzin i dyscyplin.

Opis efektów uczenia się realizowanych przez program studiów

Kierunek studiów: *Leśnictwo*

Poziom studiów: *poziom 6*

Profil kształcenia: ogólnoakademicki

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie efektu do	
		PRK*	dyscypliny
WIEDZA – zna i rozumie:			
LES1_W01	ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki, statystyki matematycznej, fizyki i chemii, umożliwiającą opisywanie i analizowanie zjawisk przyrodniczych oraz technicznych związanych z leśnictwem	P6S_WG	RL
LES1_W02	posiada podstawowe wiadomości z zakresu geodezji leśnej, geomatyki i Systemów Informacji Przestrzennej oraz sposoby i technologie: pozyskiwania, przechowywania, zarządzania, przetwarzania i udostępniania geodanych służących gospodarce leśnej	P6S_WG	RL
LES1_W03	ma podstawową wiedzę z zakresu ekologii, botaniki leśnej, biologii roślin, grzybów, bakterii i innych mikroorganizmów oraz owadów i innych zwierząt leśnych, ich roli w ekosystemach leśnych, zna zależności między nimi i oddziaływanie na środowisko oraz funkcjonowanie w różnych warunkach przyrodniczych z uwzględnieniem antropopresji	P6S_WG	RL
LES1_W04	ma podstawową wiedzę o procesach fizjologicznych i biochemicznych decydujących o wzroście, rozwoju oraz patologii drzew, ma elementarną wiedzę z zakresu genetyki, biologii molekularnej i biotechnologii leśnej, w tym zastosowania analiz genetycznych i mikoryzacji drzew	P6S_WG	RL
LES1_W05	zna właściwości gleby i procesy w niej zachodzące, zna klasyfikacje gleb i siedlisk leśnych oraz zasady oceny ich produktywności, zna podstawy klimatologii leśnej, rozumie rolę lasów w ochronie gleby i klimatu	P6S_WG	RL

LES1_W06	zna czynniki decydujące o wodochronnej funkcji lasu, ma podstawową wiedzę z zakresu hydrologii leśnej i meteorologii, w tym właściwości retencyjnych i bilansu wodnego lasu, inżynierskiego zagospodarowania lasu, zagrożeń erozyjnych wynikających z przyczyn naturalnych i obecności infrastruktury inżynierskiej w leśnych zlewniach górskich i nizinnych oraz o technicznych i biologicznych metodach ich ograniczania, zna podstawy budownictwa drogowego, ogólnego i wodno-melioracyjnego uwzględniające wymogi wielofunkcyjnej gospodarki leśnej	P6S_WG	RL
LES1_W07	posiada wiedzę o metodach pomiaru drzew i drzewostanów oraz urządzenia gospodarstwa leśnego, zna podstawowe parametry statystyczne i przestrzenne oraz źródła danych służące do charakteryzowania środowiska leśnego i procesów w nim zachodzących, zna sposoby ich szacowania, opisu i przetwarzania, zna statystyczno-matematyczne metody inwentaryzacji zasobów leśnych, metody regulacji oraz sposoby obliczania etatów rębnych i sporządzania planów dla gospodarstw leśnych z uwzględnieniem zasad trwałego i zrównoważonego rozwoju, waloryzacji i kształtowania funkcji na poziomie krajobrazu	P6S_WG	RL
LES1_W08	rozumie wpływ czynników biotycznych, abiotycznych i antropogenicznych, w tym zabiegów z zakresu hodowli i ochrony lasu, na wzrost, przyrost, produktywność, strukturę, żywotność oraz stabilność drzewostanów,	P6S_WG	RL
LES1_W09	zna sposoby określania i ograniczania zagrożenia pożarowego oraz walki z pożarami lasu, zna sprawców, symptomy, przebieg i sposoby zwalczania chorób lasu powodowanych przez grzyby, metody określania stopnia zagrożenia gradacjami szkodników i patogenami grzybowymi i sposoby ich zwalczania, zna zasady planowania i organizowania prac z tego zakresu oraz zasady ochrony gatunków pożytecznych w ekosystemach leśnych	P6S_WG	RL

LES1_W10	zna wymagania ekologiczne i cechy hodowlane drzew i krzewów leśnych, zna zasady i metody odnawiania lasu i produkcji szkółkarskiej, zasady zachowania leśnych zasobów genowych oraz prowadzenia selekcji indywidualnej i populacyjnej, zna postępowanie hodowlane w zależności od celu i fazy rozwojowej (w ramach pielęgnacji upraw, czyszczeń, metod trzebieży, rębni i przebudowy) oraz zasady planowania i organizowania działań z tego zakresu, ze szczególnym uwzględnieniem lasów wyżynnych górskich, posiada wiedzę o procesach i cyklach zachodzących w lasach o charakterze pierwotnym, zna uwarunkowania prowadzenia rekultywacji leśnej terenów przemysłowych oraz zalesienia nieużytków i terenów porolnych	P6S_WG	RL
LES1_W11	posiada wiedzę na temat gospodarowania populacjami zwierzyny zgodnie z wymaganiami stabilności ekosystemów	P6S_WG0, P6S_WK	RL
LES1_W12	zna budowę, podstawy konstrukcji i zasady obsługi maszyn wykorzystywanych w leśnictwie, maszyny i urządzenia stosowane w hodowli, szkółkarstwie, ochronie i użytkowaniu lasu ze szczególnym uwzględnieniem warunków górskich, ma wiedzę na temat wpływu stosowanych maszyn na środowisko leśne	P6S_WG	RL
LES1_W13	zna podstawowe parametry i metody zbierania informacji o charakterze operacyjnym, zna odpowiednie środki techniczne, metody i technologie stosowane w użytkowaniu lasu z uwzględnieniem celów gospodarczych oraz faz rozwojowych drzewostanów posiada wiedzę dotyczącą planowania, organizacji i nadzoru nad realizacją pozyskiwania, zrywki i transportu surowca drzewnego, ma wiedzę na temat wpływu stosowanych technologii na środowisko leśne, ze szczególnym uwzględnieniem warunków górskich	P6S_WG	RL
LES1_W14	posiada wiedzę o budowie drewna, jego właściwościach, ochronie i zmienności zależnie od warunków środowiska i sposobu gospodarowania w drzewostanach, posiada wiedzę z zakresu brakarstwa, oceny jakości i udziału sortymentów wg klasyfikacji krajowej i międzynarodowej oraz podstawowe kierunki racjonalnego gospodarowania surowcem drzewnym, zna metody konserwacji drewna, zna niedrzewne produkty leśne oraz zasady ich użytkowania i kierunki wykorzystania	P6S_WG	RL

LES1_W15	ma podstawową wiedzę z zakresu ekonomii, analizy efektywności procesów gospodarczych w leśnictwie, finansowania leśnictwa, analizy ekonomicznej działalności gospodarczej, posiada wiedzę na temat głównych działań i procesów decyzyjnych dotyczących gospodarki leśnej w Polsce i Unii Europejskiej	P6S_WG, P6S_WK	RL
LES1_W16	ma elementarną wiedzę na temat pojęć, zasad i norm oraz przepisów dotyczących prowadzenia gospodarki leśnej, ochrony przyrody, ochrony środowiska, certyfikacji gospodarki leśnej, gospodarowania i zarządzania zasobami ludzkimi, rzeczowymi i finansowymi, rozumie prawne i organizacyjne aspekty prowadzenia działalności gospodarczej i zarządzania jakością oraz zasady ochrony własności przemysłowej i intelektualnej	P6S_WG, P6S_WK	RL
LES1_W17	ma świadomość czynników związanych z uciążliwością, zagrożeniami i ryzykiem pracy w leśnictwie i ich konsekwencjami społecznymi i gospodarczymi, posiada podstawową wiedzę z zakresu systemu człowiek-maszyna-środowisko na poziomie mikro, mezo i makro ergonomicznym, zna podstawy fizjologii i psychologii pracy, socjotechniczne metody analizy i kształtowania czynników środowiska pracy w leśnictwie	P6S_WG, P6S_WK	RL
LES1_W18	posiada ogólną wiedzę na temat ochrony środowiska i ochrony przyrody, zasad kształtowania bioróżnorodności leśnej, ma podstawową wiedzę w zakresie kształtowania funkcji i wpływu leśnictwa na rozwój obszarów wiejskich i jakość życia człowieka, ma wiedzę na temat edukacji przyrodniczo-leśnej	P6S_WG, P6S_WK	RL
UMIĘJĘTNOŚCI – potrafi:			
LES1_U01	potrafi zrealizować proste zadania analityczne, obserwacje i pomiary w laboratorium, wykonać obserwacje i pomiary, umie analizować i opisywać zjawiska przyrodnicze zachodzące w ekosystemach leśnych, zaproponować optymalizacje procesów technologicznych stosowanych w leśnictwie z wykorzystaniem wiedzy z zakresu nauk matematyczno-przyrodniczych	P6S_UW, P6S_UO	RL
LES1_U02	potrafi posługiwać się technikami geodezyjnymi, technologiami geoinformacyjnymi oraz informatycznymi stosowanymi w leśnictwie	P6S_UW, P6S_UK, P6S_UU	RL

LES1_U03	potrafi rozpoznawać rośliny runa leśnego, rodzime gatunki drzew i krzewów, wybrane introdukowane rośliny drzewiaste, ich nasiona i siewki	P6S_UW, P6S_UK	RL
LES1_U04	potrafi rozpoznać grzyby, owady i inne składniki fauny występujące w lesie, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków podlegających ochronie oraz gatunków stwarzających zagrożenie dla trwałości ekosystemów leśnych, potrafi zidentyfikować choroby infekcyjne drzew, potrafi określić stan zagrożenia lasu przez patogeny i szkodniki owadzie, ustalić środki i sposoby zapobiegania i zwalczania oraz przeprowadzić postępowanie ochronne	P6S_UW, P6S_UK	RL
LES1_U05	potrafi wykonać diagnozę siedlisk na podstawie gleby, warunków fizjograficznych, klimatu, roślin runa i cech drzewostanu oraz zwaloryzować ich przydatność do produkcji leśnej	P6S_UW, P6S_UK	RL
LES1_U06	potrafi ocenić stan istniejącej infrastruktury inżynierskiej w lasach dotyczącej obiektów budownictwa drogowego, wodno-melioracyjnego i ogólnego oraz zaplanować potrzeby inwestycyjne	P6S_UW, P6S_UK	RL
LES1_U07	potrafi obliczać elementy obiegu wody w ekosystemie leśnym, diagnozować stosunki wodne na siedliskach leśnych, potrafi ocenić możliwości retencyjne siedlisk leśnych nizinnych i górskich oraz zagrożenia związane z gospodarką wodną w lasach	P6S_UW	RL
LES1_U08	potrafi wykonać pomiar drzew i drzewostanów, określić cechy taksacyjne drzewostanu posługując się odpowiednio dobranymi przyrządami i metodami, potrafi opracować plan urządzenia gospodarstwa leśnego	P6S_UW, P6S_UK, P6S_UO	RL
LES1_U09	potrafi zaplanować i wykonać kompleksową inwentaryzację i ocenę ekosystemu leśnego i zasobów leśnych z wykorzystaniem metod statystycznych i technologii geoinformacyjnych, dokonać analizy wyników inwentaryzacji i przeprowadzić prognozę rozwoju drzewostanów i lasu oraz potrafi opracować i skontrolować podstawowe leśne plany gospodarcze i programy ochrony	P6S_UW, P6S_UK	RL

LES1_U10	<p>potrafi zaplanować, wykonać, nadzorować zabiegi związane z hodowlą lasu, nasiennictwem i szkółkarstwem, z uwzględnieniem wymagań przyrodniczych i formalnych, umie dobrać odpowiednie środki techniczne, metody i technologie do wykonania zabiegów hodowlanych, zależnie od celu, siedliska, fazy rozwojowej i składu gatunkowego, ze szczególnym uwzględnieniem lasów wyżynnych i górskich, posiada umiejętność analizy budowy i struktury lasów o charakterze pierwotnym i tworzenia wzorców dla hodowli bliskiej naturze</p>	P6S_UW, P6S_UK	RL
LES1_U11	<p>potrafi ocenić stopień zniekształcenia i zanieczyszczenia środowiska leśnego w odniesieniu do istniejących standardów, potrafi dobrać odpowiednie technologie rekultywacji leśnej terenów przemysłowych oraz zaprojektować zalesienia nieużytków i gruntów porolnych, a także zadrzewienia w terenach o małej lesistości</p>	P6S_UW, P6S_UK	RL
LES1_U12	<p>potrafi ocenić pojemność łowisk, środowisko życia zwierzyny, przeprowadzić jej inwentaryzację i zastosować środki przeciwdziałania szkodom w lasach</p>	P6S_UW, P6S_UK	RL
LES1_U13	<p>potrafi rozpoznać drewno podstawowych gatunków drzew na podstawie cech anatomicznych oraz makrostruktury, określić jego fizyczne i mechaniczne właściwości, potrafi rozpoznać i dokonać pomiaru wad drewna, określić jakość surowca drzewnego i udział sortymentów według klasyfikacji krajowej i międzynarodowej oraz dokonać wstępnej analizy ekonomicznej i inżynierskiej sortymentacji surowca drzewnego, umie rozpoznać podstawowe surowce niedrzewne oraz określić ich podstawowe właściwości</p>	P6S_UW, P6S_UK	RL
LES1_U14	<p>potrafi zaplanować, zorganizować i nadzorować zabiegi związane z procesami pozyskiwania, zrywki i transportu surowca drzewnego, umie zastosować odpowiednie środki techniczne, metody i technologie do wykonania tych zabiegów, zależnie od celu gospodarczego, stosowanych rębni i faz rozwojowych drzewostanów zarówno w warunkach nizinnych, jak górskich, potrafi wykorzystywać elementy logistyki i planowania łańcucha dostaw w użytkowaniu lasu</p>	P6S_UW, P6S_UO	RL

LES1_U15	dokonyuje identyfikacji i oceny uciążliwości pracy, zagrożenia i ryzyka zawodowego w leśnictwie, dobiera podstawowe narzędzia diagnoz ergonomicznych charakteryzujących system człowiek – praca, posiada umiejętność analizy łańcucha zdarzeń wypadkowych ich prewencji oraz zarządzania bezpieczeństwem pracy w leśnictwie, projektuje ergonomiczne systemy pracy i stanowiska robocze z uwzględnieniem profilaktyki chorób zawodowych w leśnictwie	P6S_UW, P6S_UO	RL
LES1_U16	potrafi stosować w praktyce instrukcje, dokumentacje, normy, standardy i inne opracowania związane z leśnictwem i prowadzeniem gospodarki leśnej	P6S_UW, P6S_UU	RL
LES1_U17	potrafi przewidzieć ekonomiczne, środowiskowe i społeczne konsekwencje działań związanych z różnymi działaniami gospodarki leśnej	P6S_UW, P6S_UO, P6S_UU	RL
LES1_U18	potrafi przygotować prace pisemne i wygłosić prezentację na tematy związane z leśnictwem w różnych środowiskach i na różnych poziomach (profesjonalnym i ogólnym), wykorzystując dostępne środki audiowizualne i technologie informatyczne	P6S_UK	RL
LES1_U19	zna język obcy w stopniu pozwalającym na porozumiewanie się i korzystanie z literatury z zakresu leśnictwa	P6S_UK	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:			
LES1_K01	ma świadomość potrzeby doksztalcania i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	P6S_KK	RL
LES1_K02	potrafi określić priorytety służące realizacji zadań, pracuje samodzielnie i w zespole odgrywając w nim różne role, ma świadomość potrzeby kształtowania postaw prospołecznych i obywatelskich, rozumie potrzebę dbałości o zdrowie i sprawność fizyczną	P6S_KO, P6S_KR	RL
LES1_K03	ma świadomość ryzyka podejmowanych działań związanych z wykonywaniem zawodu leśnika i pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej na stan środowiska naturalnego, potrafi przygotować stanowisko pracy i zadbać o bezpieczeństwo pracy	P6S_KO, P6S_KR	RL
LES1_K04	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO	RL

)* - W odniesieniu efektu kierunkowego do PRK należy stosować kody wynikające z ustawy i rozporządzenia, tj. dla pierwszego i drugiego stopnia

Kwalifikacje umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich

Kod składnika opisu	Opis	Kod kierunkowego efektu uczenia się
WIEDZA – zna i rozumie:		
P6S_WG	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń; obiektów i systemów technicznych	LES1_W02, LES1_W06, LES1_W12, LES1_W13, LES1_W14, LES1_W17
P6S_WK	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	LES1_W07, LES1_W15, LES1_W16
UMIEJĘTNOŚCI- potrafi:		
P6S_UW	planować i przeprowadzać eksperymenty; w tym pomiary i symulacje komputerowe; interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	LES1_U01, LES1_U02, LES1_U06, LES1_U07, LES1_U08, LES1_U09, LES1_U15
	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystać metody analityczne; symulacyjne i eksperymentalne; – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne w tym aspekty etyczne, – dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	LES1_U01, LES1_U04, LES1_U06, LES1_U08, LES1_U09, LES1_U10, LES1_U11, LES1_U12, LES1_U13, LES1_U14, LES1_U15, LES1_U17
	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania	LES1_U06, LES1_U16, LES1_U17
	projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia; obiekty; systemy lub zrealizować procesy; używając odpowiednio dobranych metod; technik; narzędzi i materiałów	LES1_U01, LES1_U04, LES1_U05, LES1_U06, LES1_U07, LES1_U08, LES1_U09, LES1_U10, LES1_U11, LES1_U12, LES1_U14, LES1_U15

P6S_UW

rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską – w przypadku studiów o profilu praktycznym wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla kierunku studiów – w przypadku studiów o profilu praktycznym wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla kierunku studiów – w przypadku studiów o profilu praktycznym

Plan studiów

Kierunek studiów: leśnictwo
Poziom studiów: poziom 6
Profil studiów: ogólnoakademicki
Forma studiów: studia niestacjonarne

Semestr studiów 1

Lp.	Nazwa modułu zajęć	Wymiar ECTS	Wymiar godzin zajęć	w tym:				Egzamin końcowy
				wykłady	seminaria	ćwiczenia		
						audytoryjne	specjalistyczne*	
Obowiązkowe								
1	Meteorologia i klimatologia leśna	3	20	6			14	E
2	Matematyka	2	18	8			10	E
3	Geodezja leśna z elementami rysunku technicznego	7	30	10			20	E
4	Technologie informacyjne	2	18				18	Z
5	Chemia	2	18	6			12	E
6	Fizyka	2	18	6			12	E
7	Zoologia	2	18	8			10	E
8	Ekologia ogólna	2	12	12				Z
9	Dendrologia	3	14				14	Z
A Łącznie obowiązkowe		25	166	56	0	0	110	---
Fakultatywne								
10	Spółeczeństwo obywatelskie w Polsce	2	21	21				Z
11	Współczesne społeczeństwo polskie	2	21	21				Z
12	Komunikowanie społeczne z elementami zarządzania	2	21	21				Z
13	Etyka gospodarcza	1	15	15				Z
14	Las w kulturze i sztuce	1	15	15				Z
15	Światowe dziedzictwo przyrodnicze i kulturowe	1	15	15				Z
16	Dziedzictwo przyrodnicze i kulturowe Polski	1	15	15				Z
17	Bezpieczeństwo narodowe	1	12	12				Z
18	Ochrona własności intelektualnej	1	12	12				Z
B Łącznie fakultatywne**		5	60	60			0	---
C RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	226	116	0	0	110	---

Semestr studiów 2

Lp.	Nazwa modułu zajęć	Wymiar ECTS	Wymiar godzin zajęć	w tym:				Egzamin końcowy
				wykłady	seminaria	ćwiczenia		
						audytoryjne	specjalistyczne*	
Obowiązkowe								
19	Biometria leśna	2	18	6			12	Z
20	Język obcy	2	21			21		Z
21	Ekologiczne podstawy hodowli lasu	3	26	10			16	E
22	Fizjologia drzew	4	28	10			18	E
23	Botanika leśna z fitosocjologią	5	44	18			26	E
24	Surowce leśne	5	38	12			26	E
25	Budownictwo drogowe w leśnictwie	4	26	6			20	E
26	Gleboznawstwo leśne	5	36	12			24	E
A Łącznie obowiązkowe		30	237	74	0	21	142	---
Fakultatywne								
B Łącznie fakultatywne**		0	0	0			0	---
C RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	237	74	0	21	142	---

Semestr studiów 3

Lp.	Nazwa modułu zajęć	Wymiar ECTS	Wymiar godzin zajęć	w tym:				Egzamin końcowy
				wykłady	semi-naria	ćwiczenia		
						audyto-ryjne	specjalis-tyczne*	
Obowiązkowe								
27	Podstawy geomatyki w leśnictwie	5	32	12			20	E
28	Hydrologia leśna i urządzenia wodno-melioracyjne	5	30	18			12	E
29	Dendrometria	5	32	10			22	E
30	Gospodarka łowiecka	2	20	6			14	Z
31	Maszynoznastwo leśne	5	38	12			26	E
32	Ergonomia i ochrona pracy	2	18	8			10	Z
33	Rekultywacja leśna	4	26	8			18	Z
34	Język obcy	2	21			21		Z
A Łącznie obowiązkowe		30	217	74	0	21	122	---
Fakultatywne								
B Łącznie fakultatywne**		0	0	0			0	---
C RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	217	74	0	21	122	---

Semestr studiów 4

Lp.	Nazwa modułu zajęć	Wymiar ECTS	Wymiar godzin zajęć	w tym:				Egzamin końcowy
				wykłady	semi-naria	ćwiczenia		
						audyto-ryjne	specjalis-tyczne*	
Obowiązkowe								
35	Pozyskanie drewna	5	46	12			34	E
36	Fitopatologia leśna	5	38	12			26	E
37	Nasiennictwo, szkółkarstwo i genetyka drzew	5	40	12			28	E
38	Produkcyjność lasu	2	20	6			14	Z
39	Entomologia leśna	5	38	12			26	E
40	Ekonomia w leśnictwie	2	28	12			16	E
41	Edukacja przyrodniczo-leśna	2	24	8			16	Z
42	Typologia leśna	2	28	8			20	E
43	Język obcy	2	21			21		Z
A Łącznie obowiązkowe		30	283	82	0	21	180	---
Fakultatywne								
B Łącznie fakultatywne**		0	0	0			0	---
C RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	283	82	0	21	180	---

Lp.	Nazwa modułu zajęć	Wymiar ECTS	Wymiar godzin zajęć	w tym:				Egzamin końcowy
				wykłady	semi-naria	ćwiczenia		
						audyto-ryjne	specjalis-tyczne*	
Obowiązkowe								
44	Hodowla lasu I	3	24	12			12	E
45	Ochrona lasu	5	40	14			26	E
46	Ochrona przyrody	2	20	8			12	Z
47	Informatyka w leśnictwie	2	18				18	Z
48	Język obcy	2	21			21		E
A Łącznie obowiązkowe		14	123	34	0	21	68	---
Fakultatywne								
49	Geografia gleb i produktywność lasów Polskich	4	24	16			8	Z
50	Żyzność i nawożenie gleb	4	24	12			12	Z
51	Fitoklimatologia	4	24	6			18	Z
52	Wycena nieruchomości leśnych	4	24	10			14	Z
53	Diagnostyka i konserwacja maszyn leśnych	4	24	8			16	Z
54	Gospodarka zasobami genowymi	4	24	10			14	Z
55	Szkółkarstwo precyzyjne	4	24	12			12	Z
56	Projektowanie rekultywacji z elementami inżynierii ekologicznej	4	24	12			12	Z
57	Antropopresja w lasach	4	24	8			16	Z
59	Ochrona środowiska	4	24	6			18	Z
59	Roślinność obszarów nieleśnych	4	24	12			12	Z
60	Plantacje i zadrzewienia	4	24	12			12	Z
61	Zarządzanie populacjami zwierząt	4	24	8			16	Z
62	Bioróżnorodność i sieć natura 2000	4	24	10			14	Z
63	Retencyjne właściwości środowiska leśnego	4	24	8			16	Z
64	Elementy projektowania obiektów inżynierskich w lasach (AUTOCAD)	4	24	6			18	Z
65	Diagnostyka i etiologia chorób infekcyjnych drzew	4	24	8			16	Z
66	Fizjologia i biochemia stresu roślin	4	24	10			14	Z
67	Systemy technologiczne w pozyskiwaniu i zrywce drewna	4	24	12			12	Z
68	Konserwacja drewna	4	24	10			14	Z
69	Zarządzanie i marketing w leśnictwie	4	24	12			12	Z
70	Pozyskiwanie, przetwarzanie i wizualizacja geodanych w leśnictwie	4	24	6			18	Z
B Łącznie fakultatywne**		16	96	39	0	0	57	---
C RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	219	73	0	21	125	---

Lp.	Nazwa modułu zajęć	Wymiar ECTS	Wymiar godzin zajęć	w tym:				Egzamin końcowy
				wykłady	semi-naria	ćwiczenia		
						audyto-ryjne	specjalis-tyczne*	
Obowiązkowe								
71	Transport leśny	2	22	8			14	E
72	Hodowla lasu II	6	46	10			36	E
73	Urządzanie lasu	6	48	12			36	E
A Łącznie obowiązkowe		14	116	30	0	0	86	---
Fakultatywne								
74	Geografia gleb i produktywność lasów Polskich	4	24	16			8	Z
75	Żyzność i nawożenie gleb	4	24	12			12	Z
76	Fitoklimatologia	4	24	6			18	Z
77	Wycena nieruchomości leśnych	4	24	10			14	Z
78	Diagnostyka i konserwacja maszyn leśnych	4	24	8			16	Z
79	Gospodarka zasobami genowymi	4	24	10			14	Z
80	Szkółkarstwo precyzyjne	4	24	12			12	Z
81	Projektowanie rekultywacji z elementami inżynierii ekologicznej	4	24	12			12	Z
82	Antropopresja w lasach	4	24	8			16	Z
83	Ochrona środowiska	4	24	6			18	Z
84	Roślinność obszarów nieleśnych	4	24	12			12	Z
85	Plantacje i zadrzewienia	4	24	12			12	Z
86	Zarządzanie populacjami zwierząt	4	24	8			16	Z
87	Bioróżnorodność i sieć natura 2000	4	24	10			14	Z
88	Retencyjne właściwości środowiska leśnego	4	24	8			16	Z
89	Elementy projektowania obiektów inżynierskich w lasach (AUTOCAD)	4	24	6			18	Z
90	Diagnostyka i etiologia chorób infekcyjnych drzew	4	24	8			16	Z
91	Fizjologia i biochemia stresu roślin	4	24	10			14	Z
92	Systemy technologiczne w pozyskiwaniu i zrywce drewna	4	24	12			12	Z
93	Konserwacja drewna	4	24	10			14	Z
94	Zarządzanie i marketing w leśnictwie	4	24	12			12	Z
95	Pozyskiwanie, przetwarzanie i wizualizacja geodanych w leśnictwie	4	24	6			18	Z
B Łącznie fakultatywne**		16	96	39	0	0	57	---
C RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	212	69	0	0	143	---

Lp.	Nazwa modułu zajęć	Wymiar ECTS	Wymiar godzin zajęć	w tym:				Egzamin końcowy
				wykłady	seminaria	ćwiczenia		
						audytoryjne	specjalistyczne	
Obowiązkowe								
96	Egzamin dyplomowy inżynierski	2						E
A Łącznie obowiązkowe		2	0	0	0	0	0	---
Fakultatywne								
97	Seminarium dyplomowe	3	30		30			Z
98	Praca inżynierska	5						Z
99	Praktyka zawodowa	6						Z
100	Geografia gleb i produktywność lasów Polskich	4	24	16			8	Z
101	Żyzność i nawożenie gleb	4	24	12			12	Z
102	Fitoklimatologia	4	24	6			18	Z
103	Wycena nieruchomości leśnych	4	24	10			14	Z
104	Diagnostyka i konserwacja maszyn leśnych	4	24	8			16	Z
105	Gospodarka zasobami genowymi	4	24	10			14	Z
106	Szkołkarstwo precyzyjne	4	24	12			12	Z
107	Projektowanie rekultywacji z elementami inżynierii ekologicznej	4	24	12			12	Z
108	Antropopresja w lasach	4	24	8			16	Z
109	Ochrona środowiska	4	24	6			18	Z
110	Roślinność obszarów nieleśnych	4	24	12			12	Z
111	Plantacje i zadrzewienia	4	24	12			12	Z
112	Zarządzanie populacjami zwierząt	4	24	8			16	Z
113	Bioróżnorodność i sieć natura 2000	4	24	10			14	Z
114	Retencyjne właściwości środowiska leśnego	4	24	8			16	Z
115	Elementy projektowania obiektów inżynierskich w lasach (AUTOCA	4	24	6			18	Z
116	Diagnostyka i etiologia chorób infekcyjnych drzew	4	24	8			16	Z
117	Fizjologia i biochemia stresu roślin	4	24	10			14	Z
118	Systemy technologiczne w pozyskiwaniu i zrywce drewna	4	24	12			12	Z
119	Konserwacja drewna	4	24	10			14	Z
120	Zarządzanie i marketing w leśnictwie	4	24	12			12	Z
121	Pozyskiwanie, przetwarzanie i wizualizacja geodanych w leśnictwie	4	24	6			18	Z
122	Animal ecology and conservation	3	18	10			8	Z
123	Essentials of ecology	3	18	8			10	Z
124	Forstklimatologie	3	18	6			12	Z
125	English language in ecology and nature conservation	1,5	9	5			4	Z
126	Vademecum of Soil Science and Geology	1,5	9	9			0	Z
127	Principles of Conservation Biology	3	18	8			10	Z
B Łącznie fakultatywne**		28	114	38	30	0	46	---
C RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	114	38	30	0	46	---

Razem dla cyklu kształcenia

Lp.	Wyszczególnienie	Wymiar ECTS	Wymiar godzin zajęć	w tym:				Uwagi
				wykłady	semi-naria	ćwiczenia		
						audyto-ryjne	specjalis-tyczne*	
1	Razem dla cyklu kształcenia	210	1508	526	30	0	868	
	w tym :							
	obowiązkowe	145	1142	350	0		708	
	fakultatywne	65	366	176	30		160	
2	Udział zajęć fakultatywnych [%]	31						

)* Ćwiczenia specjalistyczne obejmują ćwiczenia laboratoryjne, warsztatowe, terenowe i projektowe

)** Podawane w wymiarze koniecznym do realizacji przez studenta

Przedmiot: <i>Meteorologia i klimatologia leśna</i>			
Wymiar ECTS	3		
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>		
Wymagania wstępne	<i>podstawy fizyki, geografii</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>1</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Ochrony Ekosystemów Leśnych</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_MKL_W1	Posiada podstawową wiedzę z zakresu meteorologii, zna metody pomiarowe elementów meteorologicznych	LES1_W06	RL
LES_MKL_W2	Zna podstawy klimatologii leśnej, rozumie rolę lasu w ochronie klimatu	LES1_W05	RL
LES_MKL_W3	Rozumie zależności pomiędzy czynnikami abiotycznymi a lasem	LES1_W08	RL
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_MKL_U1	Potrafi zrealizować proste zadania analityczne z zakresu meteorologii i klimatologii, potrafi wykonać obserwacje i pomiary meteorologiczne, potrafi analizować i opisywać zjawiska meteorologiczne i klimatyczne zachodzące między innymi w ekosystemach leśnych	LES1_U01	RL
LES_MKL_U2	Potrafi przygotować prace pisemne i wygłosić prezentację na tematy związane z meteorologią i klimatologią w tym leśną wykorzystując dostępne środki audiowizualne i technologie informatyczne	LES1_U18	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_MKL_K1	Ma świadomość potrzeby doksztalcania i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	LES1_K01	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		6 godz.	
Tematyka zajęć	Organizacja służby meteorologicznej; Klimaty kuli ziemskiej, Europy i Polski; Regionalizacja klimatyczna Polski; Promieniowanie słońca, ziemi i atmosfery; Temperatura gleby i bilans cieplny warstwy czynnej; Temperatura powietrza; Wilgotność powietrza i gleby; Susze; Parowanie, chmury i zachmurzenie; Opady i osady atmosferyczne; Klimatyczny bilans wodny; Ciśnienie atmosferyczne oraz kierunek i szybkość wiatru; Cechy mikroklimatu lasu w relacji do otwartej przestrzeni; Specyfika klimatu obszarów górskich. Niekorzystne dla leśnictwa warunki pogodowe i klimatyczne w - sezonie zimowym, wiosennym, letnim i jesiennym; Przeciwpowozarowa osłona meteorologiczna		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_MKL_W1, LES_MKL_W2, LES_MKL_W3, LES_MKL_K1</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>egzamin pisemny (min 51% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%.</i>		
Ćwiczenia laboratoryjne		8 godz.	
Tematyka zajęć	Poznanie i prezentacja metod, sposobów, przyrządów oraz umiejętność dokonywania pomiarów nasłonecznienia i usłonecznienia, temperatury powietrza i gleby, wilgotności powietrza i gleby, parowania, opadów atmosferycznych, ciśnienia		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_MKL_U1, LES_MKL_U2</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>sprawdzian umiejętności: - zaliczenie pisemne demonstracja praktycznych umiejętności - wykonanie projektów Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych w ocenie końcowej wynosi 50%.</i>		
Ćwiczenia terenowe		6 godz.	
Tematyka zajęć	Poznanie metod, sposobów, przyrządów oraz umiejętność dokonywania pomiarów podstawowych elementów meteorologicznych w terenie - w lesie i na otwartej przestrzeni. Charakterystyka, na podstawie własnych pomiarów, warunków mikroklimatycznych w terenach leśnych w porównaniu z warunkami panującymi na otwartej przestrzeni		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_MKL_U1, LES_MKL_U2</i>		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>sprawdzian umiejętności:</i> - zaliczenie pisemne - demonstracja praktycznych umiejętności - wykonanie projektów <i>Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych w ocenie końcowej wynosi 50%</i>			
Literatura:				
Podstawowa	<i>Kożuchowski K.M. 2014. Meteorologia i klimatologia dla leśników. Wyd. Uniw. Łódzkiego.</i> <i>Koźmiński Cz. Michalska B. 1999. Ćwiczenia z agrometeorologii. PWN Warszawa.</i> <i>Tomanek J. 1972. Meteorologia i klimatologia dla leśników. PWRiL, Warszawa.</i> <i>Woś A. 1999. Klimat Polski. PWN Wyd. Nauk., Warszawa.</i> <i>Puchalski T., Prusinkiewicz Z. 1982. Ekologiczne podstawy siedliskoznawstwa leśnego. PWRiL, Warszawa.</i>			
Uzupełniająca	<i>Kożuchowski K. 1998. Atmosfera, klimat, ekoklimat. PWN, Wyd. Nauk., Warszawa.</i> <i>Kossowska-Cezak U., Martyn D., Oleszowski K., Kopacz-Lembowicz M. 2000. Meteorologia i klimatologia. PWN Warszawa.</i>			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			3	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	40	godz.	1,6	ECTS*
w tym:				
wykłady	6	godz.		
ćwiczenia i seminaria	14	godz.		
konsultacje	17	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	35	godz.	1,4	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: Matematyka			
Wymiar ECTS	2		
Status	podstawowy - obowiązkowy		
Forma zaliczenia końcowego	egzamin		
Wymagania wstępne	wiedza i umiejętności z matematyki na poziomie matury z matematyki o profilu podstawowym		
Kierunek studiów: Leśnictwo			
Profil studiów	ogólnoakademicki		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NI		
Semestr studiów	1		
Język wykładowy	polski		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Zastosowań Matematyki, Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_MAT_W01	Posiada wiedzę o funkcjach elementarnych i ich własnościach, w tym o funkcji logarytmicznej, wykładniczej i cyklometrycznej. Zna i rozumie pojęcie ciągu i jego granicy. Rozumie zagadnienia z zakresu analizy funkcji jednej zmiennej takie jak granica funkcji, ciągłość funkcji. Rozumie definicję i praktyczną interpretację pochodnej funkcji. Zna metody zastosowań pochodnej funkcji w badaniu własności funkcji oraz w zagadnieniach optymalizacji. Posiada wiedzę o własnościach macierzy takich jak wyznacznik i rząd oraz o metodach rozwiązywania układu równań liniowych.	LES1_W01	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_MAT_U01	Potrafi posługiwać się językiem matematycznym. Potrafi interpretować własności funkcji w oparciu o analizę matematyczną. Umie zastosować granice funkcji oraz rachunek różniczkowy do analizy własności funkcji. Potrafi praktycznie zastosować narzędzia analizy matematycznej np. w określaniu tempa przyrostu drzewa oraz w zagadnieniach optymalizacji związanych z leśnictwem.	LES1_U01	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_MAT_K01	Ma świadomość potrzeby dokształcania i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.	LES1_K01	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		8 godz.	
Tematyka zajęć	Funkcja i jej własności. Funkcje odwrotne. Funkcje elementarne, przykłady. Ciąg liczbowy, granica ciągu. Granica i ciągłość funkcji i ich interpretacja. Przykłady granic funkcji związanych z leśnictwem. Pochodna funkcji, jej interpretacja i zastosowania. Przykłady zastosowań pochodnej w zagadnieniach optymalizacji, w tym związanych z leśnictwem. Macierze i ich własności: wymiar, wyznacznik, rząd. Rozwiązywanie układów równań liniowych.		
Realizowane efekty uczenia się	LES_MAT_W01, LES_MAT_K01		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Wiedza sprawdzana w czasie ćwiczeń i kolokwium. Pytania z wiedzy zawarte w egzaminie pisemnym na ocenę. Ocena końcowa z przedmiotu jest obliczana według wzoru: $OK=0.5*OC+0.5*OE$, gdzie OC i OE są, odpowiednio, ocenami z ćwiczeń i egzaminu.		
Ćwiczenia audytoryjne		10 godz.	
Tematyka zajęć	Własności funkcji elementarnych: wielomianowej, potęgowej, wykładniczej, logarytmicznej, trygonometrycznej i cyklometrycznej. Obliczanie granic ciągów oraz granic funkcji. Obliczanie pochodnych funkcji jednej zmiennej i ich praktyczne zastosowania do określania monotoniczności funkcji, wypukłości / wklęsłości oraz znajdowania ekstremów lokalnych funkcji. Zastosowanie rachunku różniczkowego do rozwiązywania praktycznych zadań optymalizacyjnych, w tym z zakresu leśnictwa. Działania na macierzach i obliczanie wyznaczników macierzy oraz rozwiązywanie układów równań liniowych.		
Realizowane efekty uczenia się	LES_MAT_U01		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdziany pisemne na punkty na ćwiczeniach. Pozytywna ocena z zaliczenia po uzyskaniu co najmniej 50% z sumy punktów. Uzyskanie zaliczenia uprawnia do przystąpienia do egzaminu. Ocena końcowa z przedmiotu jest obliczana według wzoru: $OK=0.5*OC+0.5*OE$, gdzie OC i OE są, odpowiednio, ocenami z ćwiczeń i egzaminu.		

Literatura:				
Podstawowa	1. Krysicki W., Włodarski L., <i>Analiza matematyczna w zadaniach, część I</i> . PWN, Warszawa 2002. 2. Płak M., Kopcińska J. (2015) <i>Matematyka dla studentów kierunków przyrodniczych</i> , Wydawnictwo Naukowe Akapit, Kraków 2017. 3. W. Stankiewicz "Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych", wydanie dowolne			
Uzupełniająca	1. L. Siewierski "Ćwiczenia z analizy matematycznej z zadaniami", wydanie dowolne			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			2	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		25	godz.	1,0 ECTS*
w tym:	wykłady	8	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	10	godz.	
	konsultacje	3	godz.	
	udział w badaniach	...	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	... ECTS*
praca własna		25	godz.	1,0 ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Geodezja z elementami rysunku technicznego</i>			
Wymiar ECTS	7		
Status	<i>kierunkowy- obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>		
Wymagania wstępne	<i>Wiedza i umiejętności z zakresu matematyki, geografii</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>1</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Użytkowania Lasu, Inżynierii i Techniki Leśnej</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_GLERT_W01	Ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki umożliwiającą opisywanie i analizowanie zagadnień technicznych związanych z pomiarami geodezyjnymi stosowanymi w leśnictwie	LES1_W01	RL
LES_GLERT_W02	Posiada podstawową wiedzę z zakresu geodezji leśnej oraz sposoby i technologie pozyskiwania przetwarzania danych geodezyjnych służących gospodarce leśnej	LES1_W02 LES1_W06	RL
LES_GLERT_W03	Posiada wiedzę z zakresu kartografii, nomenklatury map i ich rodzajów. Zna zasady sporządzania mapy zasadniczej oraz zasady sporządzania tematycznych map leśnych;	LES1_W05 LES1_W07	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_GLERT_U01	Potrafi posługiwać się technikami geodezyjnymi stosowanymi w leśnictwie; umie zastosować geodezyjne metody pomiarowe i obliczeniowe stosowane w pracach inżynierskich prowadzonych w lasach z zakresu drogownictwa, jak i przy regulacji potoków. Potrafi założyć i pomierzyć powierzchnie badawcze.	LES1_U02 LES1_U06 LES1_U09	RL
LES_GLERT_U02	Potrafi stosować w praktyce instrukcje, dokumentacje, normy, standardy związane z leśnictwem	LES1_U16	RL
LES_GLERT_U03	Potrafi wykorzystać wyniki geodezyjnych prac terenowych i obliczeniowych do sporządzenia mapy zasadniczej terenu. Potrafi interpretować treści map, w tym map leśnych.	LES1_U18	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_GLERT_K01	Ma świadomość potrzeby dokształcania i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	LES1_K01	RL
LES_GLERT_K02	Potrafi określić priorytety służące realizacji zadań, pracujące samodzielnie i w zespole odgrywając w nim różne role	LES1_K02	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		10 godz.	
Tematyka zajęć	<p>Osnovy geodezyjne. Tyczenie i pomiar prostych metodami bezpośrednimi i pośrednimi (sprzęt pomiarowy). Układy współrzędnych stosowane w geodezji. Pomiary sytuacyjne – sposoby określania położenia punktów względem prostej. Tyczenie kierunku prostopadłego (węgielnica). Kąty poziome i pionowe oraz ich pomiar – teodolit (budowa teodolitu i jej związek z definicją kąta poziomego. Ciągi poligonowe – obliczanie współrzędnych punktów poligonowych. Metody obliczenia powierzchni (analityczna, graficzna, mechaniczna, automatyczna). Metody pomiarów wysokościowych. Niwelacja geometryczna – sprzęt pomiarowy (niwelator). Zastosowanie niwelacji w pracach inżynierskich. Pomiary sytuacyjno-wysokościowe. Niwelacja powierzchniowa. Niwelacja trygonometryczna. Tachimetria – sporządzanie szkicu pomiarów tachimetrycznych oraz technika pomiarów i opracowanie wyników. Kartowanie map – mapa zasadnicza, rodzaje map leśnych. Interpolacja i wykreślanie warstwic. Formy rzeźby terenu i sposoby jej odwzorowania, Znaki umowne na mapach leśnych. Podstawy dokumentacji technicznej, elementy znormalizowane: formaty arkuszy, tabliczki rysunkowe, linie rysunkowe, skale rysunkowe, pismo techniczne; przybory i materiały kreślarskie; Płaszczyzny rzutów, rzuty elementów podstawowych przynależnych w przestrzeni. Aksonometria prostokątna i ukośna. Zasada rzutowania rysunkowego na sześć rzutni, układy rzutów, przekroje rysunkowe, wymiarowanie rysunków technicznych.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	LES_GLERT_W01, LES_GLERT_W02, LES_GLERT_W01, LES_GLERT_K01		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		<i>test jednokrotnego wyboru (minimum 60% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0), bez dostępu do podręczników; udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 40%.</i>		
Ćwiczenia laboratoryjne		8 godz.		
Tematyka zajęć	Zadania geodezyjne z rachunku współrzędnych. Zadania geodezyjne z pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i sytuacyjno-wysokościowych. Interpolacja i wykreślanie warstwic. Aksonometria prostokątna i ukośna. Rzuty prostokątne, przekroje, wymiarowanie w rysunku maszynowym i budowlanym.			
Realizowane efekty uczenia się	LES_GLERT_U01, LES_GLERT_U02, LES_GLERT_U03			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie zadań cząstkowych wykonywanych na ćwiczeniach (uzyskanie minimum 60% sumy punktów za zadania); sprawdzian umiejętności: wykonania zadania obliczeniowego, rozwiązanie zadania problemowego, bez dostępu do podręczników Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 40%.</i>			
Ćwiczenia terenowe		12 godz.		
Tematyka zajęć	Wyznaczenie osnowy dla mierzonego obszaru. Opis topograficzny punktów poligonowych. Pomiar długości boków osnowy metodą bezpośrednią i pośrednią. Pomiar kątów poziomych osnowy poligonowej. Pomiar wysokości punktów poligonowych metodą niwelacji geometrycznej. Pomiary sytuacyjno-wysokościowe metodą tachimetryczną. Opracowanie wyników pomiarów, kartowanie mapy, skompletowanie operatu pomiarowego.			
Realizowane efekty uczenia się	LES_GLERT_U01, LES_GLERT_U02, LES_GLERT_U03, LES_GLERT_K01, LES_GLERT_K02			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie operatu geodezyjnego grupowo; ocena umiejętności pełnienia nałożonej funkcji w zespole; ocena umiejętności obsługi sprzętu geodezyjnego oraz poprawności stosowania technik pomiarowych. Udział w ocenie końcowej 20%.</i>			
Literatura:				
Podstawowa	1. Jagielski A. 2002. Geodezja I. 2. Jagielski A. 2003. Geodezja II. 3. Burczan J. 2014. Podstawy rysunku technicznego. Wyd. WNT, Warszawa			
Uzupełniająca	1. Węgrzyn Z. 1991. Ćwiczenia terenowe z geodezji dla studentów Wydziału Leśnego. Wyd. AR Kraków. 2. Miśniakiewicz E., Skowroński W. 2006. Rysunek techniczny budowlany. Arkady. Warszawa			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL				7 ECTS*
Dyscyplina – ...				... ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	56	godz.	2,2	ECTS*
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia i seminaria	20	godz.		
konsultacje	20	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	6	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	119	godz.	4,8	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Technologie informacyjne</i>			
Wymiar ECTS	2		
Status	podstawowy - obowiązkowy		
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę		
Wymagania wstępne	<i>wiedza i umiejętności z zakresu podstawowej obsługi komputera</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>1</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Zarządzania Zasobami Leśnymi</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_TECINF_W1	Nazywa i objaśnia podstawowe pojęcia związane z przetwarzaniem tekstów. Dobiera odpowiednie narzędzia do wykonania zadanych czynności w dokumentach tekstowych. Nazywa i charakteryzuje pojęcia związane z arkuszami kalkulacyjnymi. Wskazuje właściwe narzędzia do przetwarzania danych w arkuszu. Rozumie czym jest Internet. Definiuje i rozpoznaje podstawowe usługi w sieci.	LES1_W01	RL
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_TECINF_U1	Nazywa i objaśnia podstawowe pojęcia związane z przetwarzaniem tekstów. Dobiera odpowiednie narzędzia do wykonania zadanych czynności w dokumentach tekstowych.	LES1_U02	RL
LES_TECINF_U2	Nazywa i charakteryzuje pojęcia związane z arkuszami kalkulacyjnymi. Wskazuje właściwe narzędzia do przetwarzania danych w arkuszu. Wykorzystuje arkusz kalkulacyjny w stopniu podstawowym oraz w zakresie rozszerzonym.	LES1_U02	RL
LES_TECINF_U3	Rozumie czym jest Internet. Dobiera odpowiednie usługi do wykonania odpowiednich czynności w sieci. Weryfikuje wyszukana informację.	LES1_U02	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_TECINF_K1	Ma świadomość potrzeby dokształcania i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	LES1_K01	
Ćwiczenia laboratoryjne		18 godz.	
Tematyka zajęć	<p>MS WORD: interfejs programu, korzystanie z pomocy w programie; podstawy edycji; format czcionki i akapitu; obiekty graficzne w dokumencie; praca z tabelami; edytor równań. System pomocy w programie. Korespondencja seryjna; praca z dużymi dokumentami: obszar nagłówek i stopki, wykorzystanie stylów do formatowania, modyfikacja wbudowanych stylów, tworzenie spisów i indeksów.</p> <p>MS EXCEL: budowa skoroszytu, adres komórki, adres bloku komórek; edycja w komórkach; typy wartości w komórce; formatowanie komórek; podstawowe operacje na zakresach komórek, obliczenia w arkuszach: składnia formuł; stosowanie wbudowanych funkcji matematycznych i statystycznych; kopiowanie formuł zawierających adresy względne komórek, obliczenia w arkuszach; wyszukiwanie i korzystanie z wbudowanych funkcji tekstowych i funkcji daty; stosowanie adresów bezwzględnych i mieszanych w formułach. System pomocy w programie. Wbudowane funkcje tablicowe programu na przykładzie funkcji CZĘSTOŚĆ. Tworzenie prostych wykresów, funkcja warunkowa i inne funkcje logiczne. Zaawansowane metody tworzenia i modyfikowania wykresów. Prosta baza danych w Excelu, sortowanie, filtrowanie, tworzenie i modyfikacja tabeli przestawne, obliczenia wieloetapowe w arkuszu. Wymiana danych między Excelem a Wordem.</p> <p>DOKUMENTY W CHMURZE: tworzenie oraz zarządzanie dokumentami tworzonymi w architekturze chmurowej na przykładzie rozwiązania Microsoft (Office Online) oraz Google (Google Docs).</p>		
Realizowane efekty uczenia się	LES_TECINF_W1, LES_TECINF_U1, LES_TECINF_U2, LES_TECINF_U3, LES_TECINF_K1		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Efekty: – rozwiązanie zadań problemowych, analiza przypadku, (minimum 50% punktów na ocenę dst); Ocena końcowa – 100% oceny z ćwiczeń		
Literatura:				
Podstawowa		1. Kopertowska-Tomczak M., Word 2007. Ćwiczenia, Wyd. Naukowe PWN 2011 2. Kopertowska-Tomczak M., Excel 2007. Ćwiczenia, wyd. Naukowe PWN 2011 3. Własne materiały do ćwiczeń z Technologii Informacyjnej udostępniane studentom kursu		
Uzupełniająca				
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL		2		ECTS*
Dyscyplina – ...		...		ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		20	godz.	0,8 ECTS*
w tym:	wykłady	...	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	18	godz.	
	konsultacje	...	godz.	
	udział w badaniach	...	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	... ECTS*
praca własna		32	godz.	1,2 ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Chemia</i>			
Wymiar ECTS	2		
Status	<i>podstawowy - obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>		
Wymagania wstępne	<i>wiedza i umiejętności z zakresu podstaw chemii – ogólnej i nieorganicznej</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>1</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Ochrony Ekosystemów Leśnych</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_CHE_W01	ma podstawową wiedzę z zakresu chemii ogólnej z elementami chemii analitycznej oraz chemii nieorganicznej, umożliwiającą opisywanie i analizowanie badań chemicznych związanych z leśnictwem	LES1_W01	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_CHE_U01	posiada umiejętności analizowania i obliczania zadań chemicznych, posiada umiejętność interpretacji otrzymanych wyników	LES1_U01	RL
LES_CHE_U02	posiada umiejętność przedstawienia otrzymanych wyników doświadczeń w formie pisemnej i graficznej	LES1_U01	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_CHE_K01	potrafi współdziałać i pracować w grupie i jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, cechuje go dobra organizacja pracy, wykonując doświadczenia laboratoryjne	LES1_K01	RL
LES_CHE_K02	potrafi odpowiednio dobrać priorytety wykonując zadane doświadczenia laboratoryjne	LES1_K02	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		6 godz.	
Tematyka zajęć	<p>Podstawowe pojęcia chemiczne i definicje. Stechiometria Podstawowe obliczenia. Materia, budowa atomu. Układ okresowy, okresowość właściwości atomów. Wiązania chemiczne rodzaje. Budowa cząsteczki. Stany skupienia charakterystyka; właściwości gazów, Prawa gazowe, model gazu doskonałego. Dyfuzja w gazach. Gaz rzeczywisty. Ciecze ; charakterystyka – napięcie powierzchniowe i lepkość. Ciała stałe; kryształy , ciekłe kryształy, przemiany fazowy.</p> <p>Podstawy termodynamiki; energia, ciepło, entalpia. Funkcje stanu</p> <p>Właściwości roztworów. Szybkość reakcji , reakcje I, II, III rzędu . Kataliza, teoria kompleksu aktywnego. Równowaga chemiczna; stała równowagi reakcji . Prawo przekory, rozpuszczalność. Kwasy zasady. Równowagi w roztworach wodnych; stopień dysocjacji, stała dysocjacji, iloczyn rozpuszczalności autodysocjacja, pH , roztwory buforowe właściwości . Elektrochemia podstawy. Reakcje redoks. – reakcje półkowe, ogniwa , SEM.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	LES_CHE_W01		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>test jednokrotnego wyboru (minimum 51% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%.</i>		
Ćwiczenia laboratoryjne		12 godz.	
Tematyka zajęć	<p>Podstawowe pojęcia chemiczne i definicje. Zapis konfiguracji elektronowej atomu. Układ okresowy. Związki cząsteczkowe i ich wzory.</p> <p>Liczność materii - mol. Reakcje chemiczne i równania chemiczne. Obliczenia chemiczne stechiometria reakcji Stechiometria roztworów , stężenie molowe, procentowe, ułamek molowy i procentowy. Równowagi w roztworach wodnych; obliczenia pH.</p> <p>Omówienie roztworów buforowych, Omówienie zasad BHP i pracy laboratoryjnej. Przygotowanie roztworów o ściśle określonym stężeniu z próbki stałej i ciekłej.</p> <p>Alkacymetria. Przygotowanie i zmianowanie roztworu kwasu solnego mianowanym roztworem NaOH. Oznaczanie masy węgla sodu techniką miareczkowania alkacymetrycznego.</p> <p>Potencjometria. Oznaczanie wodorotlenku sodu metodą miareczkowania potencjometrycznego</p> <p>Pomiary pH. Mierzenie pH nieznanego roztworu. Roztwory buforowe, badanie właściwości; przygotowanie serii roztworów buforowych wyznaczanie pojemności buforowej. Zaliczenie ćwiczeń</p>		
Realizowane efekty uczenia się	LES_CHE_U01, LES_CHE_U02, LES_CHE_K01, LES_CHE_K02		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>sprawdzian umiejętności: wykonania zadania obliczeniowego, analitycznego, czynności, wypracowania decyzji</i> <i>-rozwiązanie zadania problemowego, analiza przypadku, z dostępem do podręczników</i> <i>- demonstracja praktycznych umiejętności</i> <i>Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 50%.</i>			
Literatura:				
Podstawowa	1. <i>Chemia Ogólna - Jones L. Wydawnictwo naukowe PWN</i> 2. <i>Podstawy chemii nieorganicznej. Bielański A Wydawnictwo naukowe PWN</i>			
Uzupełniająca	1. <i>AKADEMICKI ZBIÓR ZADAŃ Z CHEMII OGÓLNEJ - Rola-Noworyta Anna, Pazdro M. Krzysztof. Wydawca: Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro</i> 2. <i>CHEMIA ANALITYCZNA Tom 2 Chemiczne metody analizy ilościowej - Zygmunt Marczenko, Jerzy Minczewski. Wydawnictwo Naukowe PWN</i>			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			2	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	36	godz.	1,4	ECTS*
w tym:				
wykłady	6	godz.		
ćwiczenia i seminaria	12	godz.		
konsultacje	12	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	6	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	14	godz.	0,6	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Fizyka</i>			
Wymiar ECTS	2		
Status	<i>podstawowy- obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>		
Wymagania wstępne	<i>wiedza i umiejętności podstawowe z zakresu fizyki i matematyki</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>1</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Użytkowania Lasu, Inżynierii i Techniki Leśnej</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_FIZ_W01	Definiuje podstawowe wielkości fizyczne i podaje ich jednostki.	LES1_W01	RL
LES_FIZ_W02	Wymienia i opisuje podstawowe prawa fizyczne.	LES1_W01	RL
LES_FIZ_W03	Opisuje i wyjaśnia zjawiska fizyczne.	LES1_W01	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_FIZ_U01	Potrafi rozwiązywać proste zadania rachunkowe i praktyczne z zakresu fizyki.	LES1_U01	RL
LES_FIZ_U02	Potrafi wykonać podstawowe obliczenia wielkości fizycznych i zaprezentować je w postaci graficznej.	LES1_U01	RL
LES_FIZ_U03	Potrafi wykonać proste eksperymenty fizyczne dokonując pomiarów i interpretując wyniki.	LES1_U01	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_FIZ_K01	Ma świadomość potrzeby ciągłego aktualizowania i poszerzania wiedzy, jest przygotowany do pracy w grupie i kierowania małym zespołem	LES1_K01 LES1_K02	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		6 godz.	
Tematyka zajęć	<p>Wiadomości wstępne.</p> <p>Kinematyka (ruch; układ odniesienia; rodzaje ruchu: jednostajny prostoliniowy i jednostajnie zmienny, rzut ukośny; ruch po okręgu).</p> <p>Dynamika (zasady dynamiki Newtona; tarcie; praca; zasada zachowania energii; środek masy układu; zasada zachowania pędu; prawo powszechnego ciążenia; prawa Keplera).</p> <p>Ruch drgający (ruch harmoniczny; drgania tłumione i wymuszone; rezonans; składanie drgań; fale w ośrodkach sprężystych; rodzaje fal; interferencja fal; fale stojąca; dudnienia; zjawisko Dopplera).</p> <p>Statyka i dynamika płynów (płyny; ciśnienie i gęstość; prawo Pascala; prawo Archimedesesa; rodzaje przepływów i ich charakterystyka; równanie ciągłości; równanie Bernoulliego; dynamiczna siła nośna).</p> <p>Termodynamika (zerowa zasad termodynamiki – kinetyczna interpretacja temperatury; równanie stanu gazu doskonałego; pierwsza zasada termodynamiki – energia wewnętrzna; gaz rzeczywisty – średnia droga swobodna; rozkład Maxwella prędkości cząsteczek; równanie Van der Waalsa; procesy odwracalne i nieodwracalne; cykl Carnota; druga zasada termodynamiki – entropia).</p> <p>Elektrostatyka (zasada zachowania ładunku; prawo Coulomba; prawo Gaussa; praca i energia w polu elektrycznym; potencjał elektryczny; pojemność elektryczna; kondensatory; prąd elektryczny; prawo Ohma; prawa Kirchhoffa; łączenie oporników).</p> <p>Pole magnetyczne (siła Lorentza, prawo Ampere'a; prawo Biota-Savarta; prawo indukcji Faradaya; indukcyjność własna; fale elektromagnetyczne; właściwości magnetyczne materii).</p> <p>Optyka (optyka geometryczna; prawo odbicia i załamania; całkowite wewnętrzne odbicie; optyka falowa – warunki stosowalności optyki geometrycznej; zasada Huygensa; interferencja – doświadczenie Younga; dyfrakcja – na pojedynczej szczelinie; siatka dyfrakcyjna; dyfrakcja promieni Roentgena – prawo Bragga).</p>		
Realizowane efekty uczenia się	LES_FIZ_W01, LES_FIZ_W02, LES_FIZ_W03		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		test jednokrotnego wyboru - zadania zamknięte oraz pytania otwarte (minimum 51% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 60%			
Ćwiczenia laboratoryjne				12	godz.
Tematyka zajęć	Pomiary fizyczne i ich niepewności, opracowanie wyników pomiarów. Fizyka doświadczalna z zakresu: - mechaniki np.: Wyznaczanie przyspieszenia ziemskiego przy pomocy wahadła rewersyjnego; - elektryczności i magnetyzmu np.: Wyznaczanie oporu elektrycznego różnymi metodami; - drgań i fal np.: Wyznaczanie prędkości rozchodzenia się dźwięku w powietrzu i w ciele stałym; - termodynamiki np.: Wyznaczanie sprawności nagrzewania wsadów w różnych elektrycznych urządzeniach grzewczych; - optyki np.: Wyznaczanie stałej siatki dyfrakcyjnej.				
Realizowane efekty uczenia się	LES_FIZ_U01, LES_FIZ_U02, LES_FIZ_U03, LES_FIZ_K01				
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Kolokwium i sprawozdania z ćwiczeń (minimum 50% zaliczonych ćwiczeń w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej wynosi 40%.			
Literatura:					
Podstawowa	1. Z. Kąkol, Fizyka dla inżynierów AGH Kraków 2000, http://www.ftj.agh.edu.pl/~kakol/efizyka/ 2. R. Resnick, D. Halliday, Fizyka, T.1 - T.5, Warszawa, PWN 2009, 3. H. Szydłowski, Pracownia fizyczna wspomagana komputerem, Warszawa, PWN 2016				
Uzupełniająca	1. Przystalski, Elementy fizyki, biofizyki i agrofizyki, WUW, Wrocław 2009, 2. I. Sawieliew, Wykłady z fizyki T.1 – T.3, Warszawa, PWN 2013.				
Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina – RL				2	ECTS*
Dyscyplina – ...				...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		34	godz.	1,4	ECTS*
w tym:	wykłady	6	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	12	godz.		
	konsultacje	10	godz.		
	udział w badaniach	...	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	6	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	...	ECTS*
praca własna		16	godz.	0,6	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć					

Przedmiot: <i>Zoologia</i>			
Wymiar ECTS	2		
Status	<i>podstawowy - obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>		
Wymagania wstępne			
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>1</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Bioróżnorodności Leśnej</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_ZOOLOG_W01	Zna najważniejsze etapy rozwoju zoologii – od starożytności po czasy nowożytne, a także największych twórców, którzy przyczynili się do rozwoju tej dziedziny wiedzy.	LES1_W03 LES1_W08 LES1_W09 LES1_W11 LES1_W16 LES1_W18	RL
LES_ZOOLOG_W02	Zna ekologiczną rolę zwierząt w ekosystemie – od mikroskopijnych bezkręgowców po duże kręgowce. Rozumie powiązania troficzne, rolę roślinożerców, saprofagów i drapieżców, znaczenie edafonu glebowego. Zna znaczenie zwierząt dla człowieka.	LES1_W03 LES1_W08 LES1_W09 LES1_W11 LES1_W16 LES1_W18	RL
LES_ZOOLOG_W03	Zna krainy zoogeograficzne oraz gatunki ssaków i ptaków charakterystyczne dla poszczególnych krain, wskazuje na podobieństwa i różnice faunistyczne, zna przykłady taksonów endemicznych.	LES1_W03 LES1_W08 LES1_W09 LES1_W11 LES1_W16 LES1_W18	RL
LES_ZOOLOG_W04	Zna polskie nazewnictwo zwierząt, a dla ważniejszych gatunków także łacińskie.	LES1_W03 LES1_W08 LES1_W09 LES1_W11 LES1_W16 LES1_W18	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_ZOOLOG_U01	wskazać stanowisko systematyczne i określić takson najważniejszych grup zwierząt odgrywających istotną rolę w funkcjonowaniu leśnych biocenoz oraz z różnych powodów ważnych dla człowieka. Potrafi scharakteryzować te grupy i objaśnić ich znaczenie.	LES1_U04 LES1_U09 LES1_U12	RL
LES_ZOOLOG_U02	rozpoznawać podstawowe gatunki kręgowców – płazów, gadów, ptaków i ssaków – występujących w naszych lasach i w innych środowiskach lądowych. Potrafi wskazać gatunki chronione, zagrożone, łowne oraz obce faunistycznie.	LES1_U04 LES1_U09 LES1_U12	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_ZOOLOG_K01	kształtowania właściwych postaw wobec zwierząt wśród współpracowników i osób najbliższych.	LES1_K01 LES1_K03	RL
LES_ZOOLOG_K02	dokształcania się pogłębiania wiedzy na temat zwierząt oraz ich funkcjonowania w środowisku i otoczeniu człowieka.	LES1_K01 LES1_K03	RL
Treści nauczania:			
Wykłady	8 godz.		

Tematyka zajęć	<p>Rozwój zoologii i podział na dyscypliny. Bogactwo świata zwierząt i zarys systematyki. Znaczenie zwierząt w lesie - roślinożercy i drapieżcy, saprofagi i edafon glebowy. Znaczenie zwierząt dla człowieka – źródło pokarmu, szkody leśne, pasożytnictwo. Systematyczny przegląd świata zwierząt. Pierwotniaki – wiciowce glebowe i chorobotwórcze, ameby glebowe, skałotwórcze promienice, pasożytnicze sporowce, orzęski – w glebach, żołądkach przeżuwaczy i oczyszczalniach ścieków. Bezkręgowce niższe – gąbki, parzydełkowce i „robaki”. Znaczenie gąbek i jamochłonów w biologii wód. Wodne i glebowe wirki, pasożytnicze przywry i tasiemce. Duże znaczenie nicieni – glebowych, pasożytów roślin, zwierząt i człowieka. Glebotwórcza i ekologiczna rola skąposzczetów. Znaczenie pijawek.</p> <p>Stawonogi: skorupiaki – planktonowe skrzelonogi i widłonogi, saprofagiczne równonogi, dziesięcionogi – ważne źródło pokarmu. Znaczenie w lesie drapieżnych pajęczaków i pareczników oraz saprofagicznych krocionogów. Zróżnicowana rola roztoczy. Mięczaki: ślimaki – ich rola w środowisku leśnym, żywiciele przywry, uciążliwi roślinożercy; małże – filtratory, źródło pokarmu i pereł; głowonogi – drapieżcy i ceniony pokarm.</p> <p>Typ strunowce, podtyp kręgowce - ich systematyka, znaczenie w biocenozach i dla człowieka. Kręgowce zmiennocieplne - ryby, płazy i gady. Przegląd wybranych taksonów i gatunków. Płazy ogoniaste i bezogonowe, jaszczurki i węże, żółw błotny. Ptaki – charakterystyka, znaczenie w lasach i dla człowieka. Gatunki owadożerne, drapieżne i ziarnojady. Zróżnicowanie nisz ekologicznych i przystosowań troficznych. Bogactwo gatunków i częstość występowania. Przegląd wybranych grup i gatunków. Ssaki – charakterystyka, znaczenie ekologiczne i gospodarcze. Ssaki domowe i łowne, roślinożerne i drapieżne. Przegląd ważnych ssaków leśnych. Owadożerne, nietoperze, drapieżne, kopytne, gryzoni i zajęczaki.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	LES_ZOOLOG_W01, LES_ZOOLOG_W02, LES_ZOOLOG_W03, LES_ZOOLOG_W04, LES_ZOOLOG_K01, LES_ZOOLOG_K02		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	egzamin pisemny ograniczony czasowo; udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 60%		
Ćwiczenia laboratoryjne		10	godz.
Tematyka zajęć	<p>Rozpoznawanie płazów. Praktyczne rozpoznawanie gatunków.</p> <p>Rozpoznawanie gadów. Praktyczne rozpoznawanie gatunków.</p> <p>Rozpoznawanie ptaków. Praktyczne w rozpoznawaniu krajowej awifauny: Non-Passeriformes.</p> <p>Rozpoznawanie ptaków. Praktyczne w rozpoznawaniu krajowej awifauny: wróblowate Passeriformes.</p> <p>Rozpoznawanie ssaków. Zajęcia praktyczne z rozpoznawania gatunków: kopytne i drapieżniki.</p> <p>Rozpoznawanie ssaków. Zajęcia praktyczne z rozpoznawania gatunków: przedstawiciele ssaków drobnych.</p> <p>Rozpoznawanie tropów wybranych gatunków ssaków, ptaków i innych kręgowców. Rozpoznawanie oznak bytowania zwierząt w terenie – nory, gniazda, żerowiska, odchody, znakowanie terytoriów.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	LES_ZOOLOG_U01, LES_ZOOLOG_U02, LES_ZOOLOG_K02		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian wiedzy, sprawdzian umiejętności (nazewnictwo i rozpoznawanie gatunków)		
Literatura:			
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> Hempel-Zawitkowska J. (red.) 2000. Zoologia dla uczelni rolniczych. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt - kręgowce. PWRiL, Warszawa. Jamrozy G., Tomek A. 1990. Zoologia dla leśników, skrypt do ćwiczeń. Wyd. AR w Krakowie. 		
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> Svensson L. 2017. Przewodnik Collinsa. Ptaki. Multico, Warszawa. Speybroeck J., Beukema W., Bok B., Van Der Voort J. 2017. Field Guide to the Amphibians and Reptiles of Britain and Europe. Bloomsbury Natural History, London. Macdonald D., Barrett P. 2005. Collins Field Guide to the Mammals of Britain and Europe. Harper Collins, London. 		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina – RL		2	ECTS*
Dyscyplina – ...		...	ECTS*

Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		28	godz.	1,1	ECTS*
w tym:	wyklady	8	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	10	godz.		
	konsultacje	5	godz.		
	udział w badaniach	...	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	...	ECTS*
praca własna		22	godz.	0,9	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć					

Przedmiot: <i>Ekologia ogólna</i>			
Wymiar ECTS	2		
Status	podstawowy- obowiązkowy		
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę		
Wymagania wstępne	wiedza i umiejętności z zakresu podstaw: chemii, fizyki i biologii		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	ogólnoakademicki		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NI		
Semestr studiów	1		
Język wykładowy	polski		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Ekologii i Hodowli Lasu, Katedra Bioróżnorodności Leśnej		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_EKOG_W01	Potrafi opisać i scharakteryzować w sposób ilościowy procesy ekologiczne na poziomie populacji, zbiorowiska i ekosystemu. Zna i potrafi wytłumaczyć mechanizmy sterujące procesami ekologicznymi oraz wskazać na ich uwarunkowania.	LES1_W03 LES1_W05 LES1_W08 LES1_W18	RL
LES_EKOG_W02	Posiada widzę o obiegu materii i przepływu energii w ekosystemach leśnych a także na temat wpływu czynników siedliskowych na strefowe rozmieszczenie roślinności na kuli ziemskiej.	LES1_W03 LES1_W05 LES1_W08 LES1_W18	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_EKOG_K01	Ma świadomość potrzeby kształcenia i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.	LES1_K01	RL
LES_EKOG_K02	Potrafi krytycznie analizować informacje, prowadzić merytoryczną dyskusję i współpracować w grupie	LES1_U02	RL
LES_EKOG_K03	Posiada świadomość odpowiedzialności oraz ryzyka w sterowaniu procesami zachodzącymi w ekosystemach.	LES1_K03	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		12 godz.	
Tematyka zajęć	Zasady funkcjonowania żywej przyrody i poziomy jej organizacji. Podstawowe prawa i czynniki ograniczające: prawo minimum Liebiga i tolerancji Shelforda. Fizyczne i chemiczne czynniki ograniczające i ich znaczenie oraz współdziałanie. Cykle biogeochemiczne: węgla, azotu, fosforu i siarki oraz wody. Biosfera jako układ ekosystemów wodnych i lądowych. Produktywność ekosystemów. Piramidy ekologiczne. Przepływ energii i produkcja w ekosystemie. Kryteria wyróżniania stref klimatyczno-roślinnych (biomów). Dekompozycja biomasy. Akumulacja węgla w ekosystemach. Bilans węglowy ekosystemów leśnych. Procesy demograficzne w populacjach roślin i zwierząt; Minimalna wielkość trwałej populacji Wewnątrzgatunkowa konkurencja o zasoby; Zasada konkurencyjnego wykluczania. Wpływ roślinożerców na roślinność. Roślinożerność a mechanizmy obronne u roślin. Dynamika układu drapieżca-ofiara. Geograficzne wzorce różnorodności gatunkowej. Zależność liczby gatunków od wielkości arealu. Model biogeografii wysp. Sukcesja pierwotna a sukcesja wtórna. Mechanizmy sukcesji. Różnicowanie współczesnych poglądów na zagadnienie sukcesji ekologicznej. Ekologia ewolucyjna. Typy doboru naturalnego. Klasyfikacje strategii życiowych organizmów.		
Realizowane efekty uczenia się	LES_EKOG_W01, LES_EKOG_W02, LES_EKOG_K01, LES_EKOG_K02, LES_EKOG_K03		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie pisemne ograniczone czasowo - ocena dostateczna 3.0 minimum 60 % punktów za udzielone odpowiedzi i rozwiązanie zadanych zagadnień)		
Literatura:			
Podstawowa	Krebs Ch, J., 2011. <i>Ekologia, Eksperymentalna analiza rozmieszczenia i liczebności</i> , PWN, Warszawa, Falińska K. 1997. <i>Ekologia Roślin</i> . PWN. Warszawa, Odum E., 1977. <i>Podstawy ekologii</i> . PWRiL. Warszawa.		

Uzupełniająca	<i>Kimmins, J.P. 2004. Forest Ecology 3rd Edition A Foundation for Sustainable Forest Management and Environmental Ethics in Forestry. The University of British Columbia, Prentice Hall, New Jersey</i> <i>Małek S. (red.) 2015. Ekologiczne i hodowlane uwarunkowania przebudowy drzewostanów świerkowych w Beskidzie Śląskim i Beskidzie Żywieckim. Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie,</i>			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			2,0	ECTS*
Dyscyplina –			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	27	godz.	1,1	ECTS*
w tym:				
wykłady	12	godz.		
ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
konsultacje	13	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	23	godz.	0,9	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Dendrologia</i>			
Wymiar ECTS	3		
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>Wiedza i umiejętności z zakresu biologii</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>1</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Bioróżnorodności Leśnej</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_DENDRO_U1	Rozpoznawać rodzime gatunki drzew i krzewów, wybrane introdukowane rośliny drzewiaste	LES1_U03	RL
LES_DENDRO_U2	Samodzielnie oznaczać gatunki roślin drzewiastych z kluczem do oznaczania gatunków	LES1_U03	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_DENDRO_K1	ma świadomość potrzeby doskonalenia się przez całe życie	LES1_K01	RL
LES_DENDRO_K2	ma świadomość ryzyka podejmowanych działań związanych z wykonywaniem zawodu leśnika i pozatechnicznych skutku działalności inżynierskiej na stan środowiska naturalnego	LES1_K03	RL
Ćwiczenia laboratoryjne 8 godz.			
Tematyka zajęć	Taksonomia roślin drzewiastych. Polskie i łacińskie nazewnictwo jednostek systematycznych, w szczególności gatunków i niższych taksonów. Nauka rozpoznawania nieznanymi roślin z kluczem do oznaczania gatunków. Samodzielne rozpoznawanie roślin charakterystycznych dla fitocenoz leśnych Samodzielne rozpoznawanie roślin pospolitych występujących w lasach Samodzielne oznaczanie z kluczem do rozpoznawania roślin wybranych gatunków roślin drzewiastych. Rozpoznawanie roślin drzewiastych niżowych, wyżynnych i górskich.		
Realizowane efekty uczenia się	LES_DENDRO_U1, LES_DENDRO_U2, LES_DENDRO_K1, LES_DENDRO_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>demonstracja praktycznych umiejętności</i> <i>Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 60%.</i>		
Ćwiczenia terenowe 6 godz.			
Tematyka zajęć	Rozpoznawanie roślin drzewiastych na siedliskach lasów i borów o różnym stopniu uwilgotnienia. Rozpoznawanie roślin drzewiastych na niżowych, wyżynnych i górskich.		
Realizowane efekty uczenia się	LES_DENDRO_U1, LES_DENDRO_U2, LES_DENDRO_K1, LES_DENDRO_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>demonstracja praktycznych umiejętności</i> <i>Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 40%.</i>		
Literatura:			
Podstawowa	Seneta W., Dolatowski J. 2008. <i>Dendrologia</i> . PWN, Warszawa. Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B. <i>Rośliny polskie</i> . PWN, Warszawa 1950, 1964, 1969, 1976, 1988. Szewczyk J., Gazda A., Szwagrzyk J. 2011. <i>Dendrologia. Materiały pomocnicze do ćwiczeń</i> . Wydawnictwo UR, Kraków. Tomanek J., Żuk-Witkowska A. 2008. <i>Botanika Leśna</i> . PWRiL, Warszawa.		
Uzupełniająca	Rutkowski L. <i>Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej</i> . PWN, Warszawa 1998, 2004, 2007. Szafer W., Zarzycki K. 1972. <i>Szata Roślinna Polski</i> . PWN, Warszawa.		

Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			3	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		26	godz.	1,0 ECTS*
w tym:	wykłady	0	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	14	godz.	
	konsultacje	8	godz.	
	udział w badaniach	...	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	... ECTS*
praca własna		49	godz.	2,0 ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Społeczeństwo obywatelskie w Polsce</i>			
Wymiar ECTS	2		
Status	<i>uzupełniający - fakultatywny</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>brak</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>1</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Instytut Filozofii i Socjologii Uniwersytetu Pedagogicznego im. KEN w Krakowie</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_SOP_W1	Student zna i potrafi wyjaśnić przemiany zachodzące we współczesnej Polsce w zakresie społeczeństwa obywatelskiego i demokracji lokalnej. Student potrafi tłumaczyć mechanizmy funkcjonowania społeczności lokalnej demokracji lokalnej, samorządu terytorialnego, partycypacji obywatelskiej i społeczeństwa obywatelskiego.	LES1_W17 LES1_W18	RL
LES_SOP_W2	Student potrafi tłumaczyć mechanizmy funkcjonowania społeczności lokalnej demokracji lokalnej, samorządu terytorialnego, partycypacji obywatelskiej i społeczeństwa obywatelskiego.	LES1_W17 LES1_W18	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_SOP_K1	Student samodzielnie stawia pytania nt. aktualnych tendencji w zakresie funkcjonowania organizacji non profit w Polsce a także ma pogłębioną wiedzę w zakresie funkcjonowania organizacji pozarządowych, którą może w sposób właściwy wykorzystywać w ramach własnej działalności.	LES1_K01 LES1_K02	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		21	godz.
Tematyka zajęć	<p>Cele przedmiotu: Celem kursu jest zaznajomienie studentów z zagadnieniami kształtowania współczesnego społeczeństwa obywatelskiego, tj. sektora trzeciego funkcjonowania organizacji pozarządowych zwanych także organizacjami non profit. Poza tym, kurs ma za zadanie uwrażliwić słuchaczy na zasadność aktywności społecznej w zakresie szeroko pojętego dobra wspólnego, społeczności lokalnej w oparciu o analizę aktualnych badań w tym zakresie. Uwagę skupiono także na realizacji podstaw demokracji, tj. pojęć narodu, demokracji, etniczności, społeczności lokalnych oraz zasad funkcjonowania administracji publicznej.</p> <p>Zakres merytoryczny: 1. Przedstawienie trzech sektorów funkcjonowania współczesnego systemu kapitalistycznego, tj. sektora biznesowego, rządowego oraz pozarządowego sektora non profit. 2. Ukazanie historii obywatelskości w Polsce. 3. Przedstawienie teorii z zakresu społeczeństwa obywatelskiego. 4. Przedstawienie pojęć z zakresu społeczeństwa obywatelskiego, tj. dobra społeczeństwa obywatelskiego, kapitału społecznego, systemu demokratycznego, narodu, państwa, ekonomii społecznej, społeczności lokalnej. 5. Przedstawienie ogólnych zasad współczesnych społeczeństw partycypujących w systemach demokratycznych. 6. Przedstawienie praw i obowiązków obywateli względem sfery publicznej. 7. Przedstawienie podstaw prawnych społeczeństwa obywatelskiego. 8. Przedstawienie stanu badań nad polskim i europejskim stanem społeczeństwa obywatelskiego. 9. Przedstawienie aktualnego stanu polskiego społeczeństwa obywatelskiego. 10. Aktywność społeczna na szczeblu lokalnym.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_SOP_W1, LES_SOP_W2, LES_SOP_K1</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Praca zaliczeniowa lub egzamin testowy</i>		

Literatura:				
Podstawowa	1. Kulas P., Wódcz K., <i>Dialog. Demokracja. Społeczeństwo obywatelskie</i> , WSB, Dąbrowa Górnicza 2010. 2. Misztal W., <i>Dialog obywatelski we współczesnej Polsce</i> , Wydawnictwo UMCS, Lublin 2011. 3. Szast M., <i>W Irlandii wygodniej, ale w Polsce lepiej: kapitał społeczno-kulturowy i ocena sytuacji życiowej polskich migrantów w Irlandii</i> , Ośrodek Badań nad Polonią i Duszpasterstwem Polonijnym, Biblioteka Polonii, Miejska i Powiatowa Biblioteka Publiczna w Kolbuszowej, Kraków 2017			
Uzupełniająca	1. Szast M., <i>Kapitał ludzki w ramach kształtowania działań na rzecz trzeciego sektora. Przypadek Polski</i> , w: M. Klimek (red.), <i>Współpraca samorządu terytorialnego z organizacjami pozarządowymi</i> , KUL, Stalowa Wola 2017, ss. 118-152. 2. Szast M., <i>Amoralny familizm – negatywny kapitał społeczny w obrębie rodziny</i> , „ <i>Pedagogia Ojcostwa. Katolicki Przegląd Społeczno – Prawno – Pedagogiczny</i> ”, nr 14 (1/2017), <i>Czasopismo Instytutu Medycznego Im. Jana Pawła II w Szczecinie</i> , s. 42-54.			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			2	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		26	godz.	1,0 ECTS*
w tym:	wykłady	21	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	0	godz.	
	konsultacje	0	godz.	
	udział w badaniach	...	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	... ECTS*
praca własna		24	godz.	1,0 ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Współczesne społeczeństwo polskie</i>			
Wymiar ECTS	2		
Status	<i>uzupełniający - fakultatywny</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>brak</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>1</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Instytut Filozofii i Socjologii Uniwersytetu Pedagogicznego im. KEN w Krakowie</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_WSP_W1	Student zna i rozumie pojęcie mechanizmu badań i potrafi stosować podstawowe techniki analityczne w celu analizy kondycji współczesnego społeczeństwa polskiego.	LES1_W17 LES1_W18	RL
LES_WSP_W2	Student zna i rozumie pojęcie przemysłów nowoczesnych, preferencji konsumenckich a także zjawisko segmentacji rynku w obszarze kultury.	LES1_W17 LES1_W18	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_WSP_K1	Ma świadomość potrzeby doskonalenia i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób. zabiera głos w dyskusji, potrafi uzasadnić swoje zdanie, szanuje opinie innych.	LES1_K01 LES1_K02	
Treści nauczania:			
Wykłady		21 godz.	
Tematyka zajęć	<p>Cele przedmiotu: Celem kursu jest zapoznanie studentów z teoriami i badaniami współczesnego społeczeństwa polskiego ze szczególnym uwzględnieniem najnowszych badań w zakresie demografii, migracji, etniczności, religii, edukacji i rodziny, władzy, sektora non profit, partycypacji społecznej jak również grup przynależności czy grup odniesienia. Celem zajęć jest opanowanie przez słuchaczy podstawowych terminów i pojęć socjologicznych oraz nabycie wiedzy z zakresu najważniejszych teorii socjologicznych. Studenci nabędą umiejętności stosowania kategorii socjologicznych, a także ich analizowania w oparciu o dane jakościowe, ilościowe oraz prawidłowości (zmian) zachodzących we współczesnym społeczeństwie polskim. Warunki wstępne: Podstawowa wiedzy z zakresu socjologii ogólnej.</p> <p>Zakres merytoryczny: 1. Współczesne uzależnienia. 2. Migracje. 3. Populacja. 4. Przemiany w sferze publicznej (kapitał społeczny, dobro wspólne, społeczeństwo obywatelskie, polityka i władza). 5. Przemiany obyczajowe (życie rodzinne, życie religijne, styl życia, korzystanie z mediów). 6. Rynek pracy. 7. Kultura i wypoczynek. 8. Edukacja i szkolnictwo wyższe. 9. Rozwój gospodarczy. 10. Zdrowie i opieka medyczna w Polsce. 11. Transport publiczny. 12. Aksjologia społeczeństwa polskiego.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	LES_WSP_W1, LES_WSP_W2, LES_WSP_K1		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Opis metod prowadzenia zajęć Prezentacje multimedialne Praca w podgrupach (analiza przypadków) Praca indywidualna Dyskusja</p> <p>Forma zaliczenia przedmiotu: Egzamin testowy lub przygotowanie pracy pisemnej</p>			
Literatura:				
Podstawowa	<p>Piotr Stawiński (red.), <i>Dynamika współczesności / redakcja naukowa</i>, Kraków : Wydawnictwo Naukowe UP, Kraków 2020, Timothy Garton Ash, <i>Wiosna obywateli. Rewolucja 1989 widziana w Warszawie, Budapeszcie, Berlinie i Pradze</i>, Anek, Londyn 1990, s. 7-31. Timothy Garton Ash, <i>Wiosna obywateli. Rewolucja 1989 widziana w Warszawie, Budapeszcie, Berlinie i Pradze</i>, Anek, Londyn 1990, s. 7-31. Jadwiga Staniszkis, <i>Postkomunizm – próba opisu, Słowo/obraz terytoria</i>, Gdańsk 2002, cz. II, s. 89-123. Henryk Domański, <i>Jedna struktura społeczna</i>, w: H. Domański, A. Rychard, P. Śpiewak, <i>Polska – jedna czy wiele?</i> Wydawnictwo Trio, Warszawa 2005, s. 13-43.</p>			
Uzupelniająca	<p>M. Bucholc et al. (red.) <i>Polska po 20 latach wolności</i>, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2011. A. Giza-Poleszczuk, „<i>Stosunki międzyludzkie i życie zbiorowe</i>”, W: M. Marody, <i>Co nam zostało z tych lat</i>, ANEKS, Londyn 1991, s. 69-105. A. Giza-Poleszczuk, M. Sikorska (red.), <i>Współczesne społeczeństwo polskie</i>, PWN, Warszawa 2012, P. Sztompka, „<i>Zaufanie, nieufność i dwa paradoksy demokracji</i>”, W: Sztompka, M. Kucia (red.) <i>Socjologia. Lektury</i>, Znak, Kraków 2005, s. 397-408. J. Wasilewski (red.), <i>Współczesne społeczeństwo polskie. Dynamika zmian</i>, Scholar, Warszawa 2006.</p>			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL	2	ECTS*		
Dyscyplina – ...	...	ECTS*		
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	25	godz.	1,0	ECTS*
w tym:	wykłady	21	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	0	godz.	
	konsultacje	0	godz.	
	udział w badaniach	...	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	25	godz.	1,0	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Komunikowanie społeczne z elementami zarządzania</i>			
Wymiar ECTS	2		
Status	<i>uzupełniający - fakultatywny</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>brak</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>1</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Instytut Filozofii i Socjologii Uniwersytetu Pedagogicznego im. KEN w Krakowie</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_KSEZ_W01	Student posiada ogólną wiedzę na temat teorii komunikowania społecznego, a także o jej miejscu w systemie nauk społecznych Student w podstawowym zakresie zna fachową terminologię charakterystyczną dla nauk o zarządzaniu	LES1_W17 LES1_W18	RL
LES_KSEZ_W02	Student zna wybrane aspekty funkcjonowania jednostki w kontekście grupowym i potrafi je właściwie wykorzystywać w interakcjach.	LES1_W17 LES1_W18	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_KSEZ_K01	Ma świadomość potrzeby dokształcania i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób. zabiera głos w dyskusji, potrafi uzasadnić swoje zdanie, szanuje opinie innych.	LES1_K01 LES1_K02	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		21	godz.
Tematyka zajęć	<p>Cele przedmiotu: Celem kursu jest zapoznanie studentów z podstawowymi aspektami komunikowania społecznego i zarządzania ze szczególnym uwzględnieniem relacji codziennych, interakcji w miejscu pracy, zależności pomiędzy sposobami komunikowania warunkującymi właściwe wypełnianie obowiązków służbowych. Ponadto studenci poznają specyfikę komunikacji werbalnej jak również niewerbalnej, zaznajomią się z najnowszymi badaniami w tym zakresie. Studenci zapoznają się podczas wykładu z zagadnieniami dotyczącymi zarządzania we współczesnym przedsiębiorstwie.</p> <p>Warunki wstępne: Podstawowa wiedzy z zakresu socjologii lub psychologii ogólnej.</p> <p>Zakres merytoryczny: 1. Wyjaśnienie podstawowym pojęć z zakresu socjologii komunikowania społecznego, psychologii społecznej jak również zarządzania. 2. Zaprezentowanie podstaw i kanałów komunikowania społecznego. 3. Przedstawienie komunikacji werbalnej. 4. Przedstawienie komunikacji niewerbalnej. 5. Efektywna komunikacja jako metoda skutecznego zarządzania współczesnym przedsiębiorstwem. 6. Rozwiązywanie konfliktów wynikających z niewłaściwego zrozumienia przekazów interakcyjnych. 7. Doskonalenie zasad skutecznej argumentacji, sposobów panowania nad własnymi emocjami i wywierania wpływu w trakcie interakcji. 8. Poznanie zasad inteligencji interpersonalnej i emocjonalnej 9. Poznanie społeczne i spostrzeganie społeczne. Stereotypy i uprzedzenia w zarządzaniu jak również życiu codziennym. 10. Dysonans poznawczy, asertywność jak również właściwa reakcja na zastrzeżenia. 11. Znaczenie umiejętności społecznych w życiu jednostki ze szczególnym uwzględnieniem asertywności. 12. Konformizm. Czynniki wzmacniające konformizm, przykłady eksperymentów. 13. Zachowania prospołeczne. Reguła wzajemności</p>		
Realizowane efekty uczenia się	LES_KSEZ_W01, LES_KSEZ_W02, LES_KSEZ_K01		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Kurs kończy się zaliczeniem na ocenę. Na końcową ocenę składają się następujące elementy: ocena z kolokwium pisemnego (80%) oraz aktywność podczas zajęć (20%). Dopuszcza się także możliwość sporządzenia pracy pisemnej. Warunkiem zaliczenia jest obecność na zajęciach (dopuszcza się 2 nieobecności usprawiedliwione). Nieobecność na zajęciach jest równoznaczna z obowiązkiem zaliczenia zrealizowanego materiału.			
Literatura:				
Podstawowa	1. Aronson, E., (1995). <i>Człowiek istota społeczna</i> . Warszawa, 2. Aronson, E., Wilson, T.D. (1997). <i>Psychologia społeczna. Serce i umysł</i> . Poznań: Zysk i Spółka. 3. Weigl, B. (2007). <i>Stereotypy i uprzedzenia</i> , W: J. Strelau, <i>Psychologia</i> , Gdańsk,			
Uzupełniająca	1. Argyle, M. (2007). <i>Psychologia stosunków międzyludzkich</i> . Warszawa. 2. Bem, S. (2000). <i>Męskość, kobiecość. O różnicach wynikających z płci</i> . Gdańsk. 3. Cialdini, R. (2001). <i>Wywieranie wpływu na ludzi: teoria i praktyka</i> . Gdańsk			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			2	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	28	godz.	1,1	ECTS*
w tym:				
wykłady	21	godz.		
ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
konsultacje	0	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	7	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	22	godz.	0,9	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Etyka gospodarcza</i>			
Wymiar ECTS	1		
Status	<i>uzupełniający - fakultatywny</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>brak wymagań wstępnych</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>1</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Ekonomii i Gospodarki Żywnościowej</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_ETGO_W01	Posiada wiedzę teoretyczną o zasadach i normach moralnych	LES1_W15 LES1_W16	RL
LES_ETGO_W02	Poprawnie definiuje podstawowe pojęcia związane z etycznym gospodarowaniem	LES1_W16 LES1_W18	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_ETGO_U01	Dostrzega, dokonuje obserwacji i interpretacji konkretnych przykładów łamania zasad etycznych w ekonomii	LES1_U17	RL
LES_ETGO_U02	Analizuje przyczyny braku stosowania kodeksów etycznych	LES1_U16	RL
LES_ETGO_U03	Posługuje się systemami normatywnymi oraz konkretnymi normami i regułami w ocenie życia gospodarczego	LES1_U16 LES1_U17	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_ETGO_K01	Potrafi komunikować się z otoczeniem, przedstawiać swoje sądy dotyczące etycznego zachowania podmiotów gospodarczych	LES1_K01 LES1_K02	RL
Treści nauczania:			
Wykłady	15 godz.		
Tematyka zajęć	1. Podstawowe pojęcia teoretyczne z zakresu etyki 2. Najważniejsze systemy i normy etyczne 3. Miejsce etyki gospodarczej w życiu przedsiębiorcy oraz pracownika – analizy przypadków		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_ETGO_W01, LES_ETGO_W02, LES_ETGO_U01, LES_ETGO_U02, LES_ETGO_U03, LES_ETGO_K01</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>test kompetencyjny polegający na uzupełnianiu zdań i twierdzeń (minimum 51% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0);</i>		
Literatura:			
Podstawowa	<i>1. J.Dietl, W. Gasparski (red.) "Etyka biznesu", Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999</i>		
Uzupełniająca	<i>1. B. Klimczak "Etyka gospodarcza" Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 1992. 2. K.Najder-Stefaniak "Wstęp do etyki biznesu", Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2007</i>		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina – RL			1 ECTS*
Dyscyplina – ...			... ECTS*

Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		16	godz.	0,6	ECTS*
w tym:	wyklady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
	konsultacje	0	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	...	ECTS*
praca własna		9	godz.	0,4	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć					

Przedmiot: <i>Las w kulturze i sztuce</i>			
Wymiar ECTS	1		
Status	uzupełniający - fakultatywny		
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę		
Wymagania wstępne	Wiedza z zakresu: dendrologia, botanika, zoologia, literatura polska		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	ogólnoakademicki		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NI		
Semestr studiów	1		
Język wykładowy	polski		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Bioróżnorodności Leśnej		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_LKS_W1	wiedzę z zakresu nauk leśnych i proponuje jej wykorzystanie w procesach wykorzystuje twórczych; w kulturze i sztuce w kontekście historycznym i współczesnym	LES1_W17 LES1_W18	RL
LES_LKS_W2	zna metody, techniki, technologie, narzędzia i materiały pozwalające wykorzystać i kształtować potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka	LES1_W17 LES1_W18	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_LKS_U1	posiada umiejętność wyszukiwania informacji i materiałów pochodzących z różnych dziedzin leśnictwa i wykorzystania ich w procesie twórczym	LES1_U16 LES1_U17	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_LKS_K1	krytycznej oceny i dyskusji wartości poznawczej i praktycznej współczesnej wiedzy	LES1_K01	RL
Treści nauczania:			
Wykłady	15 godz.		
Tematyka zajęć	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las i drzewa w kulturze i wierzeniach 2. Drewno w sztuce - możliwości i sposoby wykorzystania drewna jako naturalnego materiału w budownictwie i sztuce 3. Las jako inspiracja w projektowaniu zieleni miejskiej i ogrodowej. 4. Wykorzystanie surowców roślinnych w rękodziele; 5. Las w literaturze i poezji 6. Dziedzictwo przyrodnicze na przykładzie Małopolski 		
Realizowane efekty uczenia się	LES_LKS_W1, LES_LKS_W2, LES_LKS_U1, LES_LKS_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocena zaangażowania w dyskusji, praca pisemna		
Literatura:			
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiełczewski B., <i>Kulturotwórcza rola lasu</i>, wyd. IV, Gołuchów 2010 2. Grad J., <i>Las jako przestrzeń kulturowa [w:] Las w kulturze polskiej. Materiały z konferencji w Głuchowie 13-15 października 1999</i> 3. Ruszczyk G. 2007. <i>Drewno i architektura</i>. Warszawa. Arkady. 4. Styczyński M. 2012. <i>Zielnik podróżny. Rośliny w tradycji Karpat i Bałkanów</i>. Wydawnictwo Ruthenus. Krosno. 5. Frączek M., Bujoczek M. 2014. <i>Nasiona nie tylko dla grubodzioba, czyli rzecz o leśnej biżuterii</i>. Zeszyty SIM, vol.16, nr 38/1: 136-142. 		

Uzupełniająca	1. Wassus-Kydryńska K., <i>Horoskop galijski druidów</i> . Kraków 1991 2. Kopaliński W., <i>Słownik mitów i tradycji kultury</i> . Warszawa 1985 3. Bednarz Z., Frączek M. 2004. <i>Okoliczności śmierci Adama Loreta we wspomnieniach Bolesława Zmitrowicza (The circumstances of the death of Adam Loret recalled by Bolesław Zmitrowicz)</i> . Sylwan 5: 69-72. 4. Pułka J., Guzik M., Frączek M., <i>Program przyjaciel parku narodowego – konceptualizacja, operacjonalizacja i realizacja, Państwo i Społeczeństwo</i> , 2016 (XVI) nr 2			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL	1	ECTS*		
Dyscyplina – ...	...	ECTS*		
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	19	godz.	0,8	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	0	godz.	
	konsultacje	2	godz.	
	udział w badaniach	...	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	6	godz.	0,2	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Światowe dziedzictwo przyrodnicze i kulturowe</i>			
Wymiar ECTS	1		
Status	<i>uzupełniający - fakultatywny</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>wiedza ogólna: historia Polski, biologia, geografia</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>1</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Bioróżnorodności Leśnej</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - absolwent zna i rozumie:			
LES_DP_1_W01	posiada ogólną wiedzę na temat światowego dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, zna historię ochrony przyrody i wybitnych przyrodników oraz najcenniejsze obiekty (lista Unesco)	LES1_W18	RL
LES_DP_2_W02	ma podstawową wiedzę w zakresie kształtowania funkcji i wpływu natury na jakość życia człowieka.	LES1_W18	RL
UMIĘJĘTNOŚCI - absolwent potrafi:			
LES_DP_1_U01	potrafi waloryzować krajobraz przyrodniczy i kulturowy, ocenić środowiskowe i społeczne konsekwencje działań związanych z różnymi działaniami gospodarki	LES1_U17	RL
LES_DP_2_U02	potrafi przygotować prace pisemne i wygłosić prezentację na tematy związane z leśnictwem w różnych środowiskach i na różnych poziomach	LES1_U18	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - absolwent jest gotów do:			
LES_DP_1_K01	ma świadomość potrzeby ciągłego dokształcania się, aktualizacji wiedzy i samodoskonalenia w obranej dziedzinie	LES1_K01	RL
LES_DP_2_K02	ma świadomość potrzeby kształtowania postaw prospołecznych i obywatelskich, rozumie potrzebę dbałości o zdrowie i jakość życia człowieka	LES1_K02	RL
Treści nauczania:			
Wykłady	15 godz.		
Tematyka zajęć	Dziedzictwo przyrodnicze i kulturowe. Lista światowego dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego UNESCO. Interpretacja dziedzictwa. Interpret Europe. Człowiek, który zrozumiał naturę. Alexander von Humboldt. Co zawdzięczamy Karolowi Darwinowi? Ochrona dziedzictwa przyrodniczego Ameryki. Pionier europejskiej ochrony przyrody. Hugo Conwentz. Najbardziej znany przyrodnik na świecie. Sir David Attenborough.		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_DP_1_W01, LES_DP_1_W02, LES_DP_1_U01, LES_DP_1_U02, LES_DP_1_K01, LES_DP_1_K02,</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Ocena zaangażowania w dyskusji, wykonanie końcowej pracy projektowej</i>		
Literatura:			
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> <i>Tilden F. 2019. Interpretacja dziedzictwa. Centrum Turystyki Kulturowej TRAKT, Poznań.</i> <i>Wulf A. 2017. Człowiek, który zrozumiał naturę. Nowy Świat Alexandra von Humboldta. Wydawnictwo Poznańskie, Poznań.</i> <i>Moorehead A. 2014. Podróż, która zmieniła świat. Darwin na pokładzie Beagle. Zysk i S-ka, Warszawa.</i> <i>Miller B. K. 2008. John Muir. Great Americans. Weekly Reader Publishing, Milwaukee.</i> <i>Skarby Unesco. 2014. Wydawnictwo SBM.</i> 		
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> <i>Thoreau H. D. 2018. Walden, czyli życie w lesie. Wydawnictwo Rebis.</i> 		

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – RL	1	ECTS*
-----------------	---	-------

Dyscyplina –	ECTS*
------------------	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	17	godz.	0,7	ECTS*
--	----	-------	-----	-------

w tym: wykłady	15	godz.		
----------------	----	-------	--	--

ćwiczenia i seminaria		godz.		
-----------------------	--	-------	--	--

konsultacje		godz.		
-------------	--	-------	--	--

udział w badaniach	...	godz.		
--------------------	-----	-------	--	--

obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
------------------------------	-----	-------	--	--

udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
-----------------------------------	---	-------	--	--

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
---	-----	-------	-----	-------

praca własna	8	godz.	0,3	ECTS*
--------------	---	-------	-----	-------

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot: <i>Dziedzictwo przyrodnicze i kulturowe Polski</i>			
Wymiar ECTS	1		
Status	uzupełniający - fakultatywny		
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę		
Wymagania wstępne	wiedza ogólna: historia Polski, biologia, geografia		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	ogólnoakademicki		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NI		
Semestr studiów	1		
Język wykładowy	polski		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Bioróżnorodności Leśnej		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - absolwent zna i rozumie:			
LES_DP_1_W01	posiada ogólną wiedzę na temat dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, historii ochrony przyrody i leśnictwa w Polsce, zna jej wybitnych trówców oraz obiekty - najcenniejsze składniki krajobrazu Polski.	LES1_W18	RL
LES_DP_2_W02	ma podstawową wiedzę w zakresie kształtowania funkcji i wpływu natury na jakość życia człowieka.	LES1_W18	RL
UMIEJĘTNOŚCI - absolwent potrafi:			
LES_DP_1_U01	potrafi waloryzować krajobraz przyrodniczy i kulturowy, ocenić środowiskowe i społeczne konsekwencje działań związanych z różnymi działaniami gospodarki	LES1_U17	RL
LES_DP_2_U02	potrafi przygotować prace pisemne i wygłosić prezentację na tematy związane z leśnictwem w różnych środowiskach i na różnych poziomach	LES1_U18	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - absolwent jest gotów do:			
LES_DP_1_K01	ma świadomość potrzeby ciągłego dokształcania się, aktualizacji wiedzy i samodoskonalenia w obranej dziedzinie	LES1_K01	RL
LES_DP_2_K02	ma świadomość potrzeby kształtowania postaw prospołecznych i obywatelskich, rozumie potrzebę dbałości o zdrowie i jakość życia człowieka	LES1_K02	RL
Treści nauczania:			
Wykłady	15 godz.		
Tematyka zajęć	Dziedzictwo przyrodnicze i kulturowe. Polskie obiekty na liście światowego dziedzictwa UNESCO. Interpretacja dziedzictwa. Dziedzictwo Małopolski - dr Henryk Jordan, prof. Władysław Szafer Dziedzictwo przyrodnicze i kulturowe Karpat - dr Mieczysław Orłowicz, Stanisław Vincenz Kultura a natura - Jan Gwałbert Pawlikowski. Tatry i Podhale Puszcza Białowieska - obiekt UNESCO Dziedzictwo w lasach - Hr. Adam Stadnicki, Adam Loret		
Realizowane efekty uczenia się	LES_DP_1_W01, LES_DP_1_W02, LES_DP_1_U01, LES_DP_1_U02, LES_DP_1_K01, LES_DP_1_K02		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocena zaangażowania w dyskusji, wykonanie końcowej pracy projektowej		
Literatura:			
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> Tilden F. 2019. Interpretacja dziedzictwa. Centrum Turystyki Kulturowej TRAKT, Poznań. Pawlikowski J.G. Kultura a natura, 2013. Reprint, TPN. Orłowicz M. 1919. Ilustrowany przewodnik po Galicji, Bukowinie, Spiszu, Orawie i Śląsku. Lwów Kowalik T. 2009. Życie dla turystyki, krajoznawstwa i sportu. Mieczysław Orłowicz 1881-1959. Wydawnictwo PTTK Kraj, Warszawa. Oldakowska-Kuflowa M. 2006. Stanisław Vincenz. Pisarz, humanista, orędownik zbliżenia narodów. Biografia. Towarzystwo naukowe KUL, Lublin. Kossak S. 2016. Saga Puszczy Białowieskiej. Marginesy, Warszawa. Grzywacz A. 2010. Adam Loret. Wydawnictwo PTL, Warszawa. 		
Uzupełniająca	Stadnicki A. 2016. Las. Wydawnictwo UR, Kraków. Skrzydłowski T. 2014. Przewodnik przyrodniczy po Tatrach Polskich. Wydawnictwo TPN.		

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – RL	1	ECTS*
-----------------	---	-------

Dyscyplina –	ECTS*
------------------	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	17	godz.	0,7	ECTS*
--	----	-------	-----	-------

w tym:	wykłady	15	godz.	
	ćwiczenia i seminaria		godz.	
	konsultacje		godz.	
	udział w badaniach	...	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.	

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
---	-----	-------	-----	-------

praca własna	8	godz.	0,3	ECTS*
--------------	---	-------	-----	-------

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot: <i>Bezpieczeństwo narodowe</i>			
Wymiar ECTS	1		
Status	<i>uzupełniający - obligatoryjny</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>brak</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>1</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Centrum Operacji Lądowych, Dowództwo Komponentu Lądowego w Krakowie</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_BEZNAR_W1	rolę i zadania sił zbrojnych i elementów niemilitarnych w kształtowaniu bezpieczeństwa państwa i narodu; zasady prawa konfliktów zbrojnych oraz prawa humanitarnego; potrzebę ochrony informacji wrażliwych; warunki obrony koniecznej oraz reguły postępowania w przypadku wystąpienia różnorodnych zagrożeń bezpieczeństwa	LES1_W15 LES1_W17	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_BEZNAR_U1	planować i organizować działania własne i innych osób w warunkach wystąpienia zagrożeń czasu pokoju, kryzysu i wojny;	LES1_U16	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_BEZNAR_K1	prezentowania obywatelskiej postawy w zakresie kreowania pozytywnego wizerunku Sił Zbrojnych RP wśród społeczeństwa, weryfikacji uzyskiwanych z różnych źródeł informacji; obrony dóbr chronionych prawem zarówno własnych jak i dotyczących innych osób	LES1_K02	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		12 godz.	
Tematyka zajęć	Bezpieczeństwo osobiste, państwowe i międzynarodowe. Zagrożenia czasu pokoju, kryzysu i wojny. Ochrona informacji niejawnych. Prawne podstawy bezpieczeństwa. Zarys prawa wojennego. Podstawy samoobrony. Obrona konieczna. Cywilne organy bezpieczeństwa i służby specjalne w Polsce. Siły Zbrojne RP - zadania, struktura, prawna podstawa działania. Poziomy i struktura działań na polu walki. Rola i znaczenie dowodzenia i planowania działań zbrojnych. Zabezpieczenie działań taktycznych - formy i sposoby ochrony wojsk. Struktura, zadania i wyposażenie Rodzajów Sił Zbrojnych i wojsk. Współczesny wymiar konfliktów zbrojnych - charakterystyka wojny hybrydowej i działań przeciwdywersyjnych. Terroryzm - źródła, zasięg, profil współczesnego terrorysty, metody zwalczania.		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_BEZNAR_W1, LES_BEZNAR_U1, LES_BEZNAR_K1</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>test jednokrotnego wyboru (minimum 60% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 100%.</i>		
Literatura:			
Podstawowa	1. Kitler W. (2011): <i>Bezpieczeństwo narodowe RP</i> . Wydawnictwo AON, Warszawa. 2. Kubiński M. (red.) (2010): <i>Taktyka wojsk lądowych</i> . Wydawnictwo AON, Warszawa. 3. Majchrzak D. (2015): <i>Bezpieczeństwo militarne Polski</i> . Wydawnictwo AON, Warszawa.		
Uzupełniająca	1. Wojnarowski J. (2005): <i>System obronności państwa</i> . Wydawnictwo AON, Warszawa. 2. Wolejszo J. (2013): <i>System dowodzenia</i> . Wydawnictwo AON, Warszawa, 3. Zalewski S. (2005): <i>Służby specjalne w państwach demokratycznych</i> . Wydawnictwo AON, Warszawa		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina – RL			1 ECTS*

Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		14	godz.	0,6	ECTS*
w tym:	wyklady	12	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
	konsultacje	1	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*
praca własna		11	godz.	0,4	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć					

Przedmiot: <i>Ochrona własności intelektualnej</i>			
Wymiar ECTS	1		
Status	<i>uzupełniający - obligatoryjny</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne			
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>1</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Ochrony Ekosystemów Leśnych</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - absolwent zna i rozumie:			
LES_OWI_W1	zna i rozumie pojęcia, normy i regulacje prawne stosowane w prawie autorskim i prawie własności przemysłowej, zna procedury uzyskiwania praw wyłącznych, rozumie cele i zasady ochrony własności intelektualnej	LES1_W16	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - absolwent jest gotów do:			
LES_OWI_K1	ma świadomość potrzeby doskonalenia i ciągłego aktualizowania swojej wiedzy; ma świadomość wartości praw własności intelektualnej i korzyści jakie mogą one przynieść	LES1_K01 LES1_K04	
Treści nauczania:			
Wykłady		12 godz.	
Tematyka zajęć	Własność intelektualna, pojęcia i definicje. Prawo własności intelektualnej: prawo autorskie i prawo własności przemysłowej. Źródła prawa. Organy udzielające praw wyłącznych w zakresie własności przemysłowej w trybie krajowym, regionalnym, międzynarodowym: UP RP, EUIPO, EPO, WIPO. Prawo autorskie. Przedmiot prawa autorskiego: pojęcie utworu, kategorie utworów. Twórca jako podmiot prawa autorskiego, autorskie prawa osobiste i majątkowe. Ograniczenia autorskich praw majątkowych: dozwolony użytek utworów, prawo cytatu. Plagiat. Prawa pokrewne. Prawo własności przemysłowej. Przedmioty prawa, definicje, przykłady. Ochrona wzorów przemysłowych. Ochrona wynalazków i wzorów użytkowych. Wynalazki biotechnologiczne. Informacja patentowa. Ochrona znaków towarowych. Ochrona oznaczeń geograficznych. Ochrona prawna nowych odmian roślin. Ochrona topografii układów scalonych. Know-how. Procedura uzyskiwania praw wyłącznych (patent, prawo ochronne, prawo z rejestracji, wyłączne prawo hodowcy). Treść i zakres praw. Naruszenie praw wyłącznych. Zarządzanie własnością intelektualną.		
Realizowane efekty uczenia się	LES_OWI_W1, LES_OWI_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian pisemny (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 100%		
Literatura:			
Podstawowa	1. Adamczak A., du Vall M. (red.) 2010. <i>Ochrona własności intelektualnej. Uniwersytecki Ośrodek Transferu Technologii Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.</i> 2. Sieńczyło-Chłabczyk J. (red.) 2011. <i>Prawo własności intelektualnej. Wyd. LexisNexis, Warszawa.</i> 3. Aktualne prawodawstwo: Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych; Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. - Prawo własności przemysłowej.		
Uzupełniająca	1. Gola R. 2011. <i>Prawo autorskie i prawa pokrewne. Wydawnictwo C.H.Beck, Warszawa.</i> 2. Michniewicz G. 2012. <i>Ochrona własności intelektualnej. Wykłady specjalizacyjne. Wyd. C.H.Beck, Warszawa.</i> 3. Załucki M. (red.) 2010. <i>Prawo własności intelektualnej. Repetytorium. Wyd. Difin SA, Warszawa.</i>		

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – RL	1	ECTS*
-----------------	---	-------

Dyscyplina –	ECTS*
------------------	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	20	godz.	0,8	ECTS*
--	----	-------	-----	-------

w tym:	wykłady	12	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	0	godz.	
	konsultacje	6	godz.	
	udział w badaniach	0	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.	

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
---	---	-------	---	-------

praca własna	5	godz.	0,2	ECTS*
--------------	---	-------	-----	-------

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot: <i>Biometria leśna</i>			
Wymiar ECTS	2		
Status	<i>podstawowy - obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne			
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>2</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Zarządzania Zasobami Leśnymi</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_BIOLES_W01	Definiuje podstawowe pojęcia statystyki: populacja, próba, parametry populacji, estymator, estymacja parametrów populacji na podstawie próby, zmienna losowa, rozkład zmiennej losowej, funkcja rozkładu, gęstość, dystrybuanta. Charakteryzuje zmienną losową o rozkładzie normalnym, wskazuje jej znaczenie w przyrodzie.	LES1_W01	RL
LES_BIOLES_W02	Formułuje hipotezy statystyczne. Rozumie czym jest weryfikacja hipotezy statystycznej i potrafi wymienić poszczególne kroki weryfikacji hipotezy. Objaśnia czym jest rozkład z próby i potrafi scharakteryzować rozkład chi kwadrat i rozkład t Studenta.	LES1_W01	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_BIOLES_U01	Stosuje metody statystyki opisowej do charakteryzowania zbioru wartości zmiennej (zmiennych) empirycznej w próbie, poprawnie dobiera i oblicza wartości estymatorów podstawowych parametrów w populacji.	LES1_U01	RL
LES_BIOLES_U02	Posługuje się wybranymi tabelami statystycznymi. Wykorzystuje wybrane funkcje i procedury statystyczne Excela i Statistica.	LES1_U01	RL
LES_BIOLES_U03	Potrafi przeprowadzić test zgodności i test istotności w celu zweryfikowania odpowiedniej hipotezy statystycznej.	LES1_U01	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_BIOLES_K01	Rozwija akceptującą postawę wobec statystycznych metod opisu zjawisk przyrodniczych.	LES1_K01	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		6 godz.	
Tematyka zajęć	<p>Pojęcie populacji i próby statystycznej. Obiekt populacji i zmienne (cechy) opisujące obiekt. Typy wartości cechy, skala pomiarowa. Szereg statystyczny i sposoby jego przedstawiania i ilustracji. Podstawowe miary tendencji centralnej, rozproszenia i położenia charakteryzujące wartości cechy. Pojęcie zmiennej losowej.</p> <p>Rodzaje zmiennych. Funkcje opisujące zmienną losową (funkcja rozkładu, gęstość, dystrybuanta). Parametry rozkładu zmiennej losowej. Estymacja punktowa i przedziałowa parametrów zmiennej losowej w populacji. Przykłady obliczania przedziału ufności dla wartości oczekiwanej.</p> <p>Podstawowe rozkłady teoretycznej zmiennej losowej: rozkład zero-jedynkowy, rozkład dwumianowy, rozkład normalny, rozkład wykładniczy (charakterystyka, przykłady zastosowania w leśnictwie). Definicja rozkładu z próby; rozkład chi kwadrat, rozkład t Studenta.</p> <p>Hipotezy badawcze i hipotezy statystyczne. Przykłady hipotez statystycznych. Zasady formułowania hipotez zerowej i alternatywnej. Etapy weryfikacji hipotezy statystycznej. Błędy pierwszego i drugiego rodzaju, poziom istotności, obszar krytyczny. Weryfikacja hipotez o wartości oczekiwanej w populacji o rozkładzie normalnym. Weryfikacja hipotezy o zgodności rozkładu empirycznego z rozkładem normalnym</p> <p>Podstawy analizy korelacji i analizy regresji. Definicja kowariancji i korelacji. Własności współczynnika korelacji liniowej Pearsona i współczynnika korelacji rang Pearsona, warunki ich stosowania. Test istotności współczynnika korelacji. Przykłady zależności przyczynowo-skutkowej między dwoma zmiennymi. Funkcja regresji jako model zależności przyczynowo-skutkowej między dwoma zmiennymi. Estymowanie współczynników prostej regresji. Współczynnik determinacji.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_BIOLES_W01, LES_BIOLES_W02</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>test jednokrotnego wyboru (minimum 51% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%</i>		

Ćwiczenia laboratoryjne		12 godz.		
Tematyka zajęć	<p>Kompleksowa analiza statystyczna cech pomierzonych w skali nominalnej, porządkowej i ilorazowej: zestawienie w szereg pozycyjny lub rozdzielczy, prezentacja graficzna szeregu; obliczanie i interpretacja średniej, mediany, mody, wariancji, odchylenia standardowego, kwantyli. Obliczanie i interpretacja współczynnika korelacji liniowej.</p> <p>Rozkład normalny: parametry rozkładu, wykreślanie funkcji gęstości, tabele dystrybuanty standaryzowanego rozkładu normalnego. Stosowanie wbudowanych funkcji Excela związanych z rozkładem normalnym. Obliczanie prawdopodobieństwa na podstawie dystrybuanty, interpretacja geometryczna prawdopodobieństwa.</p> <p>Rozkład t Studenta: parametr rozkładu, funkcja gęstości, tabele wartości krytycznych rozkładu, funkcje Excela związane z rozkładem. konstrukcja przedziału ufności dla średniej. Obliczanie wielkości próby.</p> <p>Rozkład chi kwadrat: liczba stopni swobody, przebieg funkcji gęstości, tabele wartości krytycznych rozkładu, funkcje Excela związane z rozkładem. Weryfikacja hipotezy o zgodności rozkładu empirycznego z teoretycznym rozkładem normalnym.</p> <p>Testowanie hipotez o wartości oczekiwanej w populacjach o rozkładzie normalnym.</p> <p>Testowanie hipotez o istotności korelacji. Konstruowanie prostej regresji przy pomocy narzędzi Excela. Interpretacja wyników.</p>			
Realizowane efekty uczenia się	LES_BIOLES_U01, LES_BIOLES_U02, LES_BIOLES_U03, LES_BIOLES_K01			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Sprawdzian umiejętności: wykonania zadania obliczeniowego, analitycznego, czynności, wypracowania decyzji</p> <p>Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 50%.</p>			
Literatura:				
Podstawowa	<p>Bruchwald A., <i>Statystyka matematyczna dla leśników</i>, Wyd. SGGW 1989</p> <p>Kala R., <i>Statystyka dla przyrodników</i>. Wyd AR Poznań 2002</p>			
Uzupełniająca	<p>Krysicki W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska K., Wasilewski M., <i>Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach. cz.II Zadania</i>, Wyd Naukowe PWN, Warszawa 1995</p>			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			2	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	22	godz.	0,9	ECTS*
w tym:				
wykłady	6	godz.		
ćwiczenia i seminaria	12	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	28	godz.	1,1	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Język angielski</i>			
Wymiar ECTS	2		
Status	<i>podstawowy - obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie bez oceny</i>		
Wymagania wstępne	<i>znajomość języka co najmniej na poziomie biegłości A2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>2</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Studium Języków Obcych Uniwersytetu Rolniczego</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
EN.B1_U1	W zakresie doskonalenia umiejętności związanych z rozumieniem tekstu czytanego student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w tekstach na tematy konkretne, łącznie z rozumieniem tekstu o tematyce popularno-naukowej z zakresu swojej specjalności.	LES1_U19	RL
EN.B1_U2	W zakresie doskonalenia umiejętności mówienia student potrafi porozumiewać się w sytuacjach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń oraz przygotować krótką wypowiedź ustną o tematyce związanej z kierunkiem studiów.	LES1_U19	RL
EN.B1_U3	W zakresie rozumienia mowy ze słuchu student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń.	LES1_U19	RL
EN.B1_U4	W zakresie umiejętności pisania student potrafi sformułować krótką, prostą wypowiedź pisemną w formie życiorysu, listu motywacyjnego.	LES1_U19	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
EN.B1_K1	W zakresie kompetencji społecznych student rozumie i docenia znaczenie znajomości języków obcych, potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności językowe w nauce, życiu zawodowym oraz prywatnym, potrafi wygłosić krótkie wystąpienie publiczne związane z tematyką studiów	LES1_K01	RL
Ćwiczenia		21	godz.
Tematyka zajęć	Czasy teraźniejsze: present simple, present continuous. Media społecznościowe . Poznawanie ludzi, nawiązywanie kontaktu. Pisanie (professional profile). Słownictwo: spotkania, delegowanie obowiązków. Plany na przyszłość (czasy przyszłe: present continuous for future, future simple, may, might) Stopniowanie przymiotników.		
Realizowane efekty uczenia się	<i>EN.B1_U1, EN.B1_U2, EN.B1_U3, EN.B1_U4, EN.B1_K1</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>We wszystkich formach oceny postępów studentów (zarówno ustnych i pisemnych) obowiązuje jednolita skala ocen (0 – 100 %):</i> 100% - 90% - <i>bdb</i> 89% - 86% - <i>+db</i> 85% - 80% - <i>db</i> 79%-70% - <i>+dst</i> 69% - 59% - <i>dst</i> 58% - 0% - <i>ndst</i> <i>Semestr kończy się zaliczeniem bez oceny.</i> <i>Warunki zaliczenia: 1) obecność na ćwiczeniach, 2) aktywny udział w zajęciach, 3) uzyskanie pozytywnych ocen z odpowiedzi ustnych i testów pisemnych.</i>		

Literatura:				
Podstawowa	Keith Harding, Alastair Lane <i>International Express Intermediate 3rd ed, OUP</i>			
Uzupełniająca	1 <i>English Grammar in Context B1, Macmillan,</i> 2 <i>Seria Career Paths, Egis,</i> 3 <i>Materiały przygotowane przez SJO</i>			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			2	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	21	godz.	0,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	...	godz.		
ćwiczenia i seminaria	19	godz.		
konsultacje	...	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	29	godz.	1,2	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Język niemiecki</i>			
Wymiar ECTS	2		
Status	<i>podstawowy - obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie bez oceny</i>		
Wymagania wstępne	<i>znajomość języka co najmniej na poziomie biegłości A2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>2</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Studium Języków Obcych Uniwersytetu Rolniczego</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
GE.B1_U1	W zakresie doskonalenia umiejętności związanych z rozumieniem tekstu czytanego student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w tekstach na tematy konkretne, łącznie z rozumieniem tekstu o tematyce popularno-naukowej z zakresu swojej specjalności.	LES1_U19	RL
GE.B1_U2	W zakresie doskonalenia umiejętności mówienia student potrafi porozumiewać się w sytuacjach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń oraz przygotować krótką wypowiedź ustną o tematyce związanej z kierunkiem studiów.	LES1_U19	RL
GE.B1_U3	W zakresie rozumienia mowy ze słuchu student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń.	LES1_U19	RL
GE.B1_U4	W zakresie umiejętności pisania student potrafi sformułować krótką, prostą wypowiedź pisemną w formie życiorysu, listu motywacyjnego.	LES1_U19	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GE.B1_K1	W zakresie kompetencji społecznych student rozumie i docenia znaczenie znajomości języków obcych, potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności językowe w nauce, życiu zawodowym oraz prywatnym, potrafi wygłosić krótkie wystąpienie publiczne związane z tematyką studiów	LES1_K01	RL
Ćwiczenia		21 godz.	
Tematyka zajęć	Mój portret. Moja miejscowość. Moje studia. Zdania oznajmujące i pytające. Album rodzinny. Zaimki dzierżawcze. Język kursu. Polecenia. Dom i mieszkanie . Przeprowadzka, ogłoszenia mieszkaniowe. Czasowniki nieregularne, czwarty przypadek rzeczownika. Kraje niemieckojęzyczne. Czas Präteritum czasowników posiłkowych. Usprawiedliwienia i wymówki.		
Realizowane efekty uczenia się	<i>GE.B1_U1, GE.B1_U2, GE.B1_U3, GE.B1_U4, GE.B1_K1</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>We wszystkich formach oceny postępów studentów (zarówno ustnych i pisemnych) obowiązuje jednolita skala ocen (0 – 100 %): 100% - 90% - bdb 89% - 86% - +db 85% - 80% - db 79%-70% - +dst 69% - 59% - dst 58% - 0% - ndst Semestr kończy się zaliczeniem bez oceny. Warunki zaliczenia: 1) obecność na ćwiczeniach, 2) aktywny udział w zajęciach, 3) uzyskanie</i>		

Literatura:				
Podstawowa	<i>H. Funk, Ch. Kuhn, S. Demme "Studio d"</i> <i>R.M. Niemann „Sprachtraining“</i>			
Uzupełniająca	<i>S. Bęza "Nowe repetytorium z gramatyki języka niemieckiego"</i> <i>PONS „Słownictwo niemieckie z ćwiczeniami”</i>			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			2	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		21	godz.	0,8 ECTS*
w tym:	wykłady	...	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	19	godz.	
	konsultacje	...	godz.	
	udział w badaniach	...	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	... ECTS*
praca własna		29	godz.	1,2 ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Język rosyjski</i>			
Wymiar ECTS	2		
Status	<i>podstawowy - obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie bez oceny</i>		
Wymagania wstępne	<i>znajomość języka co najmniej na poziomie biegłości A2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>2</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Studium Języków Obcych Uniwersytetu Rolniczego</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
RU.B1_U1	W zakresie doskonalenia umiejętności związanych z rozumieniem tekstu czytanego student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w tekstach na tematy konkretne, łącznie z rozumieniem tekstu o tematyce popularno-naukowej z zakresu swojej specjalności.	LES1_U19	RL
RU.B1_U2	W zakresie doskonalenia umiejętności mówienia student potrafi porozumiewać się w sytuacjach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń oraz przygotować krótką wypowiedź ustną o tematyce związanej z kierunkiem studiów.	LES1_U19	RL
RU.B1_U3	W zakresie rozumienia mowy ze słuchu student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń.	LES1_U19	RL
RU.B1_U4	W zakresie umiejętności pisania student potrafi sformułować krótką, prostą wypowiedź pisemną w formie życiorysu, listu motywacyjnego.	LES1_U19	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
RU.B1_K1	W zakresie kompetencji społecznych student rozumie i docenia znaczenie znajomości języków obcych, potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności językowe w nauce, życiu zawodowym oraz prywatnym, potrafi wygłosić krótkie wystąpienie publiczne związane z tematyką studiów	LES1_K01	RL
Treści nauczania:			
Ćwiczenia	21 godz.		
Tematyka zajęć	Mój portret. Wygląd zewnętrzny. Cechy charakteru. Wykształcenie. Zainteresowania. Przymiotniki z rzeczownikami. Życie towarzyskie. Rodzina. Ulubione miejsca odpoczynku. Szkoła, matura, wybór kierunku studiów. Uczelnie wyższe. Tworzenie imiesłowów. Rosja – podstawowe wiadomości o kraju i społeczeństwie. Moskwa – stolica Rosji. Miasta zaliczane do Złotego Pierścienia.		
Realizowane efekty uczenia się	<i>RU.B1_U1, RU.B1_U2, RU.B1_U3, RU.B1_U4, RU.B1_K1</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>We wszystkich formach oceny postępów studentów (zarówno ustnych i pisemnych) obowiązuje jednolita skala ocen (0 – 100 %): 100% - 90% - bdb 89% - 86% - +db 85% - 80% - db 79%-70% - +dst 69% - 59% - dst 58% - 0% - ndst Semestr kończy się zaliczeniem bez oceny. Warunki zaliczenia: 1) obecność na ćwiczeniach, 2) aktywny udział w zajęciach, 3) uzyskanie pozytywnych ocen z odpowiedzi ustnych i testów pisemnych.</i>		

Literatura:				
Podstawowa	«Деловая речь» - Rozalia Skiba, Małgorzata Szczepaniak „Start.ru” – Anna Pado			
Uzupełniająca	„Repetytorium leksykalno-tematyczne – rosyjski. B1” – Anna Buczel „Nowe repetytorium z j.rosyjskiego” – Marta Fidyk, Teresa Skup-Stundis „Paszport maturzysty. Język rosyjski.” – Helena Makarewicz			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			2	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		21	godz.	0,8 ECTS*
w tym:	wykłady	...	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	19	godz.	
	konsultacje	...	godz.	
	udział w badaniach	...	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	... ECTS*
praca własna		29	godz.	1,2 ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Język francuski</i>			
Wymiar ECTS	2		
Status	<i>podstawowy - obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie bez oceny</i>		
Wymagania wstępne	<i>znajomość języka co najmniej na poziomie biegłości A2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>2</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Studium Języków Obcych Uniwersytetu Rolniczego</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
FR.B1_U1	W zakresie doskonalenia umiejętności związanych z rozumieniem tekstu czytanego student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w tekstach na tematy konkretne, łącznie z rozumieniem tekstu o tematyce popularno-naukowej z zakresu swojej specjalności.	LES1_U19	RL
FR.B1_U2	W zakresie doskonalenia umiejętności mówienia student potrafi porozumiewać się w sytuacjach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń oraz przygotować krótką wypowiedź ustną o tematyce związanej z kierunkiem studiów.	LES1_U19	RL
FR.B1_U3	W zakresie rozumienia mowy ze słuchu student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń.	LES1_U19	RL
FR.B1_U4	W zakresie umiejętności pisania student potrafi sformułować krótką, prostą wypowiedź pisemną w formie życiorysu, listu motywacyjnego.	LES1_U19	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
FR.B1_K1	W zakresie kompetencji społecznych student rozumie i docenia znaczenie znajomości języków obcych, potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności językowe w nauce, życiu zawodowym oraz prywatnym, potrafi wygłosić krótkie wystąpienie publiczne związane z tematyką studiów	LES1_K01	RL
Treści nauczania:			
Ćwiczenia	21 godz.		
Tematyka zajęć	Chirurgia estetyczna. Rola wizerunku i ubioru w życiu osobistym i zawodowym. Charakteryzowanie osób i zachowań. Przymiotniki określające charakter i osobowość. Czas teraźniejszy. Zaimki względne krótkie, długie, nieokreślone. Konstrukcje podkreślające. Szukanie informacji i rady drogą mailową. Udzielanie rad – subjonctif i indicatif. Formułowanie próśb i sugestii. Wyrażanie uczuć. Zakupy realne i wirtualne. Rola Internetu. Potrzeby konsumpcyjne. Porównywanie. Opisywanie towaru oraz poszukiwanej usługi. Negocjowanie ceny. Zaimki względne złożone.		
Realizowane efekty uczenia się	<i>FR.B1_U1, FR.B1_U2, FR.B1_U3, FR.B1_U4, FR.B1_K1</i>		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>We wszystkich formach oceny postępów studentów (zarówno ustnych i pisemnych) obowiązuje jednolita skala ocen (0 – 100 %):</p> <p>100% - 90% - bdb 89% - 86% - +db 85% - 80% - db 79%-70% - +dst 69% - 59% - dst 58% - 0% - ndst</p> <p>Semestr kończy się zaliczeniem bez oceny. Warunki zaliczenia: 1) obecność na ćwiczeniach, 2) aktywny udział w zajęciach, 3) uzyskanie pozytywnych ocen z odpowiedzi ustnych i testów pisemnych.</p>			
Literatura:				
Podstawowa	1.Alter ego 3, C. Dollez, S. Pons, éd. Hachette, 2. Grammaire progressive du français – niveau intermédiaire,éd. Clé.			
Uzupełniająca	1.La civilisation française- niveau intermédiaire, éd. Clé, 2.Vocabulaire illustré – niveau avancé, P.Watcyn-Jones, F.Prouillac, éd. Hachette			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			2	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	21	godz.	0,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	...	godz.		
ćwiczenia i seminaria	19	godz.		
konsultacje	...	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	29	godz.	1,2	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Ekologiczne podstawy hodowli lasu</i>			
Wymiar ECTS	3		
Status	<i>kierunkowy- obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>		
Wymagania wstępne	<i>wiedza i umiejętności z zakresu ekologii, gleboznawstwa, botaniki i dendrologii</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>2</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Ekologii i Hodowli Lasu</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_EPHL_W 01	zna uwarunkowania rozmieszczenie formacji leśnych i granic lasu oraz o ich podstawowych cechach, rozumie procesy decydujące o jakości, produktywności i stabilności drzewostanów z uwzględnieniem cyklu rozwojowego drzewostanu i wymagań ekologicznych gatunków drzew leśnych; zna wpływ wymienionych procesów na trwałość i możliwość wypełniania funkcji przez las	LES1_W03 LES1_W05 LES1_W08 LES1_W10	RL
LES_EPHL_W 02	zna zasady i metody oceny kompleksowej diagnostyki drzewostanu, kompleksowy wpływ czynników siedliskowych na zróżnicowanie warunków produkcji leśnej, typy lasu i drzewostanów na tle regionalizacji przyrodniczo-leśnej Polski	LES1_W03 LES1_W05 LES1_W08 LES1_W10	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_EPHL_U 01	określa rolę: czynników abiotycznych w wypełnieniu funkcji lasu oraz wpływu człowieka na zmiany zachodzące w przyrodzie.	LES1_U01 LES1_U05 LES1_U09 LES1_U10 LES1_U16	RL
LES_EPHL_U 02	potrafi zaplanować skład gatunkowy drzewostanu z uwzględnieniem: wymagań ekologicznych gatunków drzew, naturalnych zasięgów i regionalnego zróżnicowania warunków produkcji leśnej.	LES1_U01 LES1_U05 LES1_U09 LES1_U10 LES1_U16	RL
LES_EPHL_U 03	posiada umiejętność analizy budowy i struktury drzewostanów oraz określenia prognozy jego rozwoju, opracowania danych ze stałych powierzchni doświadczalnych oraz przedstawienia syntezy opracowania i uczestnictwa w dyskusji.	LES1_U01 LES1_U05 LES1_U09 LES1_U10 LES1_U16	RL
LES_EPHL_U 04	posiada umiejętność przygotowania wystąpień ustnych w tym udzielania instruktażu oraz sprawozdań i podsumowań w zakresie ekologicznych podstaw hodowli lasu	LES1_U18	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_EPHL_KO 1	potrafi pracować indywidualnie referując swoją wiedzę oraz w grupie i kierować małym zespołem; posiada świadomość odpowiedzialności, oraz ryzyka, skutków społecznych stosowania poznanych zasad i metod sterowania procesami zachodzącymi w ekosystemach.	LES2_K01 LES2_K02	RL
Treści nauczania:			
Wykłady	10 godz.		

Tematyka zajęć	Las i jego budowa. Świat biotyczny i siedlisko jako składniki ekosystemu leśnego. Produktywność lasów na ziemi. Dynamika biocenozy leśnej. Las jako kompleks bioekologiczny i zjawisko geograficzne. Ogólne prawidłowości limitujące istnienie lasu i kształtowanie się jego granic naturalnych. Podział, rozmieszczenie i charakter głównych biomów Ziemi. Ekotony. Pionowe rozmieszczenie lasów. Las jako wartość przyrodnicza i gospodarcza. Podział i funkcje lasów. Drzewostan i jego cechy: wiek, fazy i okresy rozwojowe w powiązaniu z zabiegami hodowlanymi, wysokość i budowa pionowa, postać drzewostanu, wielkość i kształt powierzchni, skład gatunkowy, gatunki główne i domieszkowe oraz formy zmieszania. Zagęszczenie a konkurencja i kooperacja u drzew, życie grupowe. Zwarcie drzewostanu i jego znaczenie. Jakość drzewostanu i czynniki ją kształtujące. Struktura drzewostanu pod względem różnych cech. Dynamika rozwoju drzewostanu w czasie i przestrzeni i procesy naturalne, przemieszczanie się drzew w klasach biologicznych, oczyszczania pni z dolnych gałęzi, wydzielanie się drzew, starzenie się drzewostanu. Przemiany składu gatunkowego. Zmiany w drzewostanach pierwotnych (naturalnych) i gospodarczych. Znaczenie drzewa martwego w lesie dla bioróżnorodności ekosystemu leśnego. Siedlisko leśne i środowisko leśne oraz ich znaczenie. Położenie, klimat i gleba jako części składowe siedliska. Znaczenie położenia ogólnego i lokalnego, w tym mikrorzeźby. Czynniki klimatyczne siedliska i ich znaczenie dla drzew, drzewostanów i lasu. Wymagania ekologiczne drzew pod względem czynników klimatycznych. Przystosowania i grupy ekologiczne. Kształtowanie się warunków klimatycznych na powierzchni otwartej, na brzegu drzewostanu i w jego wnętrzu oraz w gnieździe. Glebowe czynniki siedliska. Rola skały macierzystej i gleby w życiu roślin leśnych. Wymagania drzew pod względem zasobności gleby w składniki odżywcze i wilgotności gleby. Opad organicznego i jego rola w obiegu składników pokarmowych w lesie. Wpływ czynników antropogenicznych na gleby leśne. Kompleksowość działania czynników siedliskowych w środowisku leśnym. Znaczenie siedliska w gospodarstwie leśnym. Zależność między siedliskiem a składem gatunkowym drzewostanu, zabiegami hodowlanymi i celami produkcyjnymi. Wpływ jakości siedliska na drzewa i drzewostan. Zróżnicowanie warunków produkcji leśnej i regionalizacja przyrodniczo-leśna w Polsce.	
Realizowane efekty uczenia się	LES_EPHL_W01, LES_EPHL_W02	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	egzamin pisemny ograniczony czasowo - ocena dostateczna 3.0 minimum 60 % punktów za udzielone odpowiedzi i rozwiązanie zadanych zagadnień); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%	
Ćwiczenia laboratoryjne		8 godz.
Tematyka zajęć	Szeregi ekologiczne gatunków drzew ze względu na ich podstawowe wymagania ekologiczne. Typy systemów korzeniowych i właściwości opadu organicznego. Podstawowe wymagania ekologiczne i zasięgi rodzimych gatunków drzew leśnych. Rodzime gatunki biocenotyczne i ważniejsze gatunki introdukowane oraz ich rola w ekosystemach leśnych. Charakterystyka wybranych cech drzewostanu i ocen drzew według różnych klasyfikacji na podstawie danych z powierzchni badawczych. Prognoza rozwoju drzewostanu z uwzględnieniem oceny odnowień i występowania drewna martwego.	
Realizowane efekty uczenia się	LES_EPHL_U01, LES_EPHL_U02, LES_EPHL_U03, LES_EPHL_U04, LES_EPHL_K01	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	opracowanie danych - sprawozdanie i raport, prezentacja ustna, demonstracja praktycznych umiejętności. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 30%.	
Ćwiczenia terenowe		8 godz.
Tematyka zajęć	Kompleksowa diagnostyka drzewostanu i prognoza jego rozwoju na powierzchniach badawczych w terenie.	
Realizowane efekty uczenia się	LES_EPHL_U01, LES_EPHL_U02, LES_EPHL_U03, LES_EPHL_U04, LES_EPHL_K01	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	opracowanie danych - sprawozdanie i raport, prezentacja ustna. Udział w ocenie końcowej 20%	
Literatura:		
Podstawowa	Białobok S., <i>Monografie gatunków</i> . PAN, Instytut Dendrologii, Warszawa-Poznań, Jaworski A. 2013. <i>Hodowla lasu (I-III)</i> , PWRiL Warszawa. Puchalski T., Prusinkiewicz Z., 1975. <i>Ekologiczne podstawy siedliskoznawstwa leśnego</i> , PWRiL, Warszawa Szymański S., 2000. <i>Ekologiczne podstawy hodowli lasu</i> , PWRiL, Warszawa	
Uzupełniająca	Jaworski A., 2004. <i>Podstawy przyrostowe i ekologiczne odnawiania oraz pielęgnacji drzewostanów</i> . PWRiL, Warszawa Obmiński Z. 1977. <i>Ekologia Lasu</i> . PWN W-wa Podbielkowski Z. <i>Roślinność kuli ziemskiej</i> Wyd. SziP, W-wa 1975 (i wznowienia - Podbielkowski Z. 2002. <i>Fitogeografia części świata</i> . PWN W-wa, Tom I i Tom II) Małek S. (red.) 2015. <i>Ekologiczne i hodowlane uwarunkowania przebudowy drzewostanów świerkowych w Beskidzie Śląskim i Beskidzie Żywieckim</i> . Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie,	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – RL	3,0	ECTS*
-----------------	-----	-------

Dyscyplina –	...	ECTS*
--------------	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,4	ECTS*
--	----	-------	-----	-------

w tym: wykłady	10	godz.		
----------------	----	-------	--	--

ćwiczenia i seminaria	16	godz.		
-----------------------	----	-------	--	--

konsultacje	5	godz.		
-------------	---	-------	--	--

udział w badaniach	...	godz.		
--------------------	-----	-------	--	--

obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
------------------------------	-----	-------	--	--

udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
-----------------------------------	---	-------	--	--

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
---	-----	-------	-----	-------

praca własna	41	godz.	1,6	ECTS*
--------------	----	-------	-----	-------

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot: <i>Fizjologia drzew</i>			
Wymiar ECTS	4		
Status	<i>kierunkowy- obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>		
Wymagania wstępne	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>2</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Ochrony Ekosystemów Leśnych</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_FIDR_W01	zna podstawy botaniki leśnej i biologii komórki; zna i rozumie budowę i funkcję podstawowych związków biochemicznych: aminokwasów i białek, enzymów, węglowodorów i lipidów	LES1_W03	RL
LES_FIDR_W02	zna w pogłębionym stopniu podstawy strukturalno-funkcjonalne komórki i tkanek roślinnych oraz funkcjonowanie rośliny w ekosystemach leśnych oraz oddziaływanie roślin na całokształt środowiska przyrodniczego	LES1_W04	RL
LES_FIDR_W04	posiada pogłębioną wiedzę na temat procesów biochemicznych i fizjologicznych decydujących o gospodarce wodnej rośliny, o procesach decydujących o przemianach energetycznych w roślinie oraz wzroście i rozwoju roślin	LES1_W03 LES1_W04	RL
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_FIDL_U01	odnieść wiedzę z zakresu biologii komórki i gospodarki wodnej rośliny oraz energetyki rośliny do stosowanych metod w leśnictwie, które potrafi samodzielnie wdrożyć do praktyki leśnej	LES1_U01	RL
LES_FIDL_U02	dobierać odpowiednie metody i techniki badawcze do przeprowadzenia analiz, dzięki którym będzie możliwa realizacja określanych celów niezbędnych do wykonania eksperymentów laboratoryjnych	LES1_U01	RL
LES_FIDL_U03	ma umiejętność przygotowania prac pisemnych w formie sprawozdań i wystąpień ustnych, potrafi aranżować, prowadzić i podsumować dyskusję na tematy związane z fizjologią drzew z wykorzystaniem środków audiowizualnych i technologii informatycznych, potrafi przeprowadzić analizę wyników na podstawie danych uzyskanych z przeprowadzonych eksperymentów laboratoryjnych	LES1_U18	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_FIDL_K01	jest gotów do krytycznej oceny i dyskusji wartości poznawczej i praktycznej wiedzy z zakresu fizjologii drzew	LES1_K01	RL
LES_FIDL_K02	jest gotów do przygotowania stanowiska pracy laboratoryjnej i zadbania o bezpieczeństwo pracy	LES1_K02	RL

Treści nauczania:		10 godz.
Wykłady		
Tematyka zajęć	<p>Zaznajomienie z podstawowymi związkami organicznymi budującymi komórki i tkanki roślinne (aminokwasami i białkami, kwasami nukleinowymi, węglowodanami i tłuszczowcami) oraz z ich roli w funkcjonowaniu w organizmie roślinnym. Podstawy strukturalno – funkcjonalne komórki roślinnej ze szczególnym uwzględnieniem modyfikacji ściany komórkowej (lignifikacja, kutynizacja, korkowacenie).</p> <p>Gospodarka wodna - funkcje wody w komórkach tkankach roślinnych; procesy umożliwiające przemieszczanie się wody w roślinie. Komórka jako układ osmotyczny. Transport wody w roślinie: przepływ wody w korzeniu, przepływ wody w ksylemie i aparacie asymilacyjnym. Omówienie parcia korzeniowego, znaczenie mechanizmu aktywnego i pasywnego. Rodzaje transpiracji, susza fizjologiczna.</p> <p>Przemiany związków organicznych i energii - podział organizmów na autotroficzne i heterotroficzne, wyjaśnienie pojęć anabolizmu i katabolizmu</p> <p>Fotosynteza: istota i lokalizacja procesu; rodzaje plastydów i budowa chloroplastów; budowa chlorofilu; podstawowe wiadomości na temat mechanizmu fotosyntezy: fazy świetlna (fotosystemy I i II, transport elektronów, fosforylacja fotosyntetyczna) i ciemna; powstawanie cukrów w procesie fotosyntezy; wpływ czynników środowiska na proces fotosyntezy (światło m.in. promieniowanie fotosyntetycznie czynne, świetlny punkt kompensacyjny oraz CO₂, woda, temperatura); produktywność fotosyntezy; rośliny światło- i cieniolutne;</p> <p>Oddychanie: istota procesu; substraty oddechowe; oddychanie tlenowe i beztlenowe; energetyczny aspekt oddychania; zależność oddychania od warunków zewnętrznych.</p> <p>Wzrost i rozwój roślin - pojęcie wzrostu; typy wzrostu drzew; rytm roczny: wzrost na wysokość i przyrost na grubość; hormony roślinne: podział i rola fizjologiczna; kultury <i>in vitro</i> i ich wykorzystanie w gospodarce leśnej.</p>	
Realizowane efekty uczenia się	LES_FIDR_W01, LES_FIDR_W02, LES_FIDR_W03, LES_FIDL_K01	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny ograniczony czasowo (minimum 60% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 60%)	
Ćwiczenia laboratoryjne		18 godz.
Tematyka zajęć	<p>Omówienie zasad BHP i pracy w laboratorium; Białka: reakcje charakterystyczne - reakcja biuretowa (Piotrowskiego), denaturacje białek – pod wpływem stężonego kwasu azotowego (reakcja Hellera), reakcja z NaOH, strącanie białek za soli metali ciężkich, denaturacja cieplna, działanie alkoholu.</p> <p>Enzymy - wykrywanie obecności katalazy w ziemniaku, aktywność peroksydazy; Węglowodany: określanie właściwości chemicznych mono- i disacharydów tzn. przeprowadzenie ogólnej reakcji na węglowodany - Molischa, odróżnianie aldoz od ketoz Seliwanoffa, wykrywanie cukrów redukujących-reakcja Fehlinga, reakcja z błękitem metylenowym, kwaśna hydroliza sacharozy.</p> <p>Gospodarka wodna - dyfuzja siarczanu miedzi w wodzie, szybkość dyfuzji barwników organicznych w żelatynie, szybkość dyfuzji w zależności od gęstości ośrodka, przepuszczalność żywej i martwej cytoplazmy komórek roślinnych, gutacja, rola ochronna skórki, oznaczanie wielkości siły ssącej tkanki bulwy ziemniaka, oznaczanie intensywności transpiracji metodą wagową, oznaczanie transpiracji względnej metodą Stahla. Gospodarka mineralna - omówienie podstawowych wiadomości z zakresu podziału i roli fizjologicznej pierwiastków chemicznych, wpływ odczynu podłoża na wzrost roślin, antagonizm jonów, sole fizjologicznie kwaśne i zasadowe, wpływ potencjału osmotycznego na kiełkowanie i wzrost siewek pszenicy.</p> <p>Fotosynteza - ekstrakcja barwników asymilacyjnych, badanie właściwości fizycznych i chemicznych chlorofilu tj. rozpuszczalność chlorofilu, reakcja chlorofilu z zasadami i z kwasami, aktywność fotosyntetyczna <i>in vitro</i> - oznaczanie intensywności fotosyntezy metodą komorową w układzie zamkniętym.</p> <p>Oddychanie - pomiar intensywności oddychania metodą miareczkową, wyznaczanie energii cieplnej w procesie oddychania.</p> <p>Wzrost i rozwój roślin - regulatory wzrostu: test cylindryczne koleoptyli pszenicy na stężenie auksyn, wpływ auksyn na wzrost korzeni rzeżuchy, wpływ kwasu giberelinowego na kiełkowanie ziarniaków pszenicy i wzrost siewek.</p>	
Realizowane efekty uczenia się	LES_FIDL_U01, LES_FIDL_U02, LES_FIDL_U03, LES_FIDL_K02	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian (minimum 60 % poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); demonstracja praktycznych umiejętności; sprawozdanie pisemne. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych w ocenie końcowej wynosi 40 %.	
Literatura:		
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Czerwiński Witold. 1978. Fizjologia roślin. Wydawnictwo Naukowe PWN. 2. Kopcewicz Jan i Lewak Stanisław (red.). 1999. Fizjologia roślin. Wydawnictwo Naukowe PWN. 3. Kozłowska Monika (red.). 2007. Fizjologia roślin. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Oddział w Poznaniu. 	
Uzupełniająca	1. Taiz L, Zeier E. (red.) 2006. Plant Physiology 4th Ed. Sinauer Associates, Inc. Publ. Sunderland.	

Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			4	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		52	godz.	2,1 ECTS*
w tym:	wykłady	10	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	18	godz.	
	konsultacje	10	godz.	
	udział w badaniach	...	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	14	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	... ECTS*
praca własna		48	godz.	1,9 ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Botanika leśna z fitosocjologią</i>			
Wymiar ECTS	5		
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>		
Wymagania wstępne	<i>Wiedza i umiejętności z zakresu biologii</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>2</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Bioróżnorodności Leśnej</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_BLF_W1	specyfikę roślin leśnych, sposób ich funkcjonowania i przyrostu. Posiada wiedzę na temat biologii i systematyki roślin naczyniowych, a także podstawową wiedzę z zakresu różnorodności biologicznej, geografii roślin oraz fitosocjologii.	LES1_W01 LES1_W03 LES1_W18	RL
LES_BLF_W2	wymagania środowiskowe i zasięgi występowania najważniejszych roślin oraz rolę wskaźnikową najważniejszych gatunków roślin związanych z lasami Polski.	LES1_W10	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_BLF_U1	Rozpoznawać rośliny runa leśnego	LES1_U03	RL
LES_BLF_U2	Samodzielnie oznaczać gatunki roślin leśnych z kluczem do oznaczania gatunków	LES1_U03	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_BLF_K1	ma świadomość potrzeby doształcania się przez całe życie	LES1_K01	RL
LES_BLF_K2	ma świadomość ryzyka podejmowanych działań związanych z wykonywaniem zawodu leśnika i pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej na stan środowiska naturalnego	LES1_K03	RL

Treści nauczania:		18	godz.
Wykłady			
Tematyka zajęć	<p>Specyfika roślin drzewiastych. Morfologia a funkcjonowanie drzew. Przystosowania do środowiska. Przyrost roślin drzewiastych. Architektura drzew. Aparat asymilacyjny roślin drzewiastych.</p> <p>Rozmieszczenie listowia w koronie drzewa. Autonomia gałęzi. Architektura koron i drzew. Wskaźnik powierzchni liściowej (LAI). Dynamika wskaźnika LAI w drzewostanach.</p> <p>Gdzie występują gatunki wiecznie zielone? Model Kikuzawy. Ogólna charakterystyka gatunków iglastych. Przegląd gatunków iglastych z rodzajów: Abies i Picea.</p> <p>Występowanie drzew liściastych. Ogólna charakterystyka drzew liściastych. Udział gatunków liściastych w lasach Polski. Przegląd gatunków z rodzajów: Fagus, Carpinus i Tilia.</p> <p>Ogólna charakterystyka krzewów. Przegląd rodzimych gatunków krzewiastych. Rola krzewów w ekosystemach leśnych. Rola krzewów w procesie sukcesji.</p> <p>Zlodowacenia: mechanizmy. Holocena historia roślinności w środkowej Europie. Migracje gatunków drzew. Konsekwencje historii roślinności dla jej obecnego stanu. Znaczenie zlodowaceń dla flor Europy. Zmiany flory Polski w Holocenie.</p> <p>Rośliny i klimat. Wymagania roślin względem temperatury. Trwałość aparatu asymilacyjnego. Geograficzne zasięgi gatunków</p> <p>Rośliny dna lasu w funkcjonowaniu ekosystemu leśnego. Warunki świetlne na dnie lasu. Wzrost i rozmnażanie roślin leśnych.</p> <p>Ogólna charakterystyka roślin zielnych. Przegląd rodzimych gatunków bioindykacyjnych. Przegląd gatunków z okrytozależkowych..</p> <p>Gospodarka wodna roślin lądowych. Rośliny siedlisk wilgotnych i siedlisk suchych. Wymagania troficzne roślin leśnych.</p> <p>Ekologiczne liczby wskaźnikowe. Rośliny siedlisk żyznych i siedlisk ubogich. Eutrofizacja siedlisk leśnych.</p> <p>Wzrost i rozmnażanie roślin leśnych. Różnorodność gatunkowa świata roślin. Podział systematyczny roślin. Rośliny zarodnikowe.</p> <p>Rośliny jednoliścienne. Rośliny dwuliścienne</p> <p>Lokalne zróżnicowanie flory leśnej. Rośliny gór i rośliny nizin. Rośliny klimatu oceanicznego i kontynentalnego.</p> <p>Specyfika szaty roślinnej Karpat. Piętra roślinne. Zróżnicowanie geologiczno-glebowe a skład gatunkowy drzewostanów. Karpaty Zachodnie i Karpaty Wschodnie; różnice we florze leśnej. Gatunki endemiczne i reliktowe we florze Karpat.</p>		
Realizowane efekty uczenia się		LES_BLF_W1, LES_BLF_W2, LES_BLF_K1, LES_BLF_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		test jednokrotnego wyboru (minimum 51% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%.	
Ćwiczenia laboratoryjne			14 godz.
Tematyka zajęć	<p>Taksonomia roślin zielnych. Polskie i łacińskie nazewnictwo jednostek systematycznych, w szczególności gatunków i niższych taksonów. Nauka rozpoznawania nieznanymi roślin z kluczem do oznaczania gatunków.</p> <p>Samodzielne rozpoznawanie roślin charakterystycznych dla fitocenoz leśnych</p> <p>Samodzielne rozpoznawanie roślin pospolitych występujących w lasach</p> <p>Samodzielne oznaczanie z kluczem do rozpoznawania roślin wybranych gatunków roślin.</p> <p>Rozpoznawanie roślin runa na niżowych, wyżynnych i górskich. Omówienie spotkanych asocjacji roślin.</p> <p>Rozpoznawanie roślin runa na siedliskach lasów i borów o różnym stopniu uwilgotnienia. Omówienie spotkanych asocjacji roślin.</p>		
Realizowane efekty uczenia się		LES_BLF_U1, LES_BLF_U2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		demonstracja praktycznych umiejętności Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 40%.	
Ćwiczenia terenowe			12 godz.
Tematyka zajęć	<p>Rozpoznawanie roślin runa na siedliskach lasów i borów o różnym stopniu uwilgotnienia. Omówienie spotkanych asocjacji roślin.</p> <p>Rozpoznawanie roślin runa na niżowych, wyżynnych i górskich. Omówienie spotkanych asocjacji roślin.</p>		
Realizowane efekty uczenia się		LES_BLF_U1, LES_BLF_U2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		demonstracja praktycznych umiejętności Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 10%.	
Literatura:			
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> Matuszkiewicz J. M. 2007. Zespoły leśne Polski, PWN, Warszawa. Pancer Kotejowa E., Ćwikowa A., Różański W., Szwagrzyk J. 1996. Rośliny Naczyniowe Runa Leśnego. Materiały pomocnicze do ćwiczeń z botaniki leśnej. Skrypt AR w Krakowie. Seneta W., Dolatowski J. 2008. Dendrologia. PWN, Warszawa. Rutkowski L. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. PWN, Warszawa 1998, 2004, 2007. Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B. Rośliny polskie. PWN, Warszawa 1950, 1964, 1969, 1976, 1988. Szafer W., Zarzycki K. 1972. Szata Roślinna Polski. PWN, Warszawa. Szewczyk J., Gazda A., Szwagrzyk J. 2011. Dendrologia. Materiały pomocnicze do ćwiczeń. Wydawnictwo UR, Kraków. Tomanek J., Żuk-Witkowska A. 2008. Botanika Leśna. PWRiL, Warszawa. 		
Uzupełniająca	Stace C. A. 1993. Taksonomia roślin i biosystematyka. PWN, Warszawa.		

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – RL	5	ECTS*
-----------------	---	-------

Dyscyplina –	ECTS*
------------------	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	63	godz.	2,5	ECTS*
--	----	-------	-----	-------

w tym: wykłady	18	godz.		
----------------	----	-------	--	--

ćwiczenia i seminaria	26	godz.		
-----------------------	----	-------	--	--

konsultacje	14	godz.		
-------------	----	-------	--	--

udział w badaniach	...	godz.		
--------------------	-----	-------	--	--

obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
------------------------------	-----	-------	--	--

udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.		
-----------------------------------	---	-------	--	--

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
---	-----	-------	-----	-------

praca własna	62	godz.	2,5	ECTS*
--------------	----	-------	-----	-------

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot: <i>Surowce leśne</i>			
Wymiar ECTS	5		
Status	<i>kierunkowy- obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>		
Wymagania wstępne			
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>2</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Użytkowania Lasu, Inżynierii i Techniki Leśnej</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_SULE_W 1	Posiada wiedzę o budowie drewna, jego właściwościach i ich zmienności zależnie od warunków środowiska i sposobu gospodarowania w drzewostanach, posiada wiedzę z zakresu brakarstwa, oceny jakości i udziału sortymentów wg klasyfikacji krajowej i międzynarodowej oraz podstawowe kierunki racjonalnego gospodarowania surowcem drzewnym, zna niedrzewne produkty leśne oraz zasady ich użytkowania i kierunki wykorzystania.	LES1_W14	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_SULE_U 1	Potrafi rozpoznać drewno podstawowych gatunków drzew na podstawie cech anatomicznych oraz makrostruktury, określić jego fizyczne i mechaniczne właściwości, potrafi rozpoznać i dokonać pomiaru wad drewna, określić jakość surowca drzewnego i udział sortymentów według klasyfikacji krajowej i międzynarodowej oraz dokonać wstępnej analizy ekonomicznej i inżynierskiej sortymentacji surowca drzewnego.	LES1_U13	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_SULE_K1	Ma świadomość potrzeby doksztalcania i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi określić priorytety służące realizacji zadań, pracuje samodzielnie i w zespole odgrywając w nim różne role, ma świadomość potrzeby kształtowania postaw prospołecznych i obywatelskich, rozumie potrzebę dbałości o zdrowie i sprawność fizyczną	LES1_K01 LES1_K02	RL

Treści nauczania:		
Wykłady		12 godz.
Tematyka zajęć	<p>Żywyce i produkty żywiczne, ich charakterystyka i zastosowania, polska metoda żywicowania sosny i modrzewia, żywicowanie w świecie i stan obecny i prognozy.</p> <p>Listowie (igliwie) - skład chemiczny i kierunki przerobu, olejki eteryczne - surowce olejkodajne i metody wyodrębniania olejków, zasady i zakres pozyskiwania listowia i cetyny w Polsce.</p> <p>Kora - budowa, skład chemiczny, właściwości fizyczne i mechaniczne, kierunki wykorzystania kory specjalnie pozyskiwanej oraz możliwości utylizacji kory odpadowej. Garbniki - budowa chemiczna, charakterystyka surowców garbnikowych.</p> <p>Surowce zielarskie - charakterystyka ciał czynnych, zasady zbioru ziół ze stanu naturalnego, sposoby utrwalania, zasady ochrony zasobów i przepisy prawne z tego zakresu.</p> <p>Owoce leśne - skład chemiczny, wartości odżywcze, zasady zbioru, sposoby inwentaryzacji i możliwości wzbogacania bazy owoców leśnych w kraju i za granicą, dynamika pozyskania owoców w Polsce.</p> <p>Grzyby - skład chemiczny, wartości odżywcze, zasady zbioru, dynamika pozyskania, charakterystyka najważniejszych gatunków grzybów trujących, zatrucia grzybami i możliwości przeciwdziałania, pierwsza pomoc przy zatruciach grzybami.</p> <p>Surowiec drzewny - podział na klasy i grupy jakościowo-wymiarowe, charakterystyka krajowych zasobów na pniu, dynamika pozyskania, zróżnicowanie jakościowe bazy surowca drzewnego w Polsce z uwzględnieniem najważniejszych gatunków drzew.</p> <p>Chemiczna i submikroskopowa budowa drewna.</p> <p>Charakterystyka elementów budowy anatomicznej drewna, cechy anatomiczne drewna wybranych, rodzimych gatunków drzew.</p> <p>Charakterystyka elementów makrostruktury drewna, cechy makroskopowe drewna ważniejszych, rodzimych gatunków drzew.</p> <p>Charakterystyka wybranych właściwości fizycznych drewna i metody ich oznaczania.</p> <p>Charakterystyka wybranych właściwości mechanicznych drewna, rodzaje testów wytrzymałościowych i prób technicznych.</p> <p>Ważniejsze kierunki przerobu surowca drzewnego.</p>	
Realizowane efekty uczenia się	LES_SULE_W1, LES_SULE_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test jednokrotnego wyboru (minimum 51% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0) - udział w ocenie końcowej: 60%	
Ćwiczenia laboratoryjne		14 godz.
Tematyka zajęć	<p>Wady drewna - pojęcia podstawowe i klasyfikacja, oznaczanie na próbkach drewna, zapoznanie się z zasadami pomiaru według Polskich Norm oraz wykonanie pomiaru na próbkach drewna.</p> <p>Normy ogólne na surowiec drzewny - podstawowe definicje oraz zasady przygotowania do pomiaru surowca drzewnego w zależności od sposobu pomiaru, wytyczne dotyczące przeprowadzania pomiaru i obliczania miąższości drewna różnymi sposobami (drewno w sztukach pojedynczo, stopy drewna, zrębki i in.). Normy przedmiotowe na surowiec drzewny - zasady klasyfikacji drewna na podstawie jakości i wymiarów (normy polskie i warunki techniczne).</p> <p>Rozpoznawanie drewna wybranych, rodzimych gatunków drzew na podstawie cech budowy anatomicznej.</p> <p>Rozpoznawanie drewna ważniejszych, rodzimych gatunków drzew na podstawie cech makroskopowych.</p> <p>Oznaczanie wybranych właściwości fizycznych drewna.</p> <p>Pokaz wybranych testów wytrzymałościowych drewna.</p>	
Realizowane efekty uczenia się	LES_SULE_U1, LES_SULE_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>sprawdzian umiejętności: sprawdzian wiadomości w formie testu jednokrotnego wyboru, zaliczenie sprawozdania z ćwiczeń praktycznych,</p> <p>sprawdzian wiadomości w formie praktycznej- rozpoznawanie drewna na podstawie cech anatomicznych i makrostruktury (ocena 3.0) oraz testów jednokrotnego wyboru (test A - ocena 3,5 – co najmniej 50% poprawnych odpowiedzi, ocena 4,0 – co najmniej 80% poprawnych odpowiedzi; test B – ocena 4,5- co najmniej 75% poprawnych odpowiedzi, ocena 5,0 – co najmniej 90% poprawnych odpowiedzi)</p> <p>Udział w ocenie końcowej: 30%</p>	
Ćwiczenia terenowe		12 godz.
Tematyka zajęć	<p>Szacunek brakarski w drzewostanie iglastym z zastosowaniem norm polskich (PN) i europejskich (PN-EN) oraz analiza wpływu różnych czynników na dokładność szacunków brakarskich</p> <p>Szacunek brakarski w drzewostanie liściastym z zastosowaniem norm polskich (PN) i europejskich (PN-EN)</p> <p>Pomiar dokładności ułożenia stosów drewna. Manipulacja jakościowo-wymiarowa drewna liściastego z analizą wpływu wad drewna na wyniki klasyfikacji</p>	
Realizowane efekty uczenia się	LES_SULE_U1, LES_SULE_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Odpowiedź ustna oraz prawidłowo wypełnione raporty terenowe. Udział w ocenie końcowej: 10%	

Literatura:					
Podstawowa	1. Schoch, W., Heller, I., Schweingruber, F.H., Kienast, F., 2004. <i>Wood anatomy of central European Species</i> . Online version: www.woodanatomy.ch 2. Aleš Zeidler. <i>Timber Atlas</i> . 2013. Online version: http://fld.czu.cz/~zeidler/timber_atlas/ 3. Grochowski W. 1990. <i>Ubočna produkcja leśna</i> . PWN, Warszawa				
Uzupełniająca	1. Galewski W., Korzeniowski A.: 1958, <i>Atlas najważniejszych gatunków drewna</i> ; PWRiL, Warszawa 2. Głowacki S. 1995. <i>Wybrane materiały do ćwiczeń z ubocznego użytkowania lasu</i> . Wyd. SGGW, Warszawa. 3. Robert Kimbar. 2011. <i>Wady drewna . Osie</i>				
Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina – RL			5	ECTS*	
Dyscyplina – ...			...	ECTS*	
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		56	godz.	2,2	ECTS*
w tym:	wyklady	12	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	26	godz.		
	konsultacje	14	godz.		
	udział w badaniach	...	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	...	ECTS*
praca własna		69	godz.	2,8	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć					

Przedmiot: <i>Budownictwo drogowe w leśnictwie</i>			
Wymiar ECTS	4		
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>		
Wymagania wstępne	<i>zaliczenie przedmiotu „Geodezja leśna z elementami rysunku technicznego”</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>2</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Użytkowania Lasu, Inżynierii i Techniki Leśnej</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_BDL_W1	Posiada wiedzę z zakresu inżynierskiego zagospodarowania lasu, zagrożeń erozyjnych wynikających z przyczyn naturalnych i obecności infrastruktury inżynierskiej w leśnych zlewniach górskich i nizinnych oraz o technicznych i biologicznych metodach ich ograniczania, zna podstawy budownictwa drogowego uwzględniające wymogi wielofunkcyjnej gospodarki leśnej.	LES1_W02 LES1_W06 LES1_W18	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_BDL_U1	Potrafi ocenić stan istniejącej infrastruktury inżynierskiej w lasach dotyczącej obiektów budownictwa drogowego oraz zaplanować potrzeby inwestycyjne.	LES1_U06	RL
LES_BDL_U2	Potrafi stosować w praktyce instrukcje, dokumentacje, normy, standardy i inne opracowania związane z leśnictwem i prowadzeniem gospodarki leśnej.	LES1_U16	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_BDL_K1	Ma świadomość potrzeby doskonalenia i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.	LES1_K01	RL
LES_BDL_K2	Potrafi określić priorytety służące realizacji zadań, pracuje samodzielnie i w zespole odgrywając w nim różne role, ma świadomość potrzeby kształtowania postaw prospołecznych i obywatelskich, rozumie potrzebę dbałości o zdrowie i sprawność fizyczną.	LES1_K02	RL
LES_BDL_K3	Ma świadomość ryzyka podejmowanych działań związanych z wykonywaniem zawodu leśnika i pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej na stan środowiska naturalnego, potrafi przygotować stanowisko pracy i zadbać o bezpieczeństwo pracy.	LES1_K03	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		6 godz.	
Tematyka zajęć	Specyfika i stan leśnego budownictwa drogowego w PGL LP. Klasyfikacja dróg leśnych. Przebieg procesu inwestycyjnego w leśnym budownictwie drogowym, przepisy prawa budowlanego, projekty techniczne (zagadnienia wybrane). Projektowanie dróg leśnych: specyfika prac terenowych i projektowych (trasowanie dróg leśnych w terenie, pomiar trasy, profil podłużny, niweleta, przekroje poprzeczne, roboty ziemne, prace przygotowawcze, systemy odwodnienia powierzchniowego i wglębnego dróg leśnych, roboty zabezpieczające i umacniające skarpy wykopów i nasypów). Procesy erozyjne dot. infrastruktury drogowej w lasach - zagadnienia wybrane. Nawierzchnie drogowe. Warunki eksploatacji i utrzymania dróg leśnych. Zarys planowania sieci dróg leśnych - zagadnienia wybrane.		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_BDL_W1, LES_BDL_K1</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>egzamin pisemny ograniczony czasowo bez dostępu do podręczników; na ocenę zaliczającą (min. 3,0) wymagane jest uzyskanie co najmniej 60% puli punktów; udział w ocenie końcowej 40%</i>		
Ćwiczenia laboratoryjne (projektowe)		8 godz.	

Tematyka zajęć	Dane wyjściowe do projektowania leśnych dróg stokowych na mapach sytuacyjno-wysokościowych, linia jednostajnego pochylenia. Trasowanie dróg leśnych na mapach warstwicznych, łuki poziome, kilometrowanie trasy. Profil podłużny terenu wzdłuż osi drogi. Projekt niwelety, łuki pionowe, obliczenie spadków i rzędnych niwelety. Przekroje poprzeczne normalne i zwykłe. Obliczenie powierzchni i objętości robót ziemnych. Wykres ruchu mas ziemnych. Projekt powierzchniowego odwodnienia pasa drogi za pomocą wodospustów i ścieków. Projekt ubezpieczenia powierzchniowego skarp wykopowych i nasypowych systemem zabudowy biologicznej.			
Realizowane efekty uczenia się	LES_BDL_U1, LES_BDL_U2, LES_BDL_K2, LES_BDL_K3			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	indywidualny projekt odcinka drogi leśnej na podstawie danych mapowych – udział w ocenie zaliczeniowej: 60%; pisemny sprawdzian wiedzy – udział w ocenie zaliczeniowej: 40%			
Ćwiczenia terenowe			12	godz.
Tematyka zajęć	Pozyskanie danych wejściowych w terenie celem zaprojektowania i wytyczenia odcinka leśnej drogi stokowej: geodezyjne pomiary inżynierskie; obliczanie dzienników pomiarowych. Wykonanie projektu odcinka leśnej drogi stokowej.			
Realizowane efekty uczenia się	LES_BDL_U1, LES_BDL_U2, LES_BDL_K2, LES_BDL_K3			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie projektu odcinka drogi leśnej (grupowo) – udział w ocenie końcowej: 20%;			
Literatura:				
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wytyczne prowadzenia robót drogowych w lasach. 2013. Wyd. GDLP Warszawa-Bedoń. 2. Rolla S. 1997. Technologia robót w budownictwie drogowym. WSiP, Warszawa. 3. Nowakowska-Moryl J. 1996. Inżynieria leśna, gruntoznawstwo drogowe i projektowanie dróg: skrypt do ćwiczeń. Skrypt AR w Krakowie. 			
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fannin R.J., Lorbach J. 2007. Guide to forest road engineering in mountainous terrain. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome. 2. Kamiński B, Czerniak A. 2001. Wpływ podłoża gruntowego na nośność nawierzchni tłuczniowych. Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk Wydział Nauk Rolniczych i Leśnych, Prace Komisji Nauk Rolniczych i Komisji Nauk Leśnych 90. 3. Trzeciński G., Kaczmarczyk S. 2006. Ocena nośności gruntowych dróg leśnych. Sylwan. 4: 65-72. 			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			4	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	46	godz.	1,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	6	godz.		
ćwiczenia i seminaria	20	godz.		
konsultacje	15	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	54	godz.	2,2	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Gleboznawstwo leśne</i>			
Wymiar ECTS	5		
Status	<i>kierunkowy- obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>		
Wymagania wstępne	<i>zaliczenie przedmiotów: chemia, matematyka, fizyka</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>2</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Ekologii i Hodowli Lasu</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_GLLE_W1	zna główne minerały skałotwórcze i skały macierzyste gleb, oraz skład chemiczny i właściwości minerałów skałotwórczych, skład mineralny i właściwości skał glebotwórczych	LES1_W05	RL
LES_GLLE_W2	funkcje gleby w środowisku przyrodniczym oraz procesy niszczące i polepszające żyzność gleb. Procesy glebotwórcze kształtujące podstawowe typy gleb występujące na terenie naszego kraju oraz związki między skałą macierzystą, typem i podtypem gleby.	LES1_W05	RL
LES_GLLE_W3	zna ważniejsze typy i podtypy gleb wyróżniane w Klasyfikacji Gleb Leśnych Polski oraz ich powiązanie z jednostkami klasyfikacji WRB.	LES1_W05	RL
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_GLLE_U1	analizuje właściwości minerałów, skał i gleb oraz ocenia żyzność gleb	LES1_U05	RL
LES_GLLE_U2	dobiera odpowiednie metody analiz laboratoryjnych w celu określenia żądanych cech utworów glebowych	LES1_U05	RL
LES_GLLE_U3	samodzielnie opisuje profile glebowe oraz rozpoznaje typ oraz podtyp gleby	LES1_U05	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_GLLE_K1	zdaje sobie sprawę z konsekwencji podejmowanych decyzji na stan środowiska przyrodniczego, w szczególności na stan zdrowia gleb	LES1_K03	RL
LES_GLLE_K2	jest zdolny do oceny jakości gleby i kreatywny odnośnie rodzaju jej użytkowania	LES1_K03	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		12 godz.	
Tematyka zajęć	Właściwości najważniejszych minerałów skałotwórczych skał magmowych. Podział skał, skały magmowe – formy i miejsce występowania, systematyka skał magmowych oraz ich wartość glebotwórcza. Właściwości najważniejszych minerałów skałotwórczych skał osadowych, geneza skał osadowych, etapy ich powstawania. Właściwości, występowanie oraz wartość glebotwórcza najważniejszych skał osadowych klastycznych, chemicznych i organogenicznych. Funkcje gleby w środowisku przyrodniczym. Gleba jako układ trójfazowy. Właściwości fizyczne: skład granulometryczny, gęstość, struktura gleby. Postacie wody w glebie oraz gospodarka wodna gleb. Wymiana gazowa w glebie oraz skład powietrza glebowego. Właściwości sorpcyjne gleb. Sorpcja kationów i anionów. Odczyn i rodzaje kwasowości gleby. Kwasowość czynna i potencjalna. Buforowość gleb oraz makro- i mikroelementy w glebie. Substancja organiczna gleby, źródła i przemiany (mineralizacja i humifikacja). Związki humusowe gleby. Typy i odmiany próchnic leśnych. Biologia gleby. Żyzność i produktywność gleb. Ilościowe miary żyzności gleb oraz czynniki niszczące żyzność gleb. Procesy glebotwórcze – uwarunkowania i istota, poziomy glebowe i diagnostyczne, klasyfikacja gleb leśnych Polski cz. I. (Gleby słabo wykształcone, rędziny, pararędziny, czarnoziemy, czarne ziemie). Klasyfikacja gleb leśnych Polski cz. II (Gleby brunatne, bielcowe, rdzawe, płowe oraz wybrane podtypy gleb hydrogenicznych).		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_GLLE_W1, LES_GLLE_W2, LES_GLLE_W3, LES_GLLE_K1</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>test jednokrotnego wyboru (minimum 51% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%.</i>		

Ćwiczenia laboratoryjne		12 godz.	
Tematyka zajęć	Rozpoznawanie minerałów skał magmowych. Rozpoznawanie skał magmowych głębinowych i wylewnych oraz minerałów skał osadowych. Rozpoznawanie skał osadowych klastycznych i chemicznych oraz skał metamorficznych. Nomenklatura i metody oznaczania składu granulometrycznego gleb. Metody oznaczania pH gleb, substancji organicznej i węglanów w glebie. Oznaczania kwasowości hydrolitycznej oraz sumy kationów zasadowych w glebie. Rozpoznawanie typów i podtypów aerosoli, rankerów, pararezdin i rzędzin, czarnoziemów, czarnych ziem na podstawie opisów i ilustracji barwnych gleb oraz ocena ich żyzności i produktywności. Rozpoznawanie typów i podtypów gleb brunatnych, płowych, rdzawych, ochrowych, bielcowych na podstawie opisów i ilustracji barwnych gleb oraz ocena ich żyzności i produktywności. Rozpoznawanie typów i podtypów gleb gruntowoglejowych, opadowoglejowych, mułowych, torfowych, murszowych, murszowatych, mad rzecznych i gleb deluwialnych na podstawie opisów i ilustracji barwnych gleb oraz ocena ich żyzności i produktywności.		
Realizowane efekty uczenia się	LES_GLLE_U1, LES_GLLE_U2, LES_GLLE_U3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Praktyczny sprawdzian umiejętności rozpoznawania skał i minerałów. Z części poświęconej analizom właściwości gleb oraz klasyfikacji gleb test wyboru. (w przypadku testu minimum 50% pkt. w celu uzyskania oceny 3.0) Udział ćwiczeń laboratoryjnych w końcowej ocenie 35%		
Ćwiczenia terenowe		12 godz.	
Tematyka zajęć	Poznanie geologii, geomorfologii, typologii i sekwencji gleb terenów nizinnych na przykładzie Puszczy Niepołomickiej. Poznanie geologii, geomorfologii, typologii i sekwencji gleb terenów górskich na przykładzie Karpat fliszowych		
Realizowane efekty uczenia się	LES_GLLE_U3, LES_GLLE_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Opracowanie charakterystyki analizowanych w terenie utworów glebowych z uwzględnieniem ich budowy, właściwości, żyzności oraz pełnionych funkcji (minimum 50% pkt. w celu uzyskania oceny 3.0). Udział ćwiczeń terenowych w końcowej ocenie 15%.		
Literatura:			
Podstawowa	1. Oleksynowa K., Tokaj J., Jakubiec L. Przewodnik do ćwiczeń z gleboznawstwa i geologii. Cz. I i II. Skrypt AR w Krakowie, 1998 2. Dobrzański B., Zawadzki S. Gleboznawstwo. PWRiL, W-wa 1999 Wyd IV; 3. Klasyfikacja gleb leśnych Polski. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, W-wa 2000;		
Uzupełniająca	1. Bednarek R., H. Dziadowiec, U. Pokojaska, Z. Prusinkiewicz. 2004. Badania ekologiczno-gleboznawcze. WN PWN Warszawa. 2. Ostrowska A., Porębska G., Borzyszkowski J., Król H., Gawliński S. Właściwości gleb leśnych i metody ich oznaczania. Instytut Ochrony Środowiska, W-wa 2001; 3. E.A. Paul, F.E. Clark.: Mikrobiologia I biochemia gleb. Wyd. UMCS Lublin 2000.		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina – RL		5	ECTS*
Dyscyplina – ...		...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	54	godz.	2,2 ECTS*
w tym:			
wykłady	12	godz.	
ćwiczenia i seminaria	24	godz.	
konsultacje	12	godz.	
udział w badaniach	...	godz.	
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.	
udział w egzaminie i zaliczeniach	6	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	... ECTS*
praca własna	71	godz.	2,8 ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć			

Przedmiot: <i>Podstawy geomatyki w leśnictwie</i>			
Wymiar ECTS	5		
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>		
Wymagania wstępne	<i>zaliczenie przedmiotów: Technologie informacyjne, Geodezja leśna z elementami rysunku technicznego</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>3</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Zarządzania Zasobami Leśnymi</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_PGL_W1	Zna historię oraz podstawowe założenia architektury i funkcjonowania Systemów Informacji Geograficznej (GIS), w tym sposoby: pozyskiwania, gromadzenia, zarządzania, analizowania, przetwarzania, przechowywania i udostępniania (np. portale mapowe: Bank Danych o Lasach, Geoportal, Natura 2000, Obserwatorium) geodanych. Zna założenia Ustawy o IIP oraz Dyrektywy INSPIRE. Posiada podstawową wiedzę nt. typów modeli danych GIS oraz prowadzenia analiz przestrzennych 2D i 3D na geodanych.	LES1_W02	RL
LES_PGL_W2	Jest w stanie scharakteryzować współczesne zasady funkcjonowania systemów GNSS (NAVSTAR-GPS i poszczególne tryby pomiaru (pomiar autonomiczny GNSS oraz dGNSS i RTK) a także wskazać pola aplikacyjne technologii GNSS w ochronie przyrody i w leśnictwie. Potrafi opisać wykorzystanie odbiorników GNSS do akwizycji danych oraz weryfikacji istniejących rejestrów i baz danych geometrycznych oraz atrybutowych. Zna zasady stosowania obowiązujących układów współrzędnych geodezyjnych płaskich oraz odniesień wysokościowych a także transformacji geodezyjnych geodanych w oprogramowaniu GIS. Zna pojęcie Leśna Mapa Numeryczna oraz podstawową funkcjonalność portalu mapowego Geoportal oraz Bank Danych o Lasach (BDL).	LES1_W02	RL
LES_PGL_W3	Zna teoretyczne podstawy cyfrowej fotogrametrii lotniczej, radiometryczne właściwości obiektów rejestrowanych na zdjęciach lotniczych oraz poszczególne produkty przetwarzania zdjęć lotniczych. Jest w stanie opisać zasady rejestracji poszczególnych klas pokrycia terenu na zdjęciach spektrostrefowych CIR oraz zna metodykę tworzenia klucza fotointerpretacyjnego oraz jego użycia w terenie. Zna zasady pozyskiwania i analizowania obrazów pozyskiwanych przez satelity LANDSAT-8 i SENTINEL-2 oraz innych średniorozdzielczych sensorów teledetekcyjnych.	LES1_W02	RL
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_PGL_U1	Samodzielnie przygotowuje i realizuje projekt GIS, generuje warstwy wektorowe w postaci plików SHAPE File Esri. Przeprowadza edycję danych geometrycznych (punkt, linia, poligon) dla celu tworzenia i aktualizacji LMN. Dokonuje kompilacji zintegrowanych warstw tematycznych GIS przygotowując kompozycję mapową w określonej skali oraz formacie wydruku. Przeprowadza analizy przestrzenne GIS na danych wektorowych 2D. Wskazuje możliwości wykorzystania analiz przestrzennych GIS w pracach z zakresu gospodarki leśnej i ochrony środowiska.	LES1_U02	RL
LES_PGL_U2	Tworzy strukturę geodanych oraz generuje modele rastrowe i dokonuje manipulacji (przetworzenia) danych (algebra map). Generuje powierzchnie aproksymujące przebieg w przestrzeni XYZ wartości geodanych w oparciu o algorytmy interpolacyjne. Przygotowuje dane i generuje Numeryczny Model Terenu (TIN) dokonując konwersji do postaci GRID. Wykonuje analizy środowiskowe 3D oparte na NMT i NMPT.	LES1_U02	RL
LES_PGL_U3	Obsługuje różne typy odbiorników GNSS w trybach: pomiaru lub nawigacji. Prezentuje i ocenia różne systemy GNSS pod kątem wykorzystania w gospodarce leśnej i ochronie przyrody. Wyświetla chmury punktów 3D z lotniczego skaningu laserowego (ALS), dokonując pomiarów podstawowych charakterystyk drzewostanu. Opisuje i wizualizuje drzewostan w przestrzeni 3D posługując się specjalistycznym oprogramowaniem.	LES1_U02	RL

LES_PGL_U4	Oblicza wybrane charakterystyki zdjęć lotniczych i nalotu fotogrametrycznego. Analizuje możliwości korzystania z produktów fotogrametrycznych w gospodarce leśnej i dla obszarów chronionych. Dokonuje stereo-digitalizacji 3D z użyciem cyfrowej stacji fotogrametrycznej. Zna możliwości pozyskania materiałów źródłowych z zasobów geodezyjnych i kartograficznych (ortofotomapy cyfrowe, zdjęcia archiwalne, dane GIS). Potrafi przygotować klucz fotointerpretacyjny z wykorzystaniem obrazów BSP.	LES1_U02	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_PGL_K4	Potrafi pracować samodzielnie oraz współdziałać w grupie	LES1_K02	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		12	godz.
Tematyka zajęć	<p>Wprowadzenie do Geomatyki. Definicje i pojęcia związane z technologiami geoinformacyjnymi. Założenia Dyrektywy INSPIRE oraz Ustawy o Infrastrukturze Informacji Przestrzennej. Historia i typy systemów GIS. Moduły zasilania i przetwarzania geodanych. Źródła i typy materiałów kartograficznych. Przegląd oprogramowania GIS. Trendy rozwojowe oprogramowania GIS od desktop do chmury obliczeniowej (np. ArcGIS-online)</p> <p>Budowa i funkcjonowanie Systemów Informacji Geograficznej. Podstawowe charakterystyki modeli rastrowych i wektorowych; topologia obiektów; znaczenie i funkcje analiz przestrzennych oparte na topologii obiektów; Typy bazy danych w systemach geoinformacyjnych. Modele bazy relacyjnej.</p> <p>Numeryczny Model Terenu (NMT): pozyskiwanie danych do tworzenia NMT, typy modeli: rastrowe (Grid) i wektorowe (TIN); źródła danych dla NMT: lotnicze i naziemne skanowanie laserowe (TLS i ALS), misja SRTM (model ITED-2), mapy hipsometryczne. Wizualizacja modeli wysokościowych.</p> <p>Modelowanie przestrzenne GIS – analizy przestrzenne GIS stosowane w Lasach Państwowych; modele, wizualizacja wyników modelowania; interpolacja danych o charakterze przestrzennym (IDW, SPLINE, Kriging); filtracja danych.</p> <p>Układy współrzędnych (PL-1992, PL-2000, UTM, WGS 84, historyczne: PUWG-1965, 1942). Podstawy funkcjonowania Globalnych Systemów Nawigacji Satelitarnej (GNSS) – wprowadzenie do systemów NAVSTAR-GPS, GLONASS, GALILEO oraz BEIDOU-2; tryby pomiaru GNSS; dokładności pomiarowe uzyskiwane w drzewostanie. Zastosowania technologii pomiarowych GNSS w gospodarce leśnej i ochronie przyrody. Sieci stacji referencyjnych ASG-EUPOS</p> <p>Leśna Mapa Numeryczna w Lasach Państwowych – historia, struktura LMN, standard, aktualizacja, powiązanie LMN z bazą SILP/LAS oraz LMN w SIP w LP, aplikacje LMN, SILPWeb, Bank Danych o Lasach; Interoperacyjność serwerów i integracja geodanych.</p> <p>Wprowadzenie do podstaw fotogrametrii lotniczej – materiały, kamery analogowe, kamery cyfrowe, planowanie nalotu fotogrametrycznego, orientacje zdjęć i stereopar (IO; EO), widzenie 3D, opracowania fotogrametryczne; cyfrowe stacje fotogrametryczne (Soft-Copy stations).</p>		
	<p>Optyczne właściwości obiektów rejestrowanych na zdjęciu lotniczym - zdjęcia spektrostrefowe CIR, wielkopowierzchniowa inwentaryzacja stanu zdrowotnego lasu; fotointerpretacja uszkodzeń, klucze fotointerpretacyjne, wskaźniki roślinności jako opis kondycji roślinności</p> <p>Produkty przetwarzania zobrażeń lotniczych – ortofotomapa cyfrowa w leśnictwie, lotnicze skanowanie laserowe (ALS) jako źródło informacji o strukturze lasu 3D i cechach taksacyjnych; wykorzystanie teledetekcji lotniczej w inwentaryzacji lasu</p> <p>Wprowadzenie do teledetekcji satelitarnej - definicja teledetekcji, rodzaje systemów; typy danych, charakterystyka (rozdzielczość terenowa, spektralna, radiometryczna i czasowa) spektralna); klasyfikacja nadzorowana oraz obiektowo zorientowane przetwarzanie obrazów; aplikacje w gospodarce leśnej i ochronie przyrody obrazów średniorozdzielczych: Landsat (NASA) oraz SENTINEL-2 (ESA).</p>		
Realizowane efekty uczenia się	LES_PGL_W1, LES_PGL_W2, LES_PGL_W3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test wielokrotnego wyboru (minimum 60% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%		

Ćwiczenia laboratoryjne		12 godz.
Tematyka zajęć	<p>Podstawy obsługi Systemów Informacji Geograficznej (GIS) na przykładzie oprogramowania ArcMap ArcGIS (Esri) oraz wolnego oprogramowania (QGIS). Shape File jako podstawowy format danych wektorowych stosowany w ochronie przyrody, typy legend dla obiektów punktowych liniowych i poligonowych, podstawy tworzenia kompozycji mapowej</p> <p>Zarządzanie danymi przestrzennymi – tworzenie obiektów: punktowych (0-D), liniowych (1-D) oraz poligonowych (2D). Edycja danych geometrycznych. Zapis i eksport do innych formatów np. CAD.</p> <p>Wektoryzacja ekranowa w zakresie aktualizacji Leśnej Mapy Numerycznej i weryfikacji cech taksacyjnych dla potrzeb urządzania lasu, inwentaryzacji i aktualizacji baz danych opisowych SILP .</p> <p>Podstawy obsługi baz danych opisowych w systemie ArcGIS na przykładzie tabel bazy danych SILP oraz tabel bazy danych plików SHAPE LMN. Podstawy języka zapytań SQL, edycja danych opisowych i kalkulacja wartości atrybutów opisowych, pozyskiwanie danych opisowych związanych z geometrią obiektów. Topologia danych przestrzennych, błędy topologiczne geodanych. Kontrola poprawności geometrii.</p> <p>Analizy przestrzenne GIS 2D na danych wektorowych w oprogramowaniu ArcMap ArcGIS. Zastosowanie analiz przestrzennych w gospodarce leśnej i ochronie przyrody z wykorzystaniem LMN oraz SILP</p> <p>Numeryczny Model Terenu - generowanie modelu z danych wektorowych. Zastosowanie analiz 3D w gospodarce leśnej, analizy wykorzystujące NMT i NMPT. Analizy spadków oraz ekspozycji bazujące na NMT.</p> <p>Wprowadzenie do technologii skanowania laserowego. Wizualizacja danych z projektu ISOK w przeglądarkach oraz podstawowe pomiary w chmurze punktów wybranych cech taksacyjnych (wysokość drzew, podstawa korony). Podstawowe analizy w środowisku FUSION wybranych cech i parametrów (np. wysokość, zwarcie).</p> <p>Wprowadzenie do podstaw fotogrametrii cyfrowej. Cyfrowa stacja fotogrametryczna - wprowadzenie do praktycznej obsługi stacji cyfrowej VSD, katalogi obrazów, pliki, orientacja wewnętrzna, wzajemna i bezwzględna; błędy orientacji; menu oprogramowania. Stereodigitalizacja 3D pod kątem kartowania stref uszkodzonych drzewostanów i klas pokrycia terenu (łąki, pastwiska, sukcesja leśna, infrastruktura) w obszarze rolniczo-leśnym.</p>	
Realizowane efekty uczenia się	LES_PGL_U1, LES_PGL_U2, LES_PGL_U3, LES_PGL_U, LES_PGL_U4, LES_PGL_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Przygotowanie indywidualnego projektu, sprawdzian umiejętności- wykonanie zadania praktycznego i demonstracja praktycznych umiejętności Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 40%.	
Ćwiczenia terenowe		8 godz.
Tematyka zajęć	<p>Podstawy realizacji pomiarów GNSS. Przegląd typów odbiorników GNSS oraz trybów pomiarowych i stosowania korekcji (np. post-processing). Możliwości stosowania odbiorników GNSS w praktyce leśnej i ochronie przyrody. Pomiary obiektów punktowych, liniowych i poligonowych przy wykorzystaniu odbiorników GNSS. Nawigacja do zdefiniowanych obiektów.</p> <p>Fotointerpretacja obrazów w celu kartowania zbiorowisk roślinnych z wykorzystaniem aplikacji mobilnych GNSS (np. LocusGIS) oraz GeoTAG-owanie zdjęć cyfrowych. Wprowadzenie do technologii pomiarów TLS (demonstracja: naziemne skanowanie laserowe kołowej powierzchni próbnej) oraz BSP (demonstracje z użyciem wielowirnikowca H520).</p>	
Realizowane efekty uczenia się	LES_PGL_U1, LES_PGL_U2, LES_PGL_U3, LES_PGL_U, LES_PGL_U4, LES_PGL_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Demonstracja praktycznych umiejętności. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 10%	
Literatura:		
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Będkowski K., Piekarski E. 2017. Podstawy fotogrametrii i teledetekcji dla leśników. SGGW Warszawa 2. Okła K. (Ed.) 2010. Geomatyka w Lasach Państwowych. Cz. I. Podstawy. Lasy Państwowe – Warszawa 3. Przewłocki S. 2013. Geomatyka. Wydawnictwa Naukowe PWN. 	
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Litwin L., Myrda G. 2006. Systemy Informacji Geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS. Helion 2. Longley P., Goodchild M., Maguire D., Rhind D. 2007. GIS. Teoria i praktyka PWN 3. Systemy Informacji Przestrzennej w Lasach Państwowych. 2000. Lasy Państwowe – Warszawa (pod redakcją K. Okła). 	

Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			5	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		55	godz.	2,2 ECTS*
w tym:	wykłady	12	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	20	godz.	
	konsultacje	15	godz.	
	udział w badaniach	...	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	8	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	... ECTS*
praca własna		70	godz.	2,8 ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Hydrologia leśna i urządzenia wodno-melioracyjne</i>			
Wymiar ECTS	5		
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>		
Wymagania wstępne	<i>Wiedza i umiejętności z zakresu przyrody, fizyki, matematyki, geografii;</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>3</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Użytkowania Lasu, Inżynierii i Techniki Leśnej</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_HLUWM_W1	Posiada wiedzę dotyczącą opisu podstawowych procesów zachodzących w zlewni hydrologicznej oraz specyfiki oddziaływania pokrywy leśnej na odpływ wody ze zlewni. Zna metody pomiaru i obliczania odpływu wody ze zlewni oraz prezentacji wyników; Posiada wiedzę o rytmie obiegu wody i formowaniu się hydrogramu odpływu;	LES1_W06 LES1_W18 LES1_K01	RL
LES_HLUWM_W2	Rozumie relacje zachodzące między bilansem zapasu wody w glebach leśnych a czynnikami hydro-klimatycznymi w atmosferze oraz drzewostanowymi, w szczególności cechami biometrycznymi; Posiada wiedzę o właściwościach wodnych gruntów mineralnych i organicznych. Zna pojęcie wilgotności optymalnej. Posiada wiedzę o czynniku zmieniających wilgotność siedlisk leśnych w skali wielolecia;	LES1_W06 LES1_W18 LES1_K01	RL
LES_HLUWM_W3	Posiada wiedzę o procesach erozyjnych zachodzących w leśnych zlewniach górskich; Posiada wiedzę w zakresie wytycznych i podstaw projektowania regulacji rzek i potoków górskich; Posiada wiedzę o przepływie wody w korytach otwartych. Posiada ogólną wiedzę o sztucznych zbiornikach wodnych; Zna zagrożenia dla życia biologicznego w potokach i w ich otoczeniu związane z wprowadzaniem budowli regulacyjnych; posiada wiedzę o oddziaływaniu infrastruktury inżynierskiej na środowisko; zna znaczenie rumoszu drzewnego w ciekach dla ekosystemów;	LES1_W06 LES1_W18 LES1_K01	RL
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_HLUWM_U1	Potrafi wyznaczyć granice zlewni hydrologicznej. Potrafi opracować dane, stosować odpowiednie metody i techniki obliczeniowe w zakresie charakterystyki fizjograficznej zlewni hydrologicznej; Potrafi obliczyć odpowiednimi metodami przepływy rzeczne maksymalne i średnie;	LES1_U06 LES1_U07 LES1_U17	RL
LES_HLUWM_U2	Potrafi wykonać uproszczony projekt odcinkowej zabudowy potoku górskiego z uwzględnieniem rozwiązań techniczno-przyrodniczych i specyfiki terenu leśnego bazując na wiedzy z zakresu hydrologii; Potrafi obliczyć wybrane parametry hydrodynamiczne, obliczyć wielkość współczynnika szorstkości w korycie; Potrafi zwymiarować przekroje poprzeczne koryta regulacyjnego w oparciu o kryterium prędkości dopuszczalnej oraz spadku dopuszczalnego; Umie zaplanować przebieg osi regulacyjnej potoku górskiego, wykreślić niweletę dna i wyznaczyć sumaryczną wysokość do zabudowy; Potrafi wykonać podstawowe obliczenia dot. wybranych obiektów stosowanych w regulacji cieków (stopień, z. przeciwrumowiskowa).	LES1_U06 LES1_U07 LES1_U17	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_HLUWM_K1	Ma świadomość znaczenia hydrologii leśnej oraz prac projektowych i wykonawczych w zakresie gospodarki wodnej w lasach nizinnych i górskich dla właściwego gospodarowania w lasach wielofunkcyjnych. Nabył wrażliwość na potrzebę upowszechniania posiadanej wiedzy o specyficznej roli lasu w kształtowaniu bilansu wodnego w środowiskach zawodowych, które podejmują decyzje;	LES1_K01	RL
LES_HLUWM_K2	Ma świadomość odpowiedzialności, ryzyka i skutków technicznych, ekonomicznych, jak również środowiskowych związanych z projektowaniem, budową i eksploatacją obiektów infrastruktury inżynierskiej w lasach;	LES1_K03	RL

Treści nauczania:		
Wykłady		18 godz.
Tematyka zajęć	<p>Hydrologia jako nauka; Istota zagadnień hydrologicznych i gospodarki wodnej w skali lokalnej, regionalnej i kraju; Zlewnia hydrologiczna; Pojęcie bilansu wodnego zlewni, główne składowe i ich pomiar; Odpływ wody ze zlewni; Związek między stanem wody a przepływem, konstrukcja krzywej konsumpcyjnej; Miary odpływu; Badanie bilansu ADG w oparciu o wyznaczone fazy zasilania i ubytków zapasu wody glebowej; Czynniki drzewostanowe kształtujące składowe bilansu wodnego ADG: produktywność siedliska leśnego, wypełnienie przestrzeni zajętej przez drzewostan biomasa, dynamika drzewostanu; Właściwości wodne gruntów mineralnych i materii organicznej; Dynamika zapasu wody glebowej w aspekcie siedliskowym; Pojęcie wilgotności optymalnej gleby; Stabilność stosunków wodnych w glebach leśnych w skali wielolecia; Czynniki zmieniające wilgotność siedlisk leśnych w skali wielolecia;</p> <p>Podstawowe, wybrane akty prawne stosowane w zakresie ochrony środowiska, ochrony wód, regulacji rzek i potoków; Cele główne regulacji rzek i potoków górskich; Rozwiązania przyrodniczo-techniczne (obiekty: progi, stopnie, zapory); Budownictwo wodno-melioracyjne (przepusty, małe mosty – rozwiązania techniczne); Ruch wody w korytach otwartych; Rumowisko rzeczne; Formy korytowe (łachy, odsypiska); Rumosz drzewny – rodzaje, warunki powstawania, znaczenie dla ekosystemów leśnych; Procesy erozyjne w leśnych zlewniach górskich; Ochrona infrastruktury inżynierskiej (rozwiązania techniczno-przyrodnicze, geowłókniny, geomaty, geokraty, geotkaniny, geomembrany, geokompozyty); Hydrorehabilitacja; Układ: bystrze i płoś – różnicowanie struktury dna cieku; Zapory przeciwrumowiskowe - współcześnie; <i>River Continuum</i> ; Uwarunkowania techniczne ziemnych budowli wodnych; Zbiorniki wodne, suche zbiorniki; Odtwarzanie uwodnienia mokradeł; Wpływ zabudowy na ichtiofaunę; Reanturyzacja, renaturalizacja, rewitalizacja cieków/starorzeczy;</p>	
Realizowane efekty uczenia się	LES_HLUWM_W1, LES_HLUWM_W2, LES_HLUWM_W3, LES_HLUWM_U1, LES_HLUWM_U2, LES_HLUWM_K1, LES_HLUWM_K2,	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin: test wielokrotnego wyboru (minimum 51% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%.	
Ćwiczenia laboratoryjne		12 godz.
Tematyka zajęć	<p>Wyznaczanie granic topograficznych zlewni; Obliczanie parametrów fizjograficznych zlewni; Obliczanie przepływów na potrzeby projektowe; Zasady kreślenia profili podłużnych i przekroi poprzecznych; Obliczanie średnic charakterystycznych rumowiska, obliczenie wybranych parametrów hydrodynamicznych. Wyznaczenie współczynnika szorstkości koryta; Wymiarowanie przekroi poprzecznych koryt otwartych, gdy: (1) zadany jest spadek podłużny dna projektowanego koryta; (2) założona jest prędkość wody dopuszczalna dla projektowanego koryta - projektowanie kształtu koryta hydraulicznie najkorzystniejszego; Zasady planowania przebiegu osi regulacyjnej potoku górskiego. Opracowanie niwelety dna. Obliczenie sumarycznej wysokości do zabudowy; Równanie ruchu krytycznego dla dowolnego przekroju poprzecznego. Wyznaczenie głębokości krytycznej metodą wykreślną. Zaplanowanie obiektów korekcji stopniowej na projektowanym odcinku cieku. Obliczenia hydrauliczne wybranych obiektów (stopień, z. przeciwrumowiskowa). Obliczenia hydrologiczne przepustu (prostokątnego, kołowego)/małego mostu;</p>	
Realizowane efekty uczenia się	LES_HLUWM_U1, LES_HLUWM_U2, LES_HLUWM_K2,	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian umiejętności: wykonanie zadania obliczeniowego, analitycznego - z dostępem do podręczników. Zaliczenie indywidualne sprawozdań i projektu; Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 50%.	
Literatura:		
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pociask-Karteczka J. (red.). 2003. Zlewnia - właściwości i procesy, Wyd. UJ, Kraków. 2. Radlicz-Ruhlowa H., Szuster A. 1997. Hydrologia i hydraulika z elementami hydrogeologii, WSiP, Warszawa. 3. Ratomski J. 2000. Podstawy projektowania zabudowy potoków górskich, Wyd. PK, Kraków. 	
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Suliński J., Jaworski A. 1998. Bilans wodny lasu w praktyce leśnej [w:] Międzynarodowa konferencja naukowa Las i Woda, referaty i materiały pokonferencyjne, Politechnika Krakowska, Instytut Inżynierii i Gospodarki Wodnej. 2. Słowik-Opoka E., Brożek M. 2015. Badanie wpływu zmian współczynnika szorstkości na wielkość przepływu obliczeniowego. <i>Landform Analysis</i>, 30: 49–56. 3. Słowik-Opoka E., Wrońska-Walach D., Michno A. 2018. Analysis of sediment from steps in a small catchment in the Polish Carpathians in relation to the transition zone between the hillslope and fluvial system. <i>Catena</i>, 165 (2018) pp. 237-250. 	
Struktura efektów uczenia się:		
Dyscyplina – RL	5	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*

Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		50	godz.	2,0	ECTS*
w tym:	wyklady	18	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	12	godz.		
	konsultacje	16	godz.		
	udział w badaniach	...	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	...	ECTS*
praca własna		75	godz.	3,0	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć					

Przedmiot: <i>Dendrometria</i>			
Wymiar ECTS	5		
Status	<i>kierunkowy- obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>		
Wymagania wstępne	<i>zaliczenie przedmiotów: statystyka, dendrologia</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	3		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Zarządzania Zasobami Leśnymi</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_DENR_W01	Zna cechy kształtu drzew, teoretyczne podstawy i sposoby określania miąższości i przyrostu miąższości drzew i drzewostanów; zna przyrządy stosowane do pomiaru cech drzew; zna cechy taksacyjne drzewostanu i sposoby ich określania;	LES1_W07	RL
LES_DENR_W02	Zna źródła błędów pomiaru cech drzew i drzewostanów oraz ich wpływ na wynik określania miąższości i przyrostu miąższości	LES1_W07	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_DENR_U01	dobierać sprzęt i wykonać pomiary niezbędne do określenia cech drzew i drzewostanów	LES1_U08	RL
LES_DENR_U02	dobierać właściwe metody określania miąższości i przyrostu miąższości drzew i drzewostanów	LES1_U09	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_DENR_K01	dokształcania i samodoskonalenia w zakresie metod pomiaru drzew i drzewostanów	LES1_K01	RL
LES_DENR_K02	samodzielnej pracy oraz współpracy w grupie przy inwentaryzacji drzewostanu i ma świadomość wpływu stosowanych metod na dokładność uzyskiwanych wyników	LES1_K02 LES1_K32	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		10 godz.	
Tematyka zajęć	Dendrometria - pojęcie, rys historyczny, podział. Teoretyczne podstawy stereometrycznego określania miąższości drzew. Cechy kształtu przekroju podłużnego i sposoby ich określania. Wzory dendrometryczne oraz ich teoretyczna i praktyczna dokładność. Błędy pomiarowe i ich wpływ na dokładność określania miąższości drzewa leżącego. Paradoks ksylogometryczny, warunek wystąpienia i praktyczne znaczenie. Sposoby pomiaru miąższości oparte na zasadach fizyki. Liczba kształtu: pojęcie, matematyczne podstawy obliczania, rodzaje, teoretyczna analiza obliczania, zmienność i zależność od cech drzew, zastosowanie. Metody określania miąższości drzewa stojącego i ich dokładność. Wysokościomierze - teoretyczne podstawy konstrukcji, klasyfikacja, błędy pomiaru wysokości. Wybrane sposoby określania przyrostu miąższości drzewa oraz ich dokładność. Drzewostan - jego budowa, struktura i statystyczna charakterystyka. Krzywa wysokości - funkcje stosowane do opisu zależności pomiędzy pierśnicą i wysokością drzew. Stałe krzywe wysokości. Cechy taksacyjne drzewostanu - sposób określania oraz zawarta w nich informacja o drzewostanie. Klasyfikacja metod określania miąższości drzewostanu. Tablice miąższości. Drzewa próbne. Powierzchnie próbne. Wybrane metody określania miąższości drzewostanu, ich dokładność i przydatność. Określanie wieku drzew i drzewostanów równo- i różnowiekowych. Bilans przyrostu miąższości drzewostanu; klasyfikacja i opis metod określania przyrostu miąższości drzewostanu oraz źródła błędów. Linia przyrostu pierśnic. Linia grubości kory. Szacunkowe sposoby określania przyrostu miąższości drzewostanu.		
Wykłady	<i>LES_DENR_W01; LES_DENR_W02</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>egzamin pisemny; odpowiedzi na pytania oceniane w skali punktowej; na ocenę pozytywną minimum 50% możliwych do uzyskania punktów. Pozytywna ocena z egzaminu jest podwyższana o 0,5 stopnia za obecność na wszystkich wykładach i stanowi 60% oceny końcowej.</i>		

Ćwiczenia projektowe		10 godz.	
Tematyka zajęć	Określanie cech kształtu przekroju podłużnego strzał. Bryła równoważna strzale. Określanie miąższości drzewa leżącego oraz ocena dokładności wzorów dendrometrycznych. Określanie przyrostu miąższości drzewa leżącego. Określanie liczb kształtu i miąższości drzewa stojącego. Określanie pola przekroju drzewostanu. Określanie wysokości drzewostanu. Określanie drzewostanowej liczby kształtu. Określanie miąższości drzewostanu. Określanie przyrostu miąższości drzewostanu.		
Realizowane efekty uczenia się	LES_DENR_U01; LES_DENR_U02; LES_DENR_K01; LES_DENR_K02		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Bieżąca ocena sprawozdań oraz pisemnych sprawdzianów. Udział oceny z ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 30%.		
Ćwiczenia terenowe		12 godz.	
Tematyka zajęć	Budowa i zasady posługiwania się dendrometrycznymi instrumentami pomiarowymi. Wybór, zakładanie i pomiary na stałych powierzchniach próbnych. Pomiary na drzewie leżącym niezbędne do określenia cech jego kształtu, miąższości i przyrostu miąższości. Wyznaczanie stanowisk i pomiary na powierzchniach kołowych i próbach relaskopowych		
Realizowane efekty uczenia się	LES_DENR_U01; LES_DENR_U02; LES_DENR_K01; LES_DENR_K02		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Bieżąca ocena poprawności wykonania prac pomiarowych oraz zaangażowania w przygotowanie opracowania końcowego. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń terenowych w ocenie końcowej wynosi 10%.		
Literatura:			
Podstawowa	Bruchwald A. 1999. <i>Dendrometria</i> . Wyd. SGGW		
Uzupełniająca	Grochowski J. 1973. <i>Dendrometria</i> . PWRiL; Gieruszyński T. 1949. <i>Dendrometria</i> ; Husch B., Beers T., Kershaw J. 2003. <i>Forest Mensuration</i> .		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina – RL		5	ECTS*
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	42	godz.	1,7 ECTS*
w tym:			
wykłady	10	godz.	
ćwiczenia i seminaria	22	godz.	
konsultacje	4	godz.	
udział w badaniach	...	godz.	
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.	
udział w egzaminie i zaliczeniach	6	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	... ECTS*
praca własna	83	godz.	3,3 ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć			

Przedmiot: <i>Gospodarka łowiecka</i>			
Wymiar ECTS		2	
Status		<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>	
Forma zaliczenia końcowego		<i>zaliczenie na ocenę</i>	
Wymagania wstępne		<i>zaliczenie przedmiotu Zoologia leśna</i>	
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów		<i>ogólnoakademicki</i>	
Kod formy studiów oraz poziomu studiów		<i>NI</i>	
Semestr studiów		3	
Język wykładowy		<i>polski</i>	
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora		<i>Katedra Bioróżnorodności Leśnej</i>	
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_GOLO_W01	ma podstawową wiedzę z zakresu ekologii zwierząt łownych i ich roli w ekosystemach leśnych, zna zależności między nimi i oddziaływanie na środowisko oraz funkcjonowanie w różnych warunkach przyrodniczych z uwzględnieniem antropopresji	LES1_W03	RL
LES_GOLO_W02	zasady gospodarowania populacjami zwierząt zgodnie z wymaganiami stabilności ekosystemów	LES1_W11	RL
LES_GOLO_W03	ma elementarną wiedzę na temat pojęć, zasad i norm oraz przepisów dotyczących prowadzenia gospodarki łowieckiej	LES1_W16	RL
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_GOLO_U01	rozpoznawać zwierzęta łowne i chronione występujące w Polsce oraz oznaki ich bytowania (tropy, ślady) ze szczególnym uwzględnieniem gatunków leśnych oraz gatunków stwarzających zagrożenie dla trwałości ekosystemów leśnych	LES1_U03	RL
LES_GOLO_U02	przeprowadzić inwentaryzację zwierząt i zastosować środki przeciwdziałania szkodom w lasach i gospodarce rolnej	LES1_U12	RL
LES_GOLO_U03	stosować w praktyce instrukcje, dokumentacje, normy, standardy i inne opracowania związane z gospodarowaniem populacjami zwierząt	LES1_U16	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_GOLO_K01	dokształcania i samodoskonalenia w zakresie gospodarki łowieckiej	LES1_K01	RL
LES_GOLO_K02	oceny wpływu działalności inżynierskiej na stan środowiska naturalnego	LES1_K03	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		6 godz.	
Tematyka zajęć	<p>Istota, cele i zadania gospodarki łowieckiej. Łowiectwo i myślistwo.</p> <p>Biologia zwierząt. Występowanie, tryb życia i znaczenie poszczególnych gatunków zwierzyny grubej (łoś, jeleń, sarna, dzik), drapieżników (lis, kuna leśna i domowa, tchórz, borsuk), polnej zwierzyny drobnej (zając, kuropatwa), ptaków bytujących w lesie (jarząbek, słonka, grzywacz), ptactwa wodnego i błotnego (gęsi: gęgawa, zbożowa i białoczelna, kaczki: krzyżówka, cyraneczka, czernica i głowienka) oraz gatunków obcych (jeleń sika, daniel, muflon, jenot, norka amerykańska, szop praczy, szakal, piżmak, królik i bażant)</p> <p>Zarys biologii wybranych gatunków chronionych: (żubr, bóbr, niedźwiedź, wilk, ryś, wydra, głuszec, cietrzew, przepiórka);</p> <p>Hodowla zwierzyny: obwód łowiecki i łowisko, inwentaryzacja zwierzyny, zwiększanie i poprawianie bazy pokarmowej, remizy i osłony, gospodarowanie populacjami ważniejszych gatunków (jelenia, sarny, dzika, zająca, kuropatwy), zasady gospodarki zwierzyną w obwodach łowieckich. Roczne i wieloletnie plany łowieckie.</p> <p>Organizacja gospodarki łowieckiej i ustawodawstwo łowieckie oraz przychody i koszty w gospodarce łowieckiej.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_GOLO_W01; LES_GOLO_W02; LES_GOLO_W03</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie wykładów składa się z dwóch części: wstępnej – polegającej na rozpoznawaniu gatunków zwierząt i drugiej (właściwej) w postaci egzaminu pisemnego ograniczonego czasowo. Udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%.</i>		

Ćwiczenia laboratoryjne		8 godz.	
Tematyka zajęć	Budowa, rozwój i zniekształcenia rogów i poroży oraz selekcja zwierzyny Określanie wieku i płci zwierząt żywych i ubitych Urządzenia łowieckie i zagospodarowanie łowisk Wybrane metody inwentaryzacji zwierzyny grubej i drobnej		
Realizowane efekty uczenia się	LES_GOLO_U01; LES_GOLO_U02; LES_GOLO_U03; LES_GOLO_K01; LES_GOLO_K02;		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocena projektu – studium przypadku oraz zaliczenie kolokwium. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych w ocenie końcowej wynosi 40% (pod warunkiem uzyskania oceny pozytywnej).		
Ćwiczenia terenowe		6 godz.	
Tematyka zajęć	Rozpoznawanie tropów, śladów i oznak bytowania zwierzyny oraz zasad budowy i działania urządzeń łowieckich. Funkcjonowanie Ośrodka Hodowli Zwierzyny		
Realizowane efekty uczenia się	LES_GOLO_U01; LES_GOLO_U02; LES_GOLO_U03; LES_GOLO_K01; LES_GOLO_K02;		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test jednokrotnego wyboru; Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń terenowych w ocenie końcowej wynosi 10% (pod warunkiem uzyskania oceny pozytywnej).		
Literatura:			
Podstawowa	1. Okarma H., Tomek A. 2008. Łowiectwo. Wyd. Edukacyjno Naukowe H2O. Kraków. 2. Dzieciotowski R., Flis M. (red.) 2011. Łowiectwo. Wyd. Łowiec Polski Sp. z o. o. Warszawa.		
Uzupełniająca	1. Dziejcz R. (red.). 2011. Łowiecki podręcznik selekcjonera. Oficyna Wyd. Forest, Józefów-Warszawa. 2. Fruziński B. 2002. Gospodarka łowiecka. Wyd. Łowiec Polski Sp. z o. o. Warszawa. 3. Krebs Ch. J. 1997. Ekologia - eksperymentalna analiza rozmieszczenia i liczebności. PWN. Warszawa. 4. Krupka J. (red.). 1989. Łowiectwo. PWRiL. Warszawa. 5. Kruszewicz A., Okarma T., Bartoszewicz M. 2016. Zwierzęta chronione podręcznik dla myśliwych. Oficyna Wyd. Forest, Józefów-Warszawa. 6. Zalewski K. (red.). 2015. Szkody łowieckie. Oficyna Wyd. Forest, Józefów-Warszawa.		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina – RL		2	ECTS*
Dyscyplina – ...		...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	26	godz.	1,0 ECTS*
w tym:			
wykłady	6	godz.	
ćwiczenia i seminaria	14	godz.	
konsultacje	4	godz.	
udział w badaniach	...	godz.	
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.	
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	... ECTS*
praca własna	24	godz.	1,0 ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć			

Przedmiot: <i>Maszynoznawstwo leśne</i>			
Wymiar ECTS	5		
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>		
Wymagania wstępne	<i>zaliczenie przedmiotów: Fizyka, Geodezja leśna z elementami rysunku technicznego</i>		
Kierunek studiów: <i>LEŚNICTWO</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>3</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Użytkowania Lasu, Inżynierii i Techniki Leśnej</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_MALE_W_01	Zna części maszyn, napędy i sterowanie mechaniczne, elektryczne, hydrauliczne, pneumatyczne, silniki cieplne.	LES1_W01	RL
LES_MALE_W_02	Potrafi klasyfikować i charakteryzować maszyny i urządzenia stosowane w leśnictwie, zna budowę poszczególnych maszyn i ważniejszych podzespołów roboczych, zasadę ich działania i regulacji oraz warunki właściwej eksploatacji.	LES1_W12	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_MALE_U_01	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty oraz rozwiązuje proste zadania inżynierskie dotyczące podstawowych parametrów eksploatacyjnych maszyn i podzespołów roboczych, takich jak m.in.: siła, moment obrotowy, przełożenie, praca, moc, sprawność, wydajność. Sporządza i czyta proste schematy elektryczne, hydrauliczne, kinematyczne podzespołów maszyn leśnych.	LES1_U01	RL
LES_MALE_U_02	Potrafi dokonać krytycznej analizy funkcjonowania i ocenić rozwiązania techniczne stosowane w technice leśnej.	LES1_U04	RL
LES_MALE_U_03	Potrafi agregatować i regulować maszyny współpracujące z ciągnikiem uniwersalnym, stosuje rozwiązania techniczne stosowane w mechanizacji i automatyzacji leśnej produkcji szkółkarskiej, z uwzględnieniem biotechnologii szkółkarskich.	LES1_U06 LES1_U07	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_MALE_K_01	Prawidłowo ocenia zagrożenia i odpowiedzialnie podejmuje decyzje związane z eksploatacją nowoczesnych technik i technologii stosowanych w gospodarce leśnej.	LES1_K01 LES1_K02	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		12 godz.	
Tematyka zajęć	<p>Części maszyn, napędów i sterowania mechanicznego, elektrycznego, hydraulicznego, pneumatycznego, silników cieplnych. Maszyny i urządzenia do pozyskania i obróbki pozbiorowej nasion (łuszczenie, czyszczenie, sortowanie, stratyfikacja, otoczkowanie).</p> <p>Mechanizacja prac w szkółkach leśnych (gruntowych, kontenerowych, inspektach). Biotechnologie szkółkarskie, rewitalizacja szkółek leśnych, hodowla sadzonek na tereny trudne (porolne i zdegradowane).</p> <p>Uprzątanie terenów pozrębowych, zakładanie i pielęgnacja upraw.</p> <p>Pilarki spalinowe, podkrzesywarki, pilarki na wysięgniku (wycinarki, wykaszarki).</p> <p>Maszyny wielooperacyjne do pozyskania drewna (głowice ścinkowe, procesory, harwestery, harwordery, harwestery dualne i górskie).</p> <p>Ciągniki zrywkowe (skidery, forwardery, klembanki). Zabudowa ciągników uniwersalnych do pracy w lesie. Mikrociągniki leśne. Maszyny do pozyskania, załadunku i transportu drewna sypkiego. Głowice pakietujące i balotujące pozostałości zrębowe. Maszyny do produkcji biomasy na plantacjach drzew szybkorosnących.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_MALE_W01, LES_MALE_W02, LES_MALE_W03</i>		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Egzamin pisemny ograniczony czasowo - 8 pytań otwartych. Udział oceny z egzaminu w ocenie końcowej wynosi 40%.			
Ćwiczenia laboratoryjne		18 godz.			
Tematyka zajęć	<p>Maszyny elektryczne (wytwarzanie prądu; pomiary wielkości elektrycznych; budowa i obliczenia obwodów elektrycznych, budowa i działanie transformatorów, silników oraz prądnic elektrycznych; metody rozruchu i łączenia silników elektrycznych, osprzęt elektrotechniczny, schematy elektryczne). Napęd i sterowanie (budowa i działanie pomp, silników, siłowników, rozdzielaczy, zaworów, akumulatorów hydraulicznych, pro-ekologiczne rozwiązania napędów hydraulicznych; podstawowe obliczenia układów hydraulicznych, schematy hydrauliczne). Części maszyn (budowa, regulacje obliczenia osi, wałów, łożysk, sprzęgieł, przekładni, hamulców).</p> <p>Maszyny do uszlachetniania materiału siewnego - regulacje, dobór parametrów eksploatacyjnych, ocena skuteczności procesów (odskrzydlacze, otoczkarki, czyszczalnie separatory, skaryfikatory). Maszyny uprawowe (regulacje maszyn do uprawy oraz mechanizacji prac szkółkarskich, próba kręcona siewnika, regulacja siewnika do siewu punktowego – na stanowisku pomiarowym, maszyny do sterowanej mikoryzacji). Systemy nawadniania (założenia projektowe deszczowni szkółkarskiej). Pilarki i wycinarki spalinowe (regulacja i wymiana zespołów pilarki spalinowej; diagnostyka, przystawki do pilarek, ostrzenie elementów roboczych). Ciągniki uniwersalne i mikrociągniki (przebiegi okresowe, montaż, osprzętu, podstawowe regulacje eksploatacyjne).</p>				
Realizowane efekty uczenia się		LES_MALE_U01, LES_MALE_U02, LES_MALE_U03, LES_MALE_K01			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie raportu/sprawozdania z prac laboratoryjnych/ćwiczeń praktycznych (indywidualne, grupowe); sprawdzian umiejętności: wykonania zadania obliczeniowego, analitycznego. Udział oceny z ćwiczeń w ocenie końcowej wynosi 40%.			
Ćwiczenia terenowe		8 godz.			
Tematyka zajęć	<p>Agregatownie maszyn z ciągnikiem uniwersalnym. Regulacje maszyn do prac szkółkarskich: naorywacz grzędy siewnej, glebogryzarka, kultywator z wałem strunowym, siewnik, sadzarka do szkółkowania, pielnik, podcinacz korzeni, wyorywacz grzędowy, wyorywacz sadzonek dużych oraz opryskiwania herbicydami i nawożenia mineralnego; maszyny do dozowania biopreparatu; poligonowe próby pracy wybranymi maszynami.</p> <p>Maszyny do ochrony roślin (ciągnikowy i plecakowe opryskiwacze ciśnieniowe i z pomocniczym strumieniem powietrza, zamgławiacze) - obliczenia podstawowych parametrów, przygotowanie cieczy roboczej, rozruch, próba polowa, regulacje i pomiar wydatku.</p> <p>Systemy nawadniania szkółek: infrastruktura deszczowni stałej szkółki gruntowej (studnia głębinowa, zbiornik, przepompownia, system rozpraszający, zraszacze), deszczowanie w namiotach foliowych (mikrozraszacze, nawadnianie kropelkowe) - rozruch, uruchamianie i kalibracja dozatora nawozów i środków ochrony, programowanie systemu automatyki sterowania.</p>				
Realizowane efekty uczenia się		LES_MALE_U03, LES_MALE_K01			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie raportu/sprawozdania z prac ćwiczeń praktycznych (indywidualne, grupowe); sprawdzian umiejętności: wykonania zadania obliczeniowego, analitycznego. Udział oceny z ćwiczeń terenowych w ocenie końcowej wynosi 20%.			
Literatura:					
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> Jakliński, L. 2006. <i>Mechanika układu pojazd- teren w teorii i badaniach</i>. Warszawa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, ISBN 83-7207-595-6. Więsik J., Aniszewska M. 2011: <i>Urządzenia techniczne w produkcji leśnej. Tom 1. Urządzenie do hodowli i ochrony lasu</i>. Wydawnictwa SGGW. Warszawa, s. 380. Więsik J. 2015. <i>Urządzenia techniczne w produkcji leśnej. Tom 2. Maszyny i urządzenie do pozyskania i transportu drewna</i>. Wydawnictwa SGGW, Warszawa, s. 590. 				
Uzupełniająca	1. Botwin M. 1993. <i>Podstawy użytkowania maszyn leśnych</i> . Wydawnictwo SGGW Warszawa.				
Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina – RL				5	ECTS*
Dyscyplina – ...				...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		58	godz.	2,3	ECTS*
w tym:	wykłady	12	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	26	godz.		
	konsultacje	12	godz.		
	udział w badaniach	...	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	8	godz.		

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	67	godz.	2,7	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Ergonomia i ochrona pracy</i>			
Wymiar ECTS	2		
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne			
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	3		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Użytkowania Lasu, Inżynierii i Techniki Leśnej</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_EOP_W1	Potrafi definiować elementy systemu człowiek-maszyna-środowisko oraz zidentyfikować elementy prawne, społeczne i poza techniczne systemów technologicznych w zakresie studiowanego kierunku	LES1_W14 LES1_W17	RL
LES_EOP_W2	Potrafi objaśnić elementy psychologii i fizjologii pracy oraz zaproponować podstawowe metody, techniki i technologie w celu poprawy jakości środowiska pracy człowieka.	LES1_W17	RL
LES_EOP_W3	Potrafi wymienić i scharakteryzować metody oceny czynników materialnego środowiska pracy oraz zaproponować podstawowe metody, techniki i technologie w celu poprawy jakości środowiska pracy człowieka.	LES1_W15 LES1_W17	RL
LES_EOP_W4	Zna podstawowe aspekty prawne pracy biurowe oraz potrafi zidentyfikować metody pozwalające na poprawę warunków środowiska pracy.	LES1_W16 LES1_W17	RL
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_EOP_U1	Potrafi scharakteryzować aspekty systemowe i pozatechniczne jakości warunków pracy oraz ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi do rozwiązania problemów praktycznych oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia analizy.	LES1_U15	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_EOP_K1	Postępuje zgodnie z obowiązującymi normami i aktami prawnymi, posiada wrażliwość na czynnik ludzki oraz umiejętność analizowania i rozwiązywania typowych problemów jakości środowiska pracy charakterystycznych dla kierunku leśnictwo.	LES1_K03	RL

Treści nauczania:	
Wykłady 8 godz.	
Tematyka zajęć	<p>Wprowadzenie do nauki ergonomii, definicje i pojęcia, rys historyczny. Miejsce ergonomii w strukturze nauki. Ergonomia korekcyjna, koncepcyjna. Miejsce ergonomii w polskim leśnictwie. System Człowiek - Praca. Człowiek, jako system autonomiczny. Interakcje. Reaktywność i parametry systemu. Zgodność parametrów systemu z wykonywaną pracą. Modele systemowe Rosnera, Mazura, Gradjeana.</p> <p>Podstawy psychologii pracy. Istota pracy umysłowej Odruchy i stereotypy dynamiczne. Bodźce i sygnały. Odbiór sygnałów. Odbiór informacji akustycznej, wzrokowej. Pamięć. Uwaga. Stres. Czas reakcji. Istota pracy umysłowej. Rola pracy umysłowej. Podstawy fizjologii pracy Postacie pracy fizycznej. Przemiana materii. Regulacja cieplna organizmu. Zmęczenie. Wydatek energetyczny, metody określania. Poziom obciążeń fizjologicznych w leśnictwie. Związek zmęczenia z wypadkowością przy pracy.</p> <p>Czynniki materialnego środowiska pracy. Metody diagnozowania i optymalizacji ergonomicznej stanowisk pracy w leśnictwie. Rozwiązania ergonomiczne, możliwości zastosowań w praktyce leśnej. Zagrożenia operatorów na stanowiskach pracy w leśnictwie. Diagnozowanie czynników zagrożeń, modele analizy zagrożeń. Występujący w praktyce poziom zagrożeń, normatywy higieniczne polskie, UE oraz ISO. Wypadkowość w leśnictwie, determinanty wypadkowe, Modele badania wypadków. Struktura zatrudnienia a wskaźniki wypadkowości. Choroby zawodowe i parazawodowe w leśnictwie. Badania wstępne i okresowe. Zarządzanie ergonomią i bezpieczeństwem pracy w Lasach Państwowych.</p> <p>Ergonomia stanowisk komputerowych. Ergonomia hardware i software. Zagrożenie na stanowiskach komputerowych, możliwości ochrony. Prawne podstawy ochrony operatorów stacji komputerowych. Zasady organizacji pracy biurowej z wykorzystaniem terminali komputerowych.</p>
	<p>Wybrane zagadnienia z Kodeksu pracy oraz organizacji procesu pracy w leśnictwie: Rodzaje umów o pracę. Warunki zawarcia i rozwiązywania umowy o pracę. Zasady zatrudniania pracowników młodocianych – organizacja pracy oraz warunki pracy. Rodzaje prac wzbronionych kobietom. Prace wymagające szczególnej sprawności psychofizycznej. Postępowanie powypadkowe w zakładzie pracy. Zdarzenia objęte ubezpieczeniem społecznym z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych. Przyczyny powstawania wypadków. Analiza zdarzeń wypadkowych – ustalenie okoliczności i przyczyn wypadku. Sporządzenie protokołu powypadkowego. Działania profilaktyczne. Postępowanie zakładu pracy w przypadku podejrzenia o chorobę zawodową. Czynniki środowiska pracy operatorów leśnych: Ryzyko zawodowe w leśnictwie – metody pomiaru i oceny oraz czynniki i kategorie ryzyka. Rodzaje czynników szkodliwych i niebezpiecznych. Metody określania uciążliwości pracy. Fizyczne czynniki ryzyka. Chemiczne środki toksyczne, klasyfikacja oraz oznakowanie. Zasady magazynowania środków chemicznych. Środki ochrony indywidualnej. Dobór odzieży ochronnej i roboczej oraz środków ochrony indywidualnej. Ergonomiczna analiza i projektowanie procesu pozyskania drewna: Metody analizy i normowania pracy. Metody określania i ocena uciążliwości pracy. Ocena obciążenia układu mięśniowo-szkieletowego (OWAS). Zasady projektowania ergonomicznego ręcznych prac transportowych. Ocena poziomu zagrożenia ze strony fizycznych czynników środowiska pracy. Projekt dnia roboczego uwzględniający wymagania ergonomii.</p>
Realizowane efekty uczenia się	LES_EOP_W1, LES_EOP_W2, LES_EOP_W3, LES_EOP_W4
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test jednokrotnego wyboru (minimum 75% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0);
Ćwiczenia laboratoryjne 10 godz.	
Tematyka zajęć	<p>Diagnozowanie stężenia czynników chemicznych oraz natężenia czynników fizycznych występujących w środowisku pracy. Metody oceny oraz analiza zagrożenia emisją gazów spalinowych na stanowiskach pracy w leśnictwie. Metody oceny oraz analiza zagrożenia akustycznego operatorów maszyn leśnych: Metody i techniki pomiarowe. Określenie dopuszczalnego czasu ekspozycji na hałas. Metody profilaktyki technicznej, organizacyjnej i medycznej urazu akustycznego. Metody oceny oraz określenie dopuszczalnego czasu ekspozycji na drgania mechaniczne operatora pilarki spalinowej: Metody i techniki pomiarowe. Związki operacji technologicznej oraz techniki pracy z poziomem drgań pilarek. Metody profilaktyki technicznej, organizacyjnej i medycznej zespołu choroby wibracyjnej.</p> <p>Analiza stanowisk pracy w leśnictwie przy wykorzystaniu list kontrolnych (Ergonomiczna Lista Kontrolna – Dortmundzka, Fińska Lista Kontrolna, metoda japońska - CFI, metoda oceny obciążenia psychicznego pracą wg Europejskiej Komisji Ochrony Warunków Pracy.</p>
Realizowane efekty uczenia się	LES_EOP_U1, LES_EOP_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	poprawne wykonanie raportów i zadań obliczeniowych aktywność i zaangażowanie na ćwiczeniach, przyjmowane role w grupie

Literatura:				
Podstawowa	<p>Kodeks Pracy. Koradecka D. 1997 - <i>Bezpieczeństwo pracy i ergonomia t. 1 i 2. CIOP Warszawa.</i></p> <p>Górska E. 2007 - <i>Ergonomia, projektowanie, diagnoza, eksperymenty.</i></p> <p>Górska E. Lewandowski J. 2010 - <i>Zarządzanie i organizacja środowiska pracy. Lasy Państwowe - Raport roczny o stanie lasów. MPiPS - Raport roczny o stanie bhp.</i></p> <p>Löffler H. 1990 - <i>Arbeitswissenschaft für Studierende der Forstwissenschaft, wyd. 2, TU Monachium.</i></p> <p>Sowa J.M. 1995 - <i>Badania nad określeniem modeli funkcji stanu zagrożeń od drgań pilarek spalinyowych w procesie pozyskania drewna, Zesz. Nauk. AR Kraków, Rozprawy nr 205.</i></p> <p>Sowa J.M. 1996 - <i>Ergonomia w leśnictwie. Materiały do wykładów – maszynopis KULiD AR Kraków.</i></p> <p>Sowa J.M. 2008 - <i>Ergonomia w leśnictwie. Wykłady – prezentacje komputerowe, KULiD UR Kraków.</i></p> <p>Sowa J.M. 2008 - www.encyklopedialesna.pl/~Ergonomia w leśnictwie.</p>			
Uzupełniająca				
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			2	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	28	godz.	1,1	ECTS*
w tym:				
wykłady	8	godz.		
ćwiczenia i seminaria	10	godz.		
konsultacje	5	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	22	godz.	0,9	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Rekultywacja leśna</i>			
Wymiar ECTS	4		
Status	<i>kierunkowy- obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>zaliczenie przedmiotów: gleboznawstwo leśne, ekologiczne podstawy hodowli lasu</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>3</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Ekologii i Hodowli Lasu</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_RELE_W1	potrafi scharakteryzować i opisać typy przekształceń środowiska przyrodniczego powodowane przez działalność przemysłową, technologię budowy zwałowisk i wyrobisk pogórnictwa i przemysłowych, typy zwałowisk i wyrobisk oraz ich ważniejsze parametry w aspekcie rekultywacji, podstawowe klasyfikacje oraz metody rekultywacji	LES1_W10	RL
LES_RELE_W2	potrafi nazywać, opisać zakres czynności realizowanych w poszczególnych fazach rekultywacji leśnej, objaśniać metody oceny warunków siedliskowych na terenach rekultywowanych oraz możliwości wykorzystania sukcesji w rekultywacji leśnej	LES1_W10	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_RELE_U1	potrafi przygotować i przeprowadzić analizy laboratoryjne próbek gruntów pobranych z terenów pogórnictwa, zinterpretować i wykorzystywać rezultaty oznaczeń laboratoryjnych w aspekcie przydatności gruntów do rekultywacji	LES1_U11	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_RELE_K1	potrafi pracować w grupie i kierować małym zespołem	LES1_K02	RL
LES_RELE_K2	posiada świadomość, skutków ekonomicznych, środowiskowych i społecznych pozyskiwania surowców oraz dbałości o stan środowiska naturalnego poprzez prawidłowe realizowanie rekultywacji	LES1_K03	RL
Treści nauczania:			
Wykłady	8 godz.		
Tematyka zajęć	Podstawy rekultywacji leśnej: definicja prawna i ekologiczna rekultywacji oraz inne podstawowe pojęcia dotyczące działalności rekultywacyjnej; początki i rozwój działalności rekultywacyjnej w Polsce, Omówienie formalno-prawnych i praktycznych faz działalności rekultywacyjnej w Polsce; kierunki rekultywacji; typy przekształceń środowiska przyrodniczego powodowane przez działalność górnictwa i przemysłową, Technologia budowy zwałowisk w aspekcie warunków rekultywacji biologicznej; typy zwałowisk i wyrobisk pogórnictwa i ich ważniejsze parametry techniczne oraz konsekwencje dla warunków odtwarzanych siedlisk w rekultywacji leśnej, Główne właściwości utworów składowanych na obiektach przemysłowych przeznaczonych do rekultywacji i zagospodarowania, Rozpoznanie warunków siedliskowych (prognozowanie aktualnych i potencjalnych siedlisk leśnych); metody oceny warunków siedliskowych na terenach przemysłowych (fitosocjologiczne, glebowe i glebowo-fitosocjologiczne); metoda fitosocjologiczna podziału nieużytków przemysłowych, Sposoby odtwarzania gleb na obiektach pogórnictwa; zasady doboru roślinności zielnej i drzewiastej na tereny przeznaczone do rekultywacji leśnej, Sposoby zalesiania obiektów przemysłowych (metoda gatunków: pionierskich, docelowych i biodynamiczna), Możliwości wykorzystania sukcesji w rekultywacji leśnej i metoda sukcesji kierowanej w rekultywacji leśnej.		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_RELE_W1, LES_RELE_W2</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>sprawdzian wiedzy pisemny ograniczony czasowo, udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%.</i>		

Ćwiczenia laboratoryjne		10	godz.
Tematyka zajęć	<p>Metoda punktowa oceny przydatności gruntów do rekultywacji (wg Skawiny i Trafas) - składowe algorytmu wyceny za pomocą liczby bonitacyjnej (LB); charakterystyka ważniejszych źródeł toksyczności gruntów i mechanizmów ich powstawania na nieużytkach przemysłowych rekultywowanych dla leśnictwa; zapoznanie się z przykładami i organoleptyczna ocena próbek gruntów z różnych typów obiektów przemysłowych,</p> <p>Określenie źródła i stopnia fitotoksyczności wybranych utworów na nieużytkach przemysłowych rekultywowanych dla leśnictwa ze względu na pH, zasolenie, zawartość siarki,</p> <p>Określenie wskaźnika litologicznego jako składowej liczby bonitacyjnej (LB) wybranych utworów na nieużytkach przemysłowych rekultywowanych dla leśnictwa,</p> <p>Określenie wskaźnika spoistości jako składowej liczby bonitacyjnej (LB) wybranych utworów na nieużytkach przemysłowych rekultywowanych dla leśnictwa,</p> <p>Określenie wskaźników sorpcji i wapniowego jako składowych liczby bonitacyjnej (LB) wybranych utworów na nieużytkach przemysłowych rekultywowanych dla leśnictwa,</p> <p>Kompleksowa ocena stopnia trudności rekultywacji biologicznej na podstawie liczby bonitacyjnej (LB) oraz diagnoza potencjalny siedliskowych typów lasu na obiektach rekultywowanych dla leśnictwa.</p> <p>Dobór właściwych składów gatunkowych wprowadzanych zalesień na obiekty rekultywowane dla leśnictwa</p>		
Realizowane efekty uczenia się	LES_RELE_U1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian wiedzy pisemny ograniczony czasowo, udział oceny z zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych w ocenie końcowej wynosi 40%.		
Ćwiczenia terenowe		8	godz.
Tematyka zajęć	<p>Ćwiczenia terenowe na wybranym obiekcie przemysłowym rekultywowanym dla leśnictwa (wzrost Kopalni Piasku "Szczakowa" lub Kamieniołom Bonarka, Liban w Krakowie) – zapoznanie się ze zmianami i przekształceniami środowiska przyrodniczego w wyniku działalności wydobywczej oraz podstawowymi technologiami rekultywacji i zalesienia obiektów przemysłowych rekultywowanych dla leśnictwa.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	LES_RELE_U1, LES_RELE_K1, LES_RELE_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie raportu/sprawozdania z ćwiczeń terenowych (grupowe), udział oceny z zaliczenia ćwiczeń terenowych w ocenie końcowej wynosi 10%.		
Literatura:			
Podstawowa	<p>1. Krzaklewski W. 2017r., Podstawy rekultywacji leśnej., UR Kraków.,</p> <p>2. Pietrzykowski M. 2010r., Analiza i optymalizacja metod klasyfikacji siedlisk i kryteriów oceny rekultywacji leśnej na wybranych terenach przemysłowych, UR Kraków.</p>		
Uzupełniająca	<p>1. Gołda T. 2005r. Rekultywacja. AGH Kraków,</p> <p>2. Krzaklewski W. 1988r., Leśna rekultywacja i biologiczne zagospodarowanie nieużytków przemysłowych., AR Kraków.,</p>		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina – RL		4	ECTS*
Dyscyplina – ...		...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	35	godz.	1,4 ECTS*
w tym:			
wykłady	8	godz.	
ćwiczenia i seminaria	18	godz.	
konsultacje	6	godz.	
udział w badaniach	...	godz.	
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.	
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	... ECTS*
praca własna	65	godz.	2,6 ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć			

Przedmiot: <i>Język angielski</i>			
Wymiar ECTS	2		
Status	<i>podstawowy - obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie bez oceny</i>		
Wymagania wstępne	<i>zaliczenie przedmiotu z poprzedniego semestru</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>3</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Studium Języków Obcych Uniwersytetu Rolniczego</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
EN.B1_U1	W zakresie doskonalenia umiejętności związanych z rozumieniem tekstu czytanego student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w tekstach na tematy konkretne, łącznie z rozumieniem tekstu o tematyce popularno-naukowej z zakresu swojej specjalności.	LES1_U19	RL
EN.B1_U2	W zakresie doskonalenia umiejętności mówienia student potrafi porozumiewać się w sytuacjach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń oraz przygotować krótką wypowiedź ustną o tematyce związanej z kierunkiem studiów.	LES1_U19	RL
EN.B1_U3	W zakresie rozumienia mowy ze słuchu student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń.	LES1_U19	RL
EN.B1_U4	W zakresie umiejętności pisania student potrafi sformułować krótką, prostą wypowiedź pisemną w formie życiorysu, listu motywacyjnego.	LES1_U19	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
EN.B1_K1	W zakresie kompetencji społecznych student rozumie i docenia znaczenie znajomości języków obcych, potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności językowe w nauce, życiu zawodowym oraz prywatnym, potrafi wygłosić krótkie wystąpienie publiczne związane z tematyką studiów	LES1_K01	RL
Ćwiczenia		21 godz.	
Tematyka zajęć	Czasowniki modalne (have to, must, need to). Telefonowanie – zwroty i wyrażenia . Udzielanie rad i sugestii . Czasy przeszłe: past simple, past continuous. Opisywanie problemów oraz możliwych rozwiązań . Słownictwo specjalistyczne uwzględniające wybrane tematy związane z kierunkiem studiów (praca z tekstami popularno-naukowymi przygotowanymi przez SJO).		
Realizowane efekty uczenia się	<i>EN.B1_U1, EN.B1_U2, EN.B1_U3, EN.B1_U4, EN.B1_K1</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>We wszystkich formach oceny postępów studentów (zarówno ustnych i pisemnych) obowiązuje jednolita skala ocen (0 – 100 %): 100% - 90% - bdb 89% - 86% - +db 85% - 80% - db 79%-70% - +dst 69% - 59% - dst 58% - 0% - ndst Semestr kończy się zaliczeniem bez oceny. Warunki zaliczenia: 1) obecność na ćwiczeniach, 2) aktywny udział w zajęciach, 3) uzyskanie</i>		

Literatura:					
Podstawowa	Keith Harding, Alastair Lane <i>International Express Intermediate 3rd ed, OUP</i>				
Uzupełniająca	1 <i>English Grammar in Context B1, Macmillan,</i> 2 <i>Seria Career Paths, Egis,</i> 3 <i>Materiały przygotowane przez SJO</i>				
Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina – RL			2	ECTS*	
Dyscyplina – ...			...	ECTS*	
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		21	godz.	0,8	ECTS*
w tym:	wykłady	...	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	19	godz.		
	konsultacje	...	godz.		
	udział w badaniach	...	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	...	ECTS*
praca własna		29	godz.	1,2	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć					

Przedmiot: <i>Język niemiecki</i>			
Wymiar ECTS		2	
Status		<i>podstawowy - obowiązkowy</i>	
Forma zaliczenia końcowego		<i>zaliczenie bez oceny</i>	
Wymagania wstępne		<i>zaliczenie przedmiotu z poprzedniego semestru</i>	
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów		<i>ogólnoakademicki</i>	
Kod formy studiów oraz poziomu studiów		<i>NI</i>	
Semestr studiów		<i>3</i>	
Język wykładowy		<i>polski</i>	
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora		<i>Studium Języków Obcych Uniwersytetu Rolniczego</i>	
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
GE.B1_U1	W zakresie doskonalenia umiejętności związanych z rozumieniem tekstu czytanego student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w tekstach na tematy konkretne, łącznie z rozumieniem tekstu o tematyce popularno-naukowej z zakresu swojej specjalności.	LES1_U19	RL
GE.B1_U2	W zakresie doskonalenia umiejętności mówienia student potrafi porozumiewać się w sytuacjach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń oraz przygotować krótką wypowiedź ustną o tematyce związanej z kierunkiem studiów.	LES1_U19	RL
GE.B1_U3	W zakresie rozumienia mowy ze słuchu student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń.	LES1_U19	RL
GE.B1_U4	W zakresie umiejętności pisania student potrafi sformułować krótką, prostą wypowiedź pisemną w formie życiorysu, listu motywacyjnego.	LES1_U19	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GE.B1_K1	W zakresie kompetencji społecznych student rozumie i docenia znaczenie znajomości języków obcych, potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności językowe w nauce, życiu zawodowym oraz prywatnym, potrafi wygłosić krótkie wystąpienie publiczne związane z tematyką studiów	LES1_K01	RL
Ćwiczenia		21 godz.	
Tematyka zajęć	Opis dnia, czasowniki rozdzielnie złożone. Ustalanie terminów, umawianie spotkań. Zaproszenia. Spędzanie wolnego czasu. Czasowniki modalne. Orientacja w miejscu pracy. Redagowanie notatki.		
Realizowane efekty uczenia się	<i>GE.B1_U1, GE.B1_U2, GE.B1_U3, GE.B1_U4, GE.B1_K1</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p><i>We wszystkich formach oceny postępów studentów (zarówno ustnych i pisemnych) obowiązuje jednolita skala ocen (0 – 100 %):</i></p> <p><i>100% - 90% - bdb</i> <i>89% - 86% - +db</i> <i>85% - 80% - db</i> <i>79%-70% - +dst</i> <i>69% - 59% - dst</i> <i>58% - 0% - ndst</i></p> <p><i>Semestr kończy się zaliczeniem bez oceny.</i> <i>Warunki zaliczenia: 1) obecność na ćwiczeniach, 2) aktywny udział w zajęciach, 3) uzyskanie pozytywnych ocen z odpowiedzi ustnych i testów pisemnych.</i></p>		

Literatura:					
Podstawowa	<i>H. Funk, Ch. Kuhn, S. Demme "Studio d"</i> <i>R.M. Niemann „Sprachtraining“</i>				
Uzupełniająca	<i>S. Bęza "Nowe repetytorium z gramatyki języka niemieckiego"</i> <i>PONS „Słownictwo niemieckie z ćwiczeniami”</i>				
Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina – RL			2	ECTS*	
Dyscyplina – ...			...	ECTS*	
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		21	godz.	0,8	ECTS*
w tym:	wyklady	...	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	19	godz.		
	konsultacje	...	godz.		
	udział w badaniach	...	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	...	ECTS*
praca własna		29	godz.	1,2	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć					

Przedmiot: <i>Język rosyjski</i>			
Wymiar ECTS		2	
Status		<i>podstawowy - obowiązkowy</i>	
Forma zaliczenia końcowego		<i>zaliczenie bez oceny</i>	
Wymagania wstępne		<i>zaliczenie przedmiotu z poprzedniego semestru</i>	
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów		<i>ogólnoakademicki</i>	
Kod formy studiów oraz poziomu studiów		<i>NI</i>	
Semestr studiów		<i>3</i>	
Język wykładowy		<i>polski</i>	
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora		<i>Studium Języków Obcych Uniwersytetu Rolniczego</i>	
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
RU.B1_U1	W zakresie doskonalenia umiejętności związanych z rozumieniem tekstu czytanego student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w tekstach na tematy konkretne, łącznie z rozumieniem tekstu o tematyce popularno-naukowej z zakresu swojej specjalności.	<i>LES1_U19</i>	<i>RL</i>
RU.B1_U2	W zakresie doskonalenia umiejętności mówienia student potrafi porozumiewać się w sytuacjach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń oraz przygotować krótką wypowiedź ustną o tematyce związanej z kierunkiem studiów.	<i>LES1_U19</i>	<i>RL</i>
RU.B1_U3	W zakresie rozumienia mowy ze słuchu student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń.	<i>LES1_U19</i>	<i>RL</i>
RU.B1_U4	W zakresie umiejętności pisania student potrafi sformułować krótką, prostą wypowiedź pisemną w formie życiorysu, listu motywacyjnego.	<i>LES1_U19</i>	<i>RL</i>
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
RU.B1_K1	W zakresie kompetencji społecznych student rozumie i docenia znaczenie znajomości języków obcych, potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności językowe w nauce, życiu zawodowym oraz prywatnym, potrafi wygłosić krótkie wystąpienie publiczne związane z tematyką studiów	<i>LES1_K01</i>	<i>RL</i>
Ćwiczenia		21 godz.	
Tematyka zajęć	Podróżowanie. Planowanie, rezerwacja w hotelu. Na dworcu. Liczebniki porządkowe. Ulubione miejsca urlopowe. Szkolnictwo w Polsce i Rosji – podobieństwa i różnice. Wybór zawodu – motywy, predyspozycje, tradycje rodzinne. Czasy – wyrażanie czynności. Poszukiwanie pracy. Ogłoszenia. Życiorys. List motywacyjny.		
Realizowane efekty uczenia się	<i>RU.B1_U1, RU.B1_U2, RU.B1_U3, RU.B1_U4, RU.B1_K1</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>We wszystkich formach oceny postępów studentów (zarówno ustnych i pisemnych) obowiązuje jednolita skala ocen (0 – 100 %):</i> <i>100% - 90% - bdb</i> <i>89% - 86% - +db</i> <i>85% - 80% - db</i> <i>79%-70% - +dst</i> <i>69% - 59% - dst</i> <i>58% - 0% - ndst</i> <i>Semestr kończy się zaliczeniem bez oceny.</i> <i>Warunki zaliczenia: 1) obecność na ćwiczeniach, 2) aktywny udział w zajęciach, 3) uzyskanie</i>		

Literatura:				
Podstawowa	«Деловая речь» - Rozalia Skiba, Małgorzata Szczepaniak „Start.ru” – Anna Pado			
Uzupełniająca	„Repetytorium leksykalno-tematyczne – rosyjski. B1” – Anna Buczel „Nowe repetytorium z j.rosyjskiego” – Marta Fidyk, Teresa Skup-Stundis „Paszport maturzysty. Język rosyjski.” – Helena Makarewicz			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			2	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		21	godz.	0,8 ECTS*
w tym:	wyklady	...	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	19	godz.	
	konsultacje	...	godz.	
	udział w badaniach	...	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	... ECTS*
praca własna		29	godz.	1,2 ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Język francuski</i>			
Wymiar ECTS		2	
Status		<i>podstawowy - obowiązkowy</i>	
Forma zaliczenia końcowego		<i>zaliczenie bez oceny</i>	
Wymagania wstępne		<i>zaliczenie przedmiotu z poprzedniego semestru</i>	
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów		<i>ogólnoakademicki</i>	
Kod formy studiów oraz poziomu studiów		<i>NI</i>	
Semestr studiów		<i>3</i>	
Język wykładowy		<i>polski</i>	
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora		<i>Studium Języków Obcych Uniwersytetu Rolniczego</i>	
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
FR.B1_U1	W zakresie doskonalenia umiejętności związanych z rozumieniem tekstu czytanego student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w tekstach na tematy konkretne, łącznie z rozumieniem tekstu o tematyce popularno-naukowej z zakresu swojej specjalności.	<i>LES1_U19</i>	RL
FR.B1_U2	W zakresie doskonalenia umiejętności mówienia student potrafi porozumiewać się w sytuacjach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń oraz przygotować krótką wypowiedź ustną o tematyce związanej z kierunkiem studiów.	<i>LES1_U19</i>	RL
FR.B1_U3	W zakresie rozumienia mowy ze słuchu student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń.	<i>LES1_U19</i>	RL
FR.B1_U4	W zakresie umiejętności pisania student potrafi sformułować krótką, prostą wypowiedź pisemną w formie życiorysu, listu motywacyjnego.	<i>LES1_U19</i>	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
FR.B1_K1	W zakresie kompetencji społecznych student rozumie i docenia znaczenie znajomości języków obcych, potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności językowe w nauce, życiu zawodowym oraz prywatnym, potrafi wygłosić krótkie wystąpienie publiczne związane z tematyką studiów	<i>LES1_K01</i>	RL
Treści nauczania:			
Ćwiczenia		21	godz.
Tematyka zajęć	Redagowanie korespondencji mailowej z reklamacją usługi lub towaru. Mowa zależna w czasie teraźniejszym. Mowa zależna w czasie przeszłym. Zdobywanie wykształcenia. Jak najefektywniej się uczyć? Jak wyglądają studia w różnych krajach Unii? Czasy: passé composé i imparfait. Doświadczenie zawodowe i edukacyjne. Uzgadnianie participe passé. Rozmowa w sprawie pracy, czas : plus- que- parfait. Oponowanie oraz potwierdzanie opinii interlokutora. Rola prasy, najważniejsze tytuły prasowe, ich problematyka. Rzeczowniki odczasownikowe. Słownictwo specjalistyczne uwzględniające wybrane tematy związane z kierunkiem studiów (praca z tekstami popularno-naukowymi przygotowanymi przez SJO).		
Realizowane efekty uczenia się	<i>FR.B1_U1, FR.B1_U2, FR.B1_U3, FR.B1_U4, FR.B1_K1</i>		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>We wszystkich formach oceny postępów studentów (zarówno ustnych i pisemnych) obowiązuje jednolita skala ocen (0 – 100 %): 100% - 90% - bdb 89% - 86% - +db 85% - 80% - db 79%-70% - +dst 69% - 59% - dst 58% - 0% - ndst Semestr kończy się zaliczeniem bez oceny. Warunki zaliczenia: 1) obecność na ćwiczeniach. 2) aktywny udział w zajęciach. 3) uzyskanie</p>			
Literatura:				
Podstawowa	1.Alter ego 3, C. Dollez, S. Pons, éd. Hachette, 2. Grammaire progressive du français – niveau intermédiaire,éd. Clé.			
Uzupełniająca	1.La civilisation française- niveau intermédiaire, éd. Clé, 2.Vocabulaire illustré – niveau avancé, P.Walcyn-Jones, F.Prouillac, éd. Hachette 3.Wybrane teksty z literatury fachowej.			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			2	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	21	godz.	0,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	...	godz.		
ćwiczenia i seminaria	19	godz.		
konsultacje	...	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	29	godz.	1,2	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Pozyskanie drewna</i>			
Wymiar ECTS		5	
Status		<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>	
Forma zaliczenia końcowego		<i>egzamin</i>	
Wymagania wstępne			
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów		<i>ogólnoakademicki</i>	
Kod formy studiów oraz poziomu studiów		<i>NI</i>	
Semestr studiów		<i>4</i>	
Język wykładowy		<i>polski</i>	
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora		<i>Katedra Użytkowania Lasu, Inżynierii i Techniki Leśnej</i>	
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_PODR_W 1	Potrafi scharakteryzować podział, pojęcia związane z nauką oraz opisać rys historyczny użytkowania lasu. Potrafi wskazać powiązania użytkowania lasu z innymi naukami leśnymi. Potrafi scharakteryzować warunki pracy przy pozyskaniu i wstępnej obróbce drewna w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem terenów górskich. Zna rozmiar pozyskania drewna w Polsce i w świecie. Potrafi dokonać analizy leśnej bazy surowca drzewnego.	LES1_W13	RL
LES_PODR_W 2	Potrafi objaśniać teorię i zasady techniki ścinki, obalania, okrzesywania i przerzynki drewna, wyróbki sortymentów ręcznych narzędzi mechanicznych. Potrafi zaproponować bezpieczne techniki usuwania drzew zawieszonych. Potrafi scharakteryzować czynniki wpływające na wypadkowość przy pozyskaniu drewna oraz rozpoznawać związane z nią zagrożenia operatorów pilarek spalinowych i metody ich ograniczania. Potrafi opisać zagadnienia związane z wydajnością prac pozyskaniowych.	LES1_W13	RL
LES_PODR_W 3	Potrafi definiować zasady organizacji prac zrębowych na podstawie wniosków cięć, szacunków brakarskich oraz bazy mechanizacyjnej, ogólne założenia technologii oraz metody organizacji prac zrębowych. Potrafi opisać zasady prowadzenia odbioru drewna oraz obiegu dokumentacji związanej z pozyskaniem drewna. Charakteryzuje systemy technologiczne pozyskiwania drewna. Potrafi wskazać modelowe technologie pozyskiwania w drzewostanach różnych kategorii, w warunkach górskich oraz trudnych i uciążliwych. Potrafi scharakteryzować technologie pozyskania drewna z zastosowaniem maszyn wielooperacyjnych w drzewostanach przedrębnych i rębnych.	LES1_W13	RL
LES_PODR_W 4	Potrafi formułować podstawowe zasady udostępniania obszarów leśnych do pozyskania drewna. Definiuje pojęcie szlaków zrywkowych i ich rolę w pozyskaniu drewna. Opisuje zasady projektowania i wykonywania szlaków zrywkowych na niżu i w terenach górskich. Potrafi scharakteryzować rolę składnic w pozyskaniu drewna. Objaśnia zasady projektowania i lokalizacji oraz metody obliczania parametrów składnic. Potrafi wskazać przykłady praktycznych rozwiązań składnic przyzrębowych i zbiorczych.	LES1_W13	RL
LES_PODR_W 5	Zna metody szacowania szkód ekologicznych od pozyskania drewna. Mierniki i poziomy uszkodzeń środowiska leśnego.	LES1_W13	RL
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_PODR_U 1	Potrafi obsługiwać i użytkować narzędzia mechaniczne do pozyskiwania drewna, eksploatować i konserwować takie urządzenia, zdiagnozować typowe usterki wynikające z błędów eksploatacyjnych użytkownika narzędzi mechanicznych, decydować o odpowiednim doborze osprzętu do tego typu narzędzi. W zakresie stosowania narzędzi ręcznych do pozyskiwania drewna student potrafi rozpoznawać narzędzia pomocnicze, posługiwać się tymi narzędziami, dobierać narzędzia pomocnicze wykorzystywane w procesie ścinki i obalania drzew w zależności od kategorii użytkowania.	LES1_U14	RL

LES_PO DR_U 2	Potrafi przeprowadzić ocenę poprawności techniki ścinki drzew na podstawie analizy parametrów geometrycznych pniaków, interpretować sposób prowadzenia pracy pilarza. W zakresie oceny prawidłowości stosowania technik pracy student potrafi obliczać siły i momenty siły niezbędne do obalenia drzewa w oparciu o parametry liniowe pniaków, obliczać wartości sił uzyskiwanych wskutek zastosowania różnych narzędzi pomocniczych. W zakresie oceny stosowania właściwych technik i technologii pielęgnowania drzewostanów student potrafi wykonać projekt realizacji prac pielęgnacyjnych. W zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zabiegów pozyskaniowych student potrafi opracować wytyczne dotyczące bezpiecznych sposobów pracy z zakresu ścinki, obalenia, zrywki oraz układania i mygłowania drewna średnio i wielkowymiarowego. W wyniku przeprowadzonych zajęć student nabywa umiejętność: cięcia drewna, ścinki i obalenia drzew oraz okrzesywania i manipulacji, zrzucania drzew zawieszonych.	LES1_U14	RL
LES_PO DR_U 3	Potrafi planować manipulację surowca drzewnego, oceniać prawidłowość przeprowadzenia manipulacji drewna iglastego i liściastego w oparciu o obowiązujące normy KJW, określać wpływ sposobu manipulacji na wartość wyrobionego surowca, planować pomiar i odbiór drewna, sporządzać rejestr odbioru drewna za pomocą programu Leśnik w rejestratorze PSION.	LES1_U14 LES1_U13	RL
LES_PO DR_U 4	Potrafi zaprojektować organizację składnicy przyrzębowej w drzewostanach górskich, obliczać podstawowe parametry składnicy, planować lokalizację składnicy zbiorczej w terenach niżowych.	LES1_U14	RL
LES_PO DR_U 5	Potrafi oszacować straty w przyroście drzewostanu wynikające z udostępnienia drzewostanów, przygotować założenia techniczno-organizacyjne projektu technologii pozyskania drewna oraz utylizacji odpadów pozrębowych z zastosowaniem maszyn wielooperacyjnych w oparciu o dostępne typoszeregi maszyn, planować pozyskiwanie drewna z zastosowaniem proekologicznych technologii pozyskiwania.	LES1_U14 LES1_U17	RL
LES_PO DR_U 6	Potrafi przeprowadzić kalkulację opłacalności stosowania technologii pozyskiwania drewna, ocenić stanowisko pracy pod kątem zagrożeń na nim występujących.	LES1_U14 LES1_U15	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_PO DR_K 1	Posiada świadomość występowania zagrożeń życia i zdrowia na stanowiskach pracy związanych z pozyskiwaniem drewna	LES1_K02 LES1_K03	RL
LES_PO DR_K 2	Potrafi pracować w grupie i kierować małym zespołem	LES1_K02	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		12	godz.
	<p>Wprowadzenie do nauki użytkowania lasu, rys historyczny, pojęcia, definicje, podział. Cel gospodarki leśnej w zakresie użytkowania. Definicje technologii pozyskania drewna. Powiązania użytkowania lasu z innymi naukami leśnymi.</p> <p>Ogólna charakterystyka warunków pracy pozyskiwania i wstępnej obróbki drewna w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem terenów górskich. Rozmiar pozyskania drewna w Polsce i w świecie, analiza leśnej bazy surowca drzewnego.</p> <p>Systemy produkcyjne. Metody badania analizy procesów pracy. Zasady organizacji prac zrębowych na podstawie wniosków cięć, szacunków brakarskich oraz bazy mechanizacyjnej.</p> <p>Użytkowanie narzędzi mechanicznych do pozyskiwania drewna. Zagrożenia operatorów pilarek spalinowych i metody ich zmniejszania.</p> <p>Systemy technologiczne pozyskiwania drewna. Modelowe technologie pozyskiwania w drzewostanach różnych kategorii.</p> <p>Charakterystyka technologii pozyskania drewna z zastosowaniem maszyn wielooperacyjnych. Technologie trzebieży zmechanizowanych. Technologie maszynowego pozyskania drewna z zastosowaniem procesorów, harwesterów, harwarderów, forwarderów.</p> <p>Podstawowe wiadomości z udostępniania obszarów leśnych. Szlaki zrywkowe i ich rola w pozyskiwaniu drewna. Zasady projektowania i wykonywania szlaków zrywkowych na niżu i w terenach górskich. Podstawowe zasady obliczeń parametrów składnic.</p> <p>Składnice drewna i ich rola w użytkowaniu lasu. Podział składnic, zasady projektowania i lokalizacji. Wytyczne projektowe do organizacji składnic. Metody obliczania parametrów składnicy. Przykłady rozwiązań praktycznych składnic przyrzębowych i zbiorczych. Analiza techniczno-ekonomiczna.</p> <p>Metody szacowania szkód ekologicznych od pozyskania drewna. Mierniki i poziomy uszkodzeń środowiska leśnego. Modele badania uszkodzeń pozyskaniowych. Model probabilistyczny.</p> <p>Wprowadzenie do nauki użytkowania lasu, rys historyczny, pojęcia, definicje, podział. Cel gospodarki leśnej w zakresie użytkowania. Definicje technologii pozyskania drewna. Powiązania użytkowania lasu z innymi naukami leśnymi.</p>		

<p>Tematyka zajęć</p>	<p>Ogólna charakterystyka warunków pracy pozyskiwania i wstępnej obróbki drewna w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem terenów górskich. Rozmiar pozyskania drewna w Polsce i w świecie, analiza leśnej bazy surowca drzewnego. Systemy produkcyjne. Metody badania analizy procesów pracy. Zasady organizacji prac zrębowych na podstawie wniosków cięć, szacunków brakarskich oraz bazy mechanizacyjnej. Użytkowanie narzędzi mechanicznych do pozyskiwania drewna. Zagrożenia operatorów pilarek spalinowych i metody ich zmniejszania. Systemy technologiczne pozyskiwania drewna. Modelowe technologie pozyskiwania w drzewostanach różnych kategorii. Charakterystyka technologii pozyskania drewna z zastosowaniem maszyn wielooperacyjnych. Technologie trzebieży zmechanizowanych. Technologie maszynowego pozyskania drewna z zastosowaniem procesorów, harwesterów, harwarderów, forwarderów. Podstawowe wiadomości z udostępniania obszarów leśnych. Szlaki zrywkowe i ich rola w pozyskiwania drewna. Zasady projektowania i wykonywania szlaków zrywkowych na niżu i w terenach górskich. Podstawowe zasady obliczeń parametrów składnic. Składnice drewna i ich rola w użytkowaniu lasu. Podział składnic, zasady projektowania i lokalizacji. Wytyczne projektowe do organizacji składnic. Metody obliczania parametrów składnicy. Przykłady rozwiązań praktycznych składnic przyzrębowych i zbiorczych. Analiza techniczno-ekonomiczna. Metody szacowania szkód ekologicznych od pozyskania drewna. Mierniki i poziomy uszkodzeń środowiska leśnego. Modele badania uszkodzeń pozyskaniowych. Model probabilistyczny. Ogólne założenia technologii prac zrębowych. Metody organizacji prac zrębowych. Przygotowanie stanowiska roboczego przy ścinie. Zasady wykonywania rzazów. Zasady prowadzenia odbioru drewna. Obieg dokumentacji związanej z pozyskaniem drewna.</p>
	<p>Kryteria ustalania ogólnego kierunku obalania dla zrębu i poszczególnych drzew. Kierunek cięć. Technika cięcia drewna. Teoria i zasady techniki ścinki, obalania, okrzesywania i przerzynki drewna, wyróbki sortymentów. Klasyfikacja drzew zawieszonych. Technika i bezpieczeństwo usuwania drzew zawieszonych. Technika i BHP ścinki drzew w górach. Wypadkowość przy pozyskiwaniu drewna. Zagadnienia wydajności prac pozyskaniowych. Użytkowanie narzędzi mechanicznych do pozyskiwania drewna. Zagrożenia operatorów pilarek spalinowych i metody ich zmniejszania. Systemy technologiczne pozyskiwania drewna. Modelowe technologie pozyskiwania w drzewostanach różnych kategorii. Charakterystyka technologii pozyskania drewna z zastosowaniem maszyn wielooperacyjnych. Technologie trzebieży zmechanizowanych. Technologie maszynowego pozyskania drewna z zastosowaniem procesorów, harwesterów, harwarderów, forwarderów. Podstawowe wiadomości z udostępniania obszarów leśnych. Szlaki zrywkowe i ich rola w pozyskiwania drewna. Zasady projektowania i wykonywania szlaków zrywkowych na niżu i w terenach górskich. Podstawowe zasady obliczeń parametrów składnic. Składnice drewna i ich rola w użytkowaniu lasu. Podział składnic, zasady projektowania i lokalizacji. Wytyczne projektowe do organizacji składnic. Metody obliczania parametrów składnicy. Przykłady rozwiązań praktycznych składnic przyzrębowych i zbiorczych. Analiza techniczno-ekonomiczna. Założenia gospodarki leśnej na podstawach ekologicznych w zakresie pozyskiwania drewna. Analiza procesów pozyskania drewna w zakresie uszkodzeń środowiska. Technologie pozyskania drewna zmniejszające szkody ekologiczne. Przykłady rozwiązań. Analiza techniczno-ekonomiczna. Technologia stołów manipulacyjnych. Stosowanie proekologicznych technologii pozyskaniowych z zastosowaniem specjalistycznych maszyn wielooperacyjnych, procesorów, mikrociągników. Metody szacowania szkód ekologicznych od pozyskania drewna. Mierniki i poziomy uszkodzeń środowiska leśnego. Modele badania uszkodzeń pozyskaniowych. Model probabilistyczny.</p>
<p>Realizowane efekty uczenia się</p>	<p>LES_PODR_W1, LES_PODR_W2, LES_PODR_W3, LES_PODR_W4, LES_PODR_W5</p>
<p>Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny</p>	<p>test jednokrotnego wyboru (minimum 75% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0);</p>

Ocena poprawności techniki ścinki drzew na podstawie analizy parametrów geometrycznych pniaków: sporządzenie ekspertyzy dotyczącej poprawności wykonania ścinki drzew na podstawie pomiarów liniowych i kątowych przeprowadzanych na przykładowych pniakach; analiza i ocena ex post operacji ścinki na podstawie śladów pozostałych na powierzchni rządu ścinającego.

Teoretyczne podstawy ścinki drzew: obliczenie sił i momentów niezbędnych do obalenia drzewa w oparciu o parametry liniowe pniaków; obliczenie wartości sił uzyskiwanych wskutek zastosowania różnych narzędzi pomocniczych; przeprowadzenie analizy obliczeniowej wpływu położenia środka ciężkości drzewa na proces jego obalenia.

Systemy technologiczne pozyskiwania drewna: rozpoznawanie systemów technologicznych oraz poziomów techniki na podstawie graficznych schematów pozyskiwania drewna z wykorzystaniem maszyn wielooperacyjnych i zrywkowych.

Projekt organizacji składnicy przyrębowej w drzewostanach górskich: sporządzenie obliczeń podstawowych parametrów składnicy oraz ilości rotacji surowca na składnicy; wykonanie graficznego projektu rozmieszczenia drewna wielko- i średniowymiarowego na powierzchni składnicy z uwzględnieniem stosowanego sprzętu zrywkowo-wywozowego.

Projekt lokalizacji składnicy zbiorczej w terenach niżowych: wykonanie graficznego projektu lokalizacji składnicy zbiorczej na podstawie mapy przeglądowej przykładowego obrębu leśnego z uwzględnieniem przestrzennego rozmieszczenia kompleksów leśnych oraz miąższości drewna cięższej do składnicy; obliczenie współrzędnych liniowych projektowanej składnicy.

Analiza bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zabiegów pozyskaniowych: opracowanie wytycznych dotyczących bezpiecznych sposobów pracy z zakresu ścinki, obalenia, zrywki oraz układania i mygłowania drewna średnio i wielkowymiarowego. Szkolenie stanowiskowe uprawniające do uczestnictwa w ćwiczeniach terenowych.

Tematyka zajęć

Ekonomiczne uwarunkowania zastosowania technologii pozyskania drewna: obliczenie efektywności ekonomicznej procesów technologicznych pozyskiwania drewna prowadzonych na różnych poziomach techniki; obliczenie wpływu parametrów technologicznych procesu pozyskiwania drewna oraz warunków drzewostanowych na koszty i wydajność realizowanych prac.

Projekt technologiczny przygotowania powierzchni zrębowej do odnowienia oraz utylizacji odpadów pozrębowych w oparciu o dostępne na rynku typoszeregi specjalistycznych maszyn leśnych.

Ocena stanowisk pracy pozyskania drewna z zastosowaniem międzynarodowych arkuszy ELK. Wykonanie podczas pracy na wybranych stanowiskach roboczych pomiaru i oceny hałasu, poziomu drgań, wydatku energetycznego, stężeń gazów spalinowych. Zrębowe prace uprzątające.

Ocena poprawności techniki ścinki i obalenia drzew. Określanie strat powstałych w trakcie ścinki i obalenia drzew. Realizacja proekologicznej technologii pozyskiwania z zastosowaniem wciągarki linowej. Odbiór i ewidencja drewna.

Pozyskiwanie drewna do celów energetycznych. Utylizacja odpadów pozrębowych w oparciu o dostępne na rynku typoszeregi specjalistycznych maszyn leśnych. Analiza wybranych elementów zrównoważonego leśnictwa.

schematów pozyskiwania drewna z wykorzystaniem maszyn wielooperacyjnych i zrywkowych.

Projekt technologii pozyskania drewna z zastosowaniem maszyn wielooperacyjnych: wykonanie projektu pozyskania drewna w drzewostanach przedrębnych i rębnych z uwzględnieniem ich dostępności siecią szlaków zrywkowych oraz typoszeręgów maszyn wielooperacyjnych i zrywkowych.

Ekonomiczne uwarunkowania zastosowania technologii pozyskania drewna: obliczenie efektywności ekonomicznej procesów technologicznych pozyskiwania drewna prowadzonych na różnych poziomach techniki; obliczenie wpływu parametrów technologicznych procesu pozyskiwania drewna oraz warunków drzewostanowych na koszty i wydajność realizowanych prac.

Podział przestrzenny zrębu, główny kierunek obalenia, kierunek cięć, podział powierzchniowy zrębu na działki robocze, wyznaczanie sieci szlaków zrywkowych. Wyznaczenie w terenie składnicy drewna. Inwentaryzacja drzew i odnowienia na powierzchni zrębowej w celu określenia rodzaju i rozmiaru uszkodzeń powstałych przy ścinie.

<p>Technika cięcia drewna, praktyczna nauka ścinki i obalania drzew łatwych oraz technika okrzesywania i manipulacji. Nabycie umiejętności analizy techniki ścinki, oceny błędów i ich przyczyn.</p> <p>Praktyczna nauka prowadzenia ścinki drzew (łatwych i trudnych). Technika cięcia sztyletowego, obalanie za pomocą narzędzi pomocniczych. Nabycie umiejętności analizy techniki ścinki, oceny błędów i ich przyczyn. Praktyczna nauka prowadzenia ścinki drzew (łatwych i trudnych). Technika zrzucania drzew zawieszonych. Przygotowanie surowca do zrywki, utylizacja drobnicy gałęziowej. Nabycie umiejętności analizy techniki ścinki, oceny błędów i ich przyczyn.</p> <p>Ocena stanowisk pracy pozyskania drewna z zastosowaniem międzynarodowych arkuszy ELK. Wykonanie podczas pracy na wybranych stanowiskach roboczych pomiaru i oceny hałasu, poziomu drgań, wydatku energetycznego, stężeń gazów spalinowych. Zrębowe prace uprzątające.</p> <p>Pozyskiwanie drewna do celów energetycznych. Utylizacja odpadów pozrębowych w oparciu o dostępne na rynku typszeregii specjalistycznych maszyn leśnych. Analiza wybranych elementów zrównoważonego leśnictwa.</p> <p>Ocena poprawności techniki ścinki i obalania drzew. Określanie strat powstałych w trakcie ścinki i obalania drzew. Realizacja proekologicznej technologii pozyskiwania z zastosowaniem wciągarki linowej. Odbiór i ewidencja drewna.</p>	
Realizowane efekty uczenia się	LES_PODR_U1, LES_PODR_U2, LES_PODR_U3, LES_PODR_U4, LES_PODR_U5, LES_PODR_U6, LES_PODR_K1, LES_PODR_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian umiejętności: wykonania zadania obliczeniowego, analitycznego, czynności, wypracowania decyzji; zaliczenie projektu (grupowe); zaliczenie raportu/sprawozdania z prac laboratoryjnych/ćwiczeń praktycznych (indywidualne, grupowe); ocena umiejętności podsumowania, wartościowania; ocena umiejętności pełnienia nałożonej funkcji w zespole, test jednokrotnego wyboru
Ćwiczenia terenowe	
22 godz.	
Tematyka zajęć	<p>Praktyczna nauka prowadzenia ścinki drzew (łatwych i trudnych). Technika cięcia sztyletowego, obalanie za pomocą narzędzi pomocniczych. Nabycie umiejętności analizy techniki ścinki, oceny błędów i ich przyczyn. Praktyczna nauka prowadzenia ścinki drzew (łatwych i trudnych). Technika zrzucania drzew zawieszonych. Przygotowanie surowca do zrywki, utylizacja drobnicy gałęziowej. Nabycie umiejętności analizy techniki ścinki, oceny błędów i ich przyczyn.</p> <p>Ocena stanowisk pracy pozyskania drewna z zastosowaniem międzynarodowych arkuszy ELK. Wykonanie podczas pracy na wybranych stanowiskach roboczych pomiaru i oceny hałasu, poziomu drgań, wydatku energetycznego, stężeń gazów spalinowych. Zrębowe prace uprzątające.</p> <p>Pozyskiwanie drewna do celów energetycznych. Utylizacja odpadów pozrębowych w oparciu o dostępne na rynku typszeregii specjalistycznych maszyn leśnych. Analiza wybranych elementów zrównoważonego leśnictwa.</p> <p>Ocena poprawności techniki ścinki i obalania drzew. Określanie strat powstałych w trakcie ścinki i obalania drzew. Realizacja proekologicznej technologii pozyskiwania z zastosowaniem wciągarki linowej. Odbiór i ewidencja drewna.</p>
Realizowane efekty uczenia się	LES_PODR_U1, LES_PODR_U2, LES_PODR_U3, LES_PODR_U4, LES_PODR_U5, LES_PODR_U6, LES_PODR_K1, LES_PODR_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test jednokrotnego wyboru
Literatura:	
Podstawowa	<p>Laurów Z 1994. Pozyskiwanie drewna Wyd SGGW Warszawa.</p> <p>Giefling D.F. 1997. Ergonomiczne i ekologiczne aspekty pozyskania drewna w drzewostanach pokłeskowych. Mat. IV Miedzynar. Konf. Nauk nt. Problemy techniki rolniczej i leśnej. SGGW Warszawą s. 365-368.</p> <p>Paschalis P. 1992. Użytkowanie lasu szansą ekorozwoju. Stan i perspektywy trwałego użytkowania lasu w Polsce. KNL-PAN, IBL Warszawa, s. 77-83. Instrukcja Bezpieczeństwa i Higieny Pracy przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu Gospodarki Leśnej. 1997.</p> <p>Sowa J.M. 2000. Pozyskiwanie drewna w górach. Poradnik użytkownika lasu."Wydawnictwo Świat", Warszawa.</p> <p>Sowa J.M. 2005. Utylizacja pozostałości zrębowych w górach. Postępy techniki w leśnictwie. SITLiD. Zeszyt 92, Warszawa.</p> <p>Więsik J. [red.] 2007. Technika i technologia w leśnictwie polskim. Monografia. Wydawnictwo SGGW.</p> <p>www.encyklopedialesna.pl 2008.</p> <p>Sowa J.M. 2008. Pozyskiwania Drewna. Wykłady. Prezentacje komputerowe. KULiD, UR Kraków.</p>
Uzupełniająca	
Struktura efektów uczenia się:	
Dyscyplina – RL	5 ECTS*
Dyscyplina – ...	... ECTS*

Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		56	godz.	2,2	ECTS*
w tym:	wyklady	12	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	34	godz.		
	konsultacje	5	godz.		
	udział w badaniach	...	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	...	ECTS*
praca własna		69	godz.	2,8	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć					

Przedmiot: <i>Fitopatologia leśna</i>			
Wymiar ECTS	5		
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>		
Wymagania wstępne			
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>4</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Ochrony Ekosystemów Leśnych</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_FILE_W01	zna rolę i znaczenie mikroorganizmów w ekosystemach leśnych w kontekście uwarunkowania występowania i przebiegu chorób podstawowych gatunków lasotwórczych	LES1_W03 LES1_W04	RL
LES_FILE_W02	zna metody, techniki i technologie stosowane w ochronie drzew przed chorobami oraz podstawowe kategorie pojęciowe i terminologię stosowaną w fitopatologii i mikrobiologii	LES1_W08 LES1_W09	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_FILE_U01	identyfikować po oznakach etiologicznych sprawców chorób pospolicie występujących w różnych typach lasów oraz choroby zagrażające trwałości i ciągłości produkcji leśnej; potrafi ocenić zagrożenia dla produkcji leśnej ze strony grzybów chorobotwórczych	LES1_U01 LES1_U04	RL
LES_FILE_U02	potrafi zaplanować i przeprowadzić postępowanie ochronne w szkółkach, uprawach i drzewostanach z wykorzystaniem metod hylotechnicznych i metod z zakresu profilaktyki infekcyjnej	LES1_U04	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_FILE_K01	ciągłego aktualizowania swej wiedzy zawodowej i podnoszenia swoich kwalifikacji.	LES1_K01	RL
LES_FILE_K02	podjęcia odpowiedzialności za skutki postępowania ochronnego stosowanego w szkółkach i drzewostanach.	LES1_K03	RL

Treści nauczania:		
Wykłady		12 godz.
Tematyka zajęć	<p>Wiadomości wstępne: fitopatologia i jej powiązanie z innymi naukami. Fitopatologia leśna – zakres zainteresowania, znaczenie chorób drzew w życiu lasu i gospodarce leśnej. Działy fitopatologii. Metody identyfikacji przyczyn chorób roślin. Definicje chorób roślin i teorie ich powstawania. Nieinfekcyjne (niezakaźne) czynniki chorobotwórcze – charakterystyka i wpływ na zdrowotność drzew i drzewostanów, czynniki atmosferyczne i glebowe.</p> <p>Infekcyjne (zakaźne) czynniki chorobotwórcze: wiroidy, wirusy, fitoplazmy, bakterie właściwe – budowa, taksonomia i identyfikacja, występowanie, przenoszenie i sposoby infekcji, objawy porażenia roślin, wykrywanie, przegląd chorób drzew leśnych, zwalczanie.</p> <p>Infekcyjne (zakaźne) czynniki chorobotwórcze, c.d.: organizmy grzybopodobne – budowa, rozmnażanie, znaczenie chorobotwórcze; grzyby – budowa, biologia i taksonomia; ogólna charakterystyka grzybów z typu Chytridiomycota, Glomeromycota i Zygomycota oraz ich znaczenie w środowisku leśnym.</p> <p>Infekcyjne (zakaźne) czynniki chorobotwórcze, c.d.: ogólna charakterystyka grzybów z typu Ascomycota i Basidiomycota i ich znaczenie w środowisku leśnym.</p> <p>Infekcyjne (zakaźne) czynniki chorobotwórcze, c.d.: rośliny nasienne jako pasożyty drzew leśnych; nicienie jako sprawcy chorób drzew leśnych.</p> <p>Patogeneza: definicja, ogólna charakterystyka patogenów (cechy patogenów, ich rozprzestrzenianie i źródła infekcji, toksyny i ich działanie), fazy patogenezы i ich charakterystyka. Epidemiologia: rodzaje i rozwój epidemii.</p> <p>Procesy obronne inicjowane przez rośliny. Rodzaje i mechanizmy odporności roślin na patogeny. Mechanizmy odporności drzew leśnych na patogeny. Wpływ chorób na procesy fizjologiczne i biochemiczne w roślinie.</p> <p>Profilaktyka i ochrona drzew leśnych przed chorobami: definicje, organizacja i ustawodawstwo ochrony roślin w Polsce, metody ochrony drzew i drzewostanów przed chorobami.</p>	
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_FILE_W01, LES_FILE_W02, LES_FILE_K01, LES_FILE_K02</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Test i pytania opisowe (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 60%)</i>	
Ćwiczenia laboratoryjne		18 godz.
Tematyka zajęć	<p>Symptomatologia – wiadomości ogólne.</p> <p>Choroby aparatu asymilacyjnego – symptomatologia, znaczenie i ochrona: osutki sosny, opadzina modrzewia, mączniak prawdziwy dębu.</p> <p>Choroby zgorzelowe – symptomatologia, znaczenie i ochrona: zakaźna zgorzel siewek, skrętek sosny, szara pleśń, zamieranie pędów sosny.</p> <p>Raki drzewne – symptomatologia, znaczenie i ochrona: rdza kory sosny zwyczajnej, rdza jodły i goździkowatych, rak modrzewia, rak gruźlakowy drzew liściastych.</p> <p>Choroby systemiczne i barwice – symptomatologia, znaczenie i ochrona: holenderska choroba wiązu, sinizna drewna.</p> <p>Nekrozy korzeni – symptomatologia, znaczenie i ochrona: huba korzeni, opieńkowa zgnilizna korzeni.</p> <p>Zgnilizny drewna – wiadomości ogólne.</p> <p>Zgnilizna brunatna drewna: <i>Fomitopsis pinicola, Piptoporus betulinus, Gloeophyllum sepiarium, Daedalea quercina</i>.</p> <p>Zgnilizna biała drewna: <i>Daedaleopsis confragosa, Fomes fomentarius, Ganoderma applanatum, Phellinus pini, P. hartigii, P. igniarius, P. robustus, Stereum sanguinolentum, Schizophyllum commune</i>.</p>	
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_FILE_U01, LES_FILE_U02</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Sprawdzian (minimum 50 % poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia ćwiczeń kameralnych w ocenie końcowej wynosi 30 %</i>	
Ćwiczenia terenowe		8 godz.
Tematyka zajęć	<p>Grzyby jako integralny składnik środowiska leśnego. Czynniki wpływające na różnorodność grzybów w lesie. Funkcje ekologiczne grzybów rozkładających drewno w lesie. Analiza chorób z grupy barwic drewna, raków drzewnych i chorób kompleksowych. Samodzielna identyfikacja i analiza występowania grzybów i chorób w wybranych drzewostanach. Analiza przyczyn ich występowania w danych warunkach środowiskowych. Gospodarczy i ekologiczny aspekt ich występowania.</p> <p>Choroby z grupy chorób zgorzelowych i chorób aparatu asymilacyjnego. Samodzielna analiza występowania tych chorób w szkółkach leśnych i w drzewostanach. Określanie przyczyn ich występowania w danych warunkach terenowych i ocena możliwości ograniczania tych chorób. Ocena nasilenia chorób (samodzielna praca studentów). Analiza uwarunkowań procesu chorobowego. Określenie metod przeciwdziałania chorobom możliwych do zastosowania w analizowanej szkółce.</p>	
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_FILE_U01, LES_FILE_U02, LES_FILE_K01, LES_FILE_K02</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>zaliczenie sprawozdania oraz oddanie min. 70% wyznaczonych okazów chorób; udział oceny z zaliczenia ćwiczeń terenowych w ocenie końcowej wynosi 10%</i>	

Literatura:				
Podstawowa	1. Borecki Z. 2001. <i>Nauka o chorobach roślin</i> . PWRiL, Warszawa. 2. Mańka K. 2005. <i>Fitopatologia leśna</i> . PWRiL, Warszawa. 3. Sierota Z. 2001. <i>Choroby lasu</i> . CILP, Warszawa.			
Uzupełniająca	1. Hartmann G., Nienhaus F., Butin H. 2007. <i>Farbatlas Waldschäden-Diagnose von Baumkrankheiten</i> . Ulmer Verlag, Stuttgart 2. Mańka M. 2011. <i>Choroby drzew leśnych-Poradnik leśnika</i> . PWRiL, Warszawa. 3. Sierota Z., Szczepkowski A. 2014. <i>Rozpoznawanie chorób infekcyjnych</i> . CILP, Warszawa.			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			5	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		65	godz.	2,6 ECTS*
w tym:	wykłady	12	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	26	godz.	
	konsultacje	19	godz.	
	udział w badaniach	...	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	8	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	... ECTS*
praca własna		60	godz.	2,4 ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Nasiennictwo, szkółkarstwo i genetyka drzew</i>			
Wymiar ECTS	5		
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>		
Wymagania wstępne	<i>Znajomość nazw gatunków drzew i krzewów leśnych oraz gatunków patogenicznych (grzyby, owady) dla nasion i sadzonek, podstawowa wiedza z zakresu chemii, fizyki, klimatologii oraz mechanizacji prac leśnych.</i>		
Kierunek studiów: <i>LEŚNICTWO</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>4</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Ekologii i Hodowli Lasu</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_NSGD_W01	biologiczne podstawy nasiennictwa oraz procesy technologiczne zbioru, przechowywania i przysposabiania nasion do wysiewu	LES1_W03	RL
LES_NSGD_W02	sposoby i metody hodowli materiału sadzeniowego w zróżnicowanych warunkach zewnętrznych	LES1_W10	RL
LES_NSGD_W03	zasady selekcji leśnego materiału podstawowego na podstawach genetyki populacyjnej	LES1_W04 LES1_W10	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_NSGD_U01	rozpoznać gatunki drzew i krzewów leśnych na podstawie nasion i siewek	LES1_U03	RL
LES_NSGD_U02	przygotować próbki do oceny nasion, wykonać ocenę czystości, wilgotności i żywotności nasion oraz przeanalizować i zinterpretować uzyskane wyniki	LES1_U10	RL
LES_NSGD_U03	dobierać metody przechowywania i przysposabiania nasion do siewu z uwzględnieniem specyfiki gatunku	LES1_U10	RL
LES_NSGD_U04	zaprojektować zagospodarowanie przestrzenno-czasowe obiektu szkółkarskiego w cyklu wieloletnim	LES1_U10	RL
LES_NSGD_U05	obliczyć i zinterpretować wybrane parametry opisujące zmienność struktury genetycznej populacji	LES1_U01	RL
LES_NSGD_U06	zaplanować i wykonać zabiegi szkółkarskie dostosowane do specyfiki gatunku oraz hodowli materiału sadzeniowego w różnych warunkach i metodach produkcji	LES1_U10	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_NSGD_K01	pracy w grupie i kierowania małym zespołem	LES1_K02	RL
LES_NSGD_K02	określenia priorytetów służących realizacji zadania określonego przez siebie lub innych	LES1_K02	RL
LES_NSGD_K03	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów i rozumie potrzebę uczenia się	LES1_K01	RL
LES_NSGD_K04	wypełniania zobowiązań społecznych oraz potrafi ocenić skutki wykonywanej działalności w zakresie selekcji drzew leśnych	LES1_K03	RL

Treści nauczania:			
Wykłady			12 godz.
Tematyka zajęć	<p>Wiadomości wstępne. Rozwój dyscypliny. Podstawowe pojęcia i definicje. Biologia i technika rozmnażania drzew leśnych – rozmnażanie wegetatywne, rozmnażanie generatywne (2 godz.). Nasiennictwo leśne: baza nasienna, zbiór i wyluszczenie nasion, biologia nasion, przechowywanie, przerywanie spoczynku u nasion. Ocena wartości siewnej nasion (2 godz.). Podstawy selekcji drzew leśnych: selekcja naturalna i sztuczna, selekcja populacyjna (masowa) i indywidualna, selekcja negatywna i pozytywna, zmienność ciągła i ekotypowa, rasy, formy morfologiczne (2 godz.). Podstawy genetyki drzew leśnych: mechanizm dziedziczenia, teoria genu, budowa DNA i RNA, dziedziczność a środowisko zewnętrzne, krzyżówki, mutanty (2 godz.). Szkółkarstwo leśne: rodzaje szkólek, organizacja i sposoby produkcji sadzonek, warunki kontrolowane (1 godz.). Produkcja sadzonek w szkółkach otwartych: uprawa gleby, płodozmian, nawożenie, wapnowanie. siewy, ochrona wschodów, prace pielęgnacyjne, pikowanie i szkółkowanie, wyjmowanie, klasyfikacja jakościowa, przechowywanie krótkoterminowe (dołowanie), transport, przechowywanie długoterminowe (3 godz.).</p>		
Realizowane efekty uczenia się	LES_NSGD_W01, LES_NSGD_W02, LES_NSGD_W03, LES_NSGD_W04		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin (65% punktów na ocenę 3,0); zaangażowanie w dyskusji w trakcie wykładów (podnosi ocenę o 0,5 stopnia); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 40%.		
Ćwiczenia laboratoryjne			12 godz.
Tematyka zajęć	<p>Identyfikacja głównych i domieszkowych gatunków lasotwórczych na podstawie cech budowy owoców i nasion (kształt, barwa, połysk, skulptura, obecność skrzydełek, kolców, listewek, włosków, wymiary) oraz rozpoznawanie siewek (4 godz.). Ocena wartości siewnej nasion. Wilgotność, wydajność, czystość, ciężar 1000 nasion, żywotność (metoda kiełkowania i krojenia) (4 godz.). Planowanie hodowli sadzonek w szkółce gruntowej – projekt (2 godz.). Projekt genetyczny – genotypowanie (2 godz.).</p>		
Realizowane efekty uczenia się	LES_NSGD_U01, LES_NSGD_U02, LES_NSGD_U03, LES_NSGD_U04, LES_NSGD_U05, LES_NSGD_K01, LES_NSGD_K02, LES_NSGD_K03, LES_NSGD_K04		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian umiejętności rozpoznawania nasion, zaliczenie sprawozdań i projektów; udział oceny z zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych i projektowych w ocenie końcowej wynosi 30%.		
Ćwiczenia terenowe			16 godz.
Tematyka zajęć	<p>Typowanie i wybór wartościowych obiektów nasiennych do produkcji materiału sadzeniowego Ocena zmienności wewnątrzgatunkowej podstawowych gatunków lasotwórczych w Karpatach na przykładzie doświadczeń proveniencyjnych ZGNSL w Krynicy. Charakterystyka bazy selekcyjnej (WDN) (4 godz.). Warunkami produkcji szkółkarskiej w terenach górskich. Hodowla sadzonek w szkółkach podokapowych oraz namiotach foliowych i inspektach, podłoża, nawożenie, szkółkowanie sadzonek (4 godz.). Ocena wydajności i jakości materiału sadzeniowego. Wyjmowanie, sortowanie i przechowywanie sadzonek (3 godz.). Technologia produkcji materiału sadzeniowego (podłoża, nawożenie, siew, deszczowanie, ochrona zasiewów, linia technologiczna Javo, baloty Nisuli). Rozmnażanie auto- i heterowegetatywne (5 godz.).</p>		
Realizowane efekty uczenia się	LES_NSGD_U06, LES_NSGD_K01, LES_NSGD_K02		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie sprawozdań i sprawdzian umiejętności praktycznych; udział oceny z zaliczenia ćwiczeń terenowych w ocenie końcowej wynosi 30%.		
Literatura:			
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gil W., Kinelski S. 2003: <i>Nasiona i siewki drzew</i>. Wydawnictwo Multico, Warszawa. 2. Freeland J.R. 2008. <i>Ekologia molekularna</i>. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa. 3. Sabor J. 2000: <i>Nasiennictwa, szkółkarstwo i selekcja drzew leśnych</i>. Cz. III. <i>Postawy selekcji drzew. Skrypt do wykładów i ćwiczeń</i>. Wyd. AR w Krakowie. 4. Sobczak R. (red.) 1992. <i>Szkółkarstwo leśne</i>, Wyd. Świat, Warszawa. 5. Suszka B., Muller C, Bonet-Masimbert M. 1994: <i>Nasiona leśnych drzew liściastych. Od zbioru do siewu</i>. PWN Warszawa-Poznań. 		
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tylkowski T. 2016. <i>Przedsiębiorcze traktowanie nasion drzew, krzewów, pnączy i krzewinek</i>. Wyd. CILP, Warszawa. 2. Załęski A. (red.) i in. 2000: <i>Zasady i metodyka oceny nasion w Lasach Państwowych</i>. Wyd. CILP, Warszawa. 3. Załęski A. (red.) i in. 1995: <i>Nasiennictwo leśnych drzew i krzewów iglastych</i>. Wyd. Świat. Warszawa. 		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina – Nauki leśne		5	ECTS*
Dyscyplina – ...		...	ECTS*

Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		52	godz.	2,1	ECTS*
w tym:	wyklady	12	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	28	godz.		
	konsultacje	8	godz.		
	udział w badaniach	...	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	...	ECTS*
praca własna		73	godz.	2,9	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć					

Przedmiot: <i>Produkcyjność lasu</i>			
Wymiar ECTS	2		
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>wiedza z zakresu dendrometrii i siedliskoznawstwa</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>4</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Zarządzania Zasobami Leśnymi</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_PRLA_W_01	pojęcia z zakresu produkcyjności lasu; ogólne prawidłowości wzrostu i przyrostu drzew i drzewostanów oraz wpływ je kształtujących;	LES1_W08	RL
LES_PRLA_W_02	możliwości produkcyjne głównych gatunków lasotwórczych oraz ich udział w zasobach leśnych Polski.	LES1_W08	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_PRLA_U_01	przeprowadzić retrospektywną analizę cech drzew; określić udział poszczególnych komponentów w całkowitej biomacie drzew oraz opisać wpływ wieku i jakości siedliska na produkcyjność i cechy drzewostanów w deterministycznym modelu wzrostu;	LES1_U08	RL
LES_PRLA_U_02	scharakteryzować strukturę drzewostanu oraz wykorzystać wyniki jej analizy do podejmowania decyzji gospodarczych.	LES1_U09	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_PRLA_K0_1	dokształcania i samodoskonalenia oraz pracy w grupie przy realizacji powierzonych zadań;	LES1_K01	RL
LES_PRLA_K0_2	podejmowania decyzji i analizy ich wpływu na kształtowanie otoczenia, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarki leśnej.	LES1_K02 LES1_K03	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		6 godz.	
Tematyka zajęć	Proces produkcyjny w leśnictwie; cele i zadania nauki o produkcyjności lasu; związek pomiędzy wzrostem i przyrostem; wzrost i przyrost cech drzew oraz wpływ czynników zewnętrznych na jego kulminację i dynamikę. Rozkład przyrostu wzdłuż strzał. Korona drzew, jej budowa, wielkość i wydajność. Udział poszczególnych frakcji drzew w ich biomacie i przyroście biomasy. Struktura i zmienność cech drzew w zależności od wieku i warunków wzrostu drzewostanu. Udział drzew poszczególnych klas biosocjalnych w liczbie, miąższości i przyroście miąższości oraz jego zmiana z wiekiem drzewostanu. Sumaryczna produkcja drzewostanu i jej wielkość dla poszczególnych gatunków lasotwórczych. Pojęcie produkcyjności i produktywności. Produkcyjność drzewostanów o prostej i złożonej budowie. Zasoby leśne Polski. Matematyczne modele wzrostu drzewostanów, ich działanie, praktyczna przydatność.		
Wykłady	<i>LES_PRLA_W01; LES_PRLA_W02</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>zaliczenie w formie pisemnej; odpowiedzi na pytania oceniane w skali punktowej; na ocenę pozytywną minimum 50% możliwych do uzyskania punktów. Pozytywna ocena ze sprawdzianu jest podwyższana o 0,5 stopnia za obecność na wszystkich wykładach i stanowi 60% oceny końcowej.</i>		
Ćwiczenia projektowe		8 godz.	
Tematyka zajęć	Analiza wzrostu i przyrostu drzew. Wpływ wieku i jakości siedliska na strukturę drzewostanu. Analiza zmian cech drzewostanu w deterministycznym modelu wzrostu. Analiza cech drzewostanu prowadzonego zgodnie z zasadami modelu matematycznego.		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_PRLA_U01; LES_PRLA_U02; LES_PRLA_K01; LES_PRLA_K02</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Bieżąca ocena sprawozdań oraz pisemnych sprawdzianów. Udział oceny z ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 30%.</i>		

Ćwiczenia terenowe		6 godz.		
Tematyka zajęć	Zebranie materiału pomiarowego do przeprowadzenia retrospektywnej analizy wzrostu i przyrostu drzew.			
Realizowane efekty uczenia się	LES_PRLA_U01; LES_PRLA_U02; LES_PRLA_K01; LES_PRLA_K02			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Bieżąca ocena poprawności wykonania prac pomiarowych oraz zaangażowania w przygotowanie opracowania końcowego. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń terenowych w ocenie końcowej wynosi 10%.			
Literatura:				
Podstawowa	Assman E. 1968. <i>Nauka o produktywności lasu</i> . PWRiL Warszawa; Borowski M. 1974. <i>Przyrost drzew i drzewostanów</i> . PWRiL Warszawa			
Uzupełniająca	Jaworski A. <i>Podstawy przyrostowe i ekologiczne odnawiania i pielęgnacji drzewostanów</i> . PWRiL Warszawa; Wenk G., Antanaitis V., Smelko S. 1990. <i>Waldetragslehre</i> . Deutscher Landwirtschaftsverlag. Berlin; Szymkiewicz B. 1961. <i>Tablice zasobności i przyrostu drzewostanów</i> . PWRiL Warszawa.			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL				2 ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	26	godz.	1,0	ECTS*
w tym:				
wykłady	6	godz.		
ćwiczenia i seminaria	14	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	24	godz.	1,0	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Entomologia leśna</i>			
Wymiar ECTS	5		
Status	<i>kierunkowy- obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>		
Wymagania wstępne	<i>znajomość podstaw systematyki zwierząt, identyfikacja głównych gatunków drzew na podstawie fragmentów drewna i kory</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>4</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Ochrony Ekosystemów Leśnych</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_ENLE_W1	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą systematyki, taksonomii, morfologii, anatomii i cyklu rozwojowego wybranych grup i gatunków owadów mających znaczenie w leśnictwie.	LES1_W03	RL
LES_ENLE_W2	Ma podstawową wiedzę na temat struktury populacji owadów i grup troficznych owadów oraz ich roli w funkcjonowaniu ekosystemów leśnych.	LES1_W08 LES1_W18	RL
LES_ENLE_W3	Wykazuje znajomość bionomii i znaczenia gospodarczego wybranych rzędów, rodzin i gatunków owadów oraz powodowanych przez nie uszkodzeń drzew i krzewów w różnych fazach rozwojowych i typach drzewostanów.	LES1_W03	RL
LES_ENLE_W4	Posiada pogłębioną wiedzę na temat metod ochrony lasu przed szkodnikami owadzimi oraz na temat pozaprodukcyjnych funkcji lasu z punktu widzenia entomologii leśnej.	LES1_W09 LES1_W16	RL
LES_ENLE_W5	Wykazuje znajomość metod odławiania, hodowli i preparowania owadów oraz sposobów dokumentowania danych i sporządzania zbiorów entomologicznych.	LES1_W03	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_ENLE_U1	Posiada umiejętność wyszukiwania, analizy i twórczego wykorzystywania potrzebnych informacji z dziedziny entomologii leśnej, pochodzących z różnych źródeł oraz wykazuje umiejętność komunikacji w zakresie zagadnień entomologii leśnej w formie werbalnej, pisemnej i graficznej przy wykorzystaniu odpowiednich technologii informatycznych.	LES1_U01	RL
LES_ENLE_U2	Dokonyuje identyfikacji i analizy zjawisk związanych z zagrożeniami płynącymi ze strony populacji szkodliwych owadów dla gospodarki leśnej oraz wykazuje zdolność podejmowania standardowych działań rozwiązujących problemy w tym zakresie.	LES1_U09 LES1_U17	RL
LES_ENLE_U3	Wykonuje pod kierunkiem opiekuna proste zadanie inżynierskie lub projektowe z zakresu entomologii leśnej.	LES1_U01	RL
LES_ENLE_U4	Rozpoznaje taksony owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych oraz ich żerowiska.	LES1_U04	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_ENLE_K1	Ukierunkowanego doksztalcenia i samodoskonalenia w zakresie entomologii leśnej, a zwłaszcza znaczenia gospodarczego szkodliwych owadów.	LES1_K01	RL
LES_ENLE_K2	Pracy w grupie, kierowania małym zespołem i odpowiadania za efekty jego prac a także potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania.	LES1_K02	RL
LES_ENLE_K3	Ponoszenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za ochronę drzewostanów przed szkodliwymi owadami i potrafi ocenić skutki wykonywanej działalności w odniesieniu do szeroko rozumianego leśnictwa .	LES1_K03	RL

Treści nauczania:		
Wykłady		12 godz.
Tematyka zajęć	<p>1. Zakres, zadania i krótki rys historyczny rozwoju dyscypliny; znaczenie owadów w gospodarce leśnej; podstawy systematyki, morfologii i anatomii owadów; wprowadzenie do zoogeografii owadów; charakterystyka wybranych rzędów owadów.</p> <p>2. Układy wewnętrzne ciała owadów i zasady ich funkcjonowania: pokarmowy, krwionośny, oddechowy, wydalniczy, nerwowy, hormonalny i rozrodczy; rozmnażanie owadów; składanie jaj i opieka nad potomstwem, budowa jaja; determinacja płci u owadów; rozwój osobniczy – ontogeneza: rozwój embrionalny i postembrionalny; przepoczwarczenie – histoliza i histogeneza; wpływ czynników środowiska na rozwój; dynamika liczebności owadów oraz mechanizm i przyczyny masowych pojawów fitofagów.</p> <p>3. Komunikacja w świecie owadów: chemiczna, akustyczna, wzrokowa; rodzaje feromonów oraz ich znaczenie w życiu i rozwoju owadów; odżywianie się owadów; społeczeństwa owadów.</p> <p>4. Biologia, metody profilaktyki, prognozowania pojawu i ograniczania nadmiernej liczebności wybranych gatunków owadów fitofagicznych wyrządzających szkody w drzewostanach iglastych i liściastych różnych klas wieku; kambio-ksylofagiczne gatunki owadów.</p> <p>5. Biologia, metody profilaktyki, prognozowania pojawu i ograniczania nadmiernej liczebności wybranych gatunków owadów fitofagicznych wyrządzających szkody w szkółkach leśnych: szkodniki systemów korzeniowych szkodniki nadziemnych i podziemnych części siewek i młodych drzewek; szkodniki igieł, liści i pączków; drzewostany iglaste i liściaste; owady uszkadzające nasiona i szyszki drzew leśnych.</p> <p>6. Szkody wyrządzone w lasach przez różne gatunki owadów; klasyfikacja gospodarcza owadów; rodzaje powodowanych szkód; metody kontroli owadów; ocena stopnia zagrożenia drzewostanów i prognozowanie dynamiki i liczebności szkodliwych owadów leśnych; metody ochrony lasu przed szkodnikami owadziemi: kwarantanna, agrotechniczna, fizykomechaniczna, mechaniczna, mikrobiologiczna, mezobiologiczna, biotechniczna, genetyczna, ogniskowo-kompleksowa; gradacje owadów.</p>	
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_ENLE_W1, LES_ENLE_W2, LES_ENLE_W3, LES_ENLE_W4, LES_ENLE_W5, LES_ENLE_K3</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Egzamin pisemny - odpowiedzi na pytania otwarte (pozytywna odpowiedź na 3 z 5 pytań dla uzyskania oceny 3.0); udział oceny z egzaminu w ocenie końcowej wynosi 60 %.</i>	
Ćwiczenia laboratoryjne		18 godz.
Tematyka zajęć	<p>1. Budowa morfologiczna owadów na przykładzie dużego chrząszcza, np. chrząszcza majowego (<i>Melolontha melolontha</i> L.). Poznanie larw z wybranych rzędów i rodzin owadów leśnych oraz wybranych gatunków z rodziny Scarabaeidae. Poznanie postaci doskonałych owadów leśnych należących do wybranych rzędów. Poznanie postaci doskonałych wybranych gatunków owadów z ważniejszych rodzin z rzędu motyli (Lepidoptera) i błonkoskrzydłych (Hymenoptera).</p> <p>2. Poznanie jaj i złoż jaj owadów szkodników fizjologicznych sosny. Poznanie ekskrementów wyrosniętych larw ogryzających igły sosny. Poznanie oprzędów i poczwerek foliofagów sosny oraz ich parazytoidów. Oznaczanie postaci doskonałych owadów należących do wybranych rodzin z rzędu chrząszczy (Coleoptera).</p> <p>3. Poznanie postaci doskonałych wybranych gatunków chrząszczy z rodzin: żukowatych (Geotrupidae), poświętnikowatych (Scarabaeidae) i bogatkowatych (Buprestidae).</p> <p>4. Poznanie postaci doskonałych wybranych gatunków chrząszczy z rodziny kózkowatych (Cerambycidae).</p> <p>5. Poznanie postaci doskonałych wybranych gatunków chrząszczy z rodziny ryjkowcowatych (Curculionidae). Poznanie postaci doskonałych wybranych gatunków chrząszczy z podrodziny ogłodkowatych (Scolytinae) – część I.</p> <p>6. Poznanie postaci doskonałych wybranych gatunków chrząszczy z podrodziny ogłodkowatych (Scolytinae) – część II.</p> <p>7. Poznanie żerowisk wybranych gatunków owadów uszkadzających korę, łyko, miazgę i wierzchnie warstwy drewna sosny.</p> <p>8. Poznanie żerowisk wybranych gatunków owadów uszkadzających korę, łyko, miazgę i wierzchnie warstwy drewna świerka i modrzewia oraz drewna jodły oraz brzozy, buka, dębu, grabu, jesionu i wiązu.</p> <p>9. Poznanie żerowisk wybranych gatunków owadów uszkadzających drewno drzew iglastych i liściastych.</p>	
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_ENLE_U1, LES_ENLE_U2, LES_ENLE_U3, LES_ENLE_U4, LES_ENLE_K1, LES_ENLE_K2</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Sprawdzian pisemny (poprawne oznaczenie minimum 70 % okazów dla uzyskania oceny 3,0); udział oceny z ćwiczeń laboratoryjnych w ocenie końcowej wynosi 30 %.</i>	
Ćwiczenia terenowe		8 godz.
Tematyka zajęć	Przeprowadzenie waloryzacji entomologicznej wybranego obszaru na podstawie zebranej koleopterofauny.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_ENLE_U1, LES_ENLE_U2, LES_ENLE_U3, LES_ENLE_K2</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Wykonanie projektu na podstawie danych zgromadzonych podczas ćwiczeń oraz samodzielne wykonanie zbiorów entomologicznych; udział oceny z ćwiczeń terenowych w ocenie końcowej wynosi 10 %.</i>	

Literatura:				
Podstawowa	1. Szujecki A. 1995. <i>Entomologia leśna. T. I i II.</i> Wydawnictwo SGGW, Warszawa. 2. Starzyk J.R., Skrzypczyńska M., Rossa R., Michalcewicz J. 2006. <i>Ćwiczenia z entomologii leśnej.</i> PWRiL, Warszawa.			
Uzupełniająca	1. Luterek R., Szmidt A. 1997. <i>Entomologia leśna z zarysem ekologii owadów.</i> Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Poznaniu. 2. Kolk A., Starzyk J. R.(tekst), Kinelski S. (fot.), Dzwonkowski R. (ryc.). 1996. <i>Atlas szkodliwych owadów leśnych.</i> Multico, Oficyna Wydawnicza, Warszawa. 3. Dominik J., Starzyk J.R. 2004. <i>Owady uszkadzające drewno.</i> PWRiL, Warszawa. 4. Dominik J., Starzyk J.R. (tekst), Kinelski S. (fot.), Dzwonkowski R. (ryc.). 1998. <i>Atlas owadów uszkadzających drewno.</i> Multico, Oficyna Wydawnicza, Warszawa. 5. Wojtusiak J. 1991. <i>Podstawy etologii owadów.</i> Uniwersytet Jagielloński, Skrypty Uczelniane, nr 636, Kraków.			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			5	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	61	godz.	2,4	ECTS*
w tym:				
wykłady	12	godz.		
ćwiczenia i seminaria	26	godz.		
konsultacje	15	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	8	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	64	godz.	2,6	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Ekonomika w leśnictwie</i>			
Wymiar ECTS	2		
Status	<i>Kierunkowy - obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>Egzamin</i>		
Wymagania wstępne	<i>Wiedza z makro i mikroekonomii oraz podstaw przedsiębiorczości</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>4</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Zarządzania Zasobami Leśnymi</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_EKLE_W1	Zna i rozumie zasady prowadzenia rachunku ekonomicznego w zrównoważonym gospodarstwie leśnym oraz czynniki decydujące o efektywności gospodarowania w lasach. Zna zasady i istotę rachunku marginalnego.	LES1_W15	RL
LES_EKLE_W2	Posiada wiedzę na temat zasad obliczania wyniku finansowego, w szczególności potrafi dokonać klasyfikacji kosztów działalności Lasów Państwowych w układzie funkcjonalnym, rodzajowym i kalkulacyjnym. Zna źródła przychodów gospodarstwa leśnego.	LES1_W15	RL
LES_EKLE_W3	Zna metody szacowania wartości lasu, gruntu leśnego i drzewostanu. Posiada wiedzę na temat wyceny strat i szkód w gospodarstwie leśnym.	LES1_W16	RL
LES_EKLE_W4	Klasyfikuje funkcje lasu. Zna ekonomiczną rolę gospodarczych funkcji lasu. Posiada wiedzę na temat ekonomicznej wyceny pozaprodukcyjnych funkcji lasu.	LES1_W15	RL
LES_EKLE_W5	Rozumie ekonomiczne znaczenie wydajności i pracochłonności.	LES1_W16	RL
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_EKLE_U1	Identyfikuje, oblicza, projektuje i interpretuje podstawowe parametry i wielkości ekonomiczne związane z prowadzeniem gospodarki leśnej oraz oceną jej efektywności.	LES1_U17	RL
LES_EKLE_U2	Posiada umiejętność wyszukiwania, wykorzystania, analizy i interpretowania informacji ekonomicznych pozwalających ocenić rentowność gospodarstwa leśnego oraz procesu gospodarowania zasobami leśnymi.	LES1_U17	RL
LES_EKLE_U3	Posiada zdolność obliczania wartości lasu i drzewostanu oraz strat i szkód w leśnictwie z wykorzystaniem zaproponowanych metod i narzędzi. Potrafi uzasadnić i ocenić przydatność wykorzystanych metod i analiz.	LES1_U16	RL
LES_EKLE_U4	Potrafi zwiększać wydajność procesów wykonawczych, określać rezerwy w czasie pracy i kształtować motywacyjny system wynagradzania pracowników.	LES1_U17	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_EKLE_K1	Ma świadomość powiązania prawidłowości ekonomicznych z przepisami prawa, potrafi określić priorytety w związku z realizacją zrównoważonej gospodarki leśnej i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.	LES1_K01	RL
LES_EKLE_K2	Potrafi ocenić jaki wpływ na społeczeństwo oraz środowisko przyrodnicze mają decyzje ekonomiczne podejmowane w zakresie prowadzonej gospodarki leśnej. Ma świadomość ryzyka i potrafi ocenić skutki wykonywanej działalności dla leśnictwa i gospodarstwa leśnego.	LES1_K03	RL

Treści nauczania:				
Wykłady		12 godz.		
Tematyka zajęć	Pojęcie i zakres ekonomiki leśnictwa, analiza cech gospodarstwa leśnego z punktu widzenia ekonomiki leśnictwa. Pojęcie i zasady rachunku ekonomicznego w gospodarstwie leśnym. Koszty działalności w gospodarstwie leśnym. Klasyfikacje kosztów. Charakterystyka i zadania układu rodzajowego i kalkulacyjnego kosztów. Analiza struktury kosztów gospodarstwa leśnego i sposoby ich ograniczania. Mierniki efektów gospodarowania w leśnictwie. Renta różniczkowa i jej postacie. Sposoby powiększania produktywności gospodarstwa leśnego. Szacowanie wartości lasu, cele, zasady i metody. Szacowanie szkód i odszkodowań w leśnictwie, źródła szkód i ich klasyfikacje, metody szacowania wartości odszkodowań. Wartościowanie pracy i sposoby wynagradzania pracowników. Techniczna norma czasu pracy, wydajność i efektywność oraz metody ich zwiększania. Pracochłonność i jej znaczenie ekonomiczne. Wybrane zagadnienia analizy finansowej i rachunkowości.			
Realizowane efekty uczenia się	LES-EKLE_W1, LES_EKLE_W2, LES_EKLE_W3, LES_EKLE_W4, LES_EKLE_W5			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test uzupełnień, test jednokrotnego wyboru, pytania otwarte (minimum 50% możliwych do uzyskania punktów plus 1 punkt w celu uzyskania oceny pozytywnej). Udział oceny z zaliczenia wykładów wynosi 50% oceny końcowej.			
Ćwiczenia projektowe		16 godz.		
Tematyka zajęć	Obliczanie i analiza kosztów, przychodów i wyniku finansowego oraz odpisu na Fundusz Leśny w gospodarstwie leśnym. Obliczanie podatku leśnego. Obliczanie wskaźników efektywności gospodarowania w leśnictwie. Obliczanie i analiza wskaźników: rentowności obrotu, aktywów, kapitału własnego i zasobów osobowych. Obliczanie i analiza wskaźników płynności finansowej i zadłużenia. Obliczanie wskaźników efektywności i wydajności produkcji oraz wykorzystania czasu roboczego. Obliczanie kosztów pracy i wynagrodzeń w gospodarstwie leśnym. Projektowanie wielkości zatrudnienia i motywacyjnego systemu wynagradzania pracowników. Obliczanie efektywności i rentowności inwestycji w leśnictwie. Projekt opłacalności inwestycji w infrastrukturze leśnej.			
Realizowane efekty uczenia się	LES_EKLE_U1, LES_EKLE_U2, LES_EKLE_U3, LES_EKLE_U4, LES_EKLE_K01, LES_EKLE_K02			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocena wykonanych prac obliczeniowych. Test jednokrotnego wyboru, pytania otwarte (minimum 50% możliwych do uzyskania punktów plus 1 punkt w celu uzyskania oceny pozytywnej). Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych wynosi 50% oceny końcowej.			
Literatura:				
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bednarski L., <i>Analiza finansowa w przedsiębiorstwie</i>, PWE, Warszawa 2009 2. Engelhardt J (red.), <i>Ekonomika przedsiębiorstw</i>, CeDEWu, Warszawa 2017 3. Garbusewicz W. <i>Analiza finansowa przedsiębiorstwa. Teoria i zastosowanie</i>, .PWE, Warszawa 2013 4. Kiziukiewicz T. Sawicki K. , <i>Rachunkowość małych i średnich przedsiębiorstw</i>, PWE, Warszawa 2012 5. Kocel, J., <i>Znaczenie i kierunki racjonalizacji kosztów działalności Lasów Państwowych</i>, w: <i>Stan i perspektywy badań z zakresu urządzania lasu i ekonomiki leśnictwa</i>, IBL, Warszawa 2000 6. <i>Ustawa O lasach</i>, dz. U. nr 101, poz. 444, z późniejszymi zmianami 			
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bednarski L., Borowiecki R., Duraj J., Kurtys E., Waśniewski T., Wersty B., <i>Analiza ekonomiczna przedsiębiorstwa</i>, Wyd. AE we Wrocławiu, Wrocław 2001 2. Marszałek T., Podgórski M., <i>Zarys ekonomiki leśnictwa</i>, PWRiL, Warszawa 1976 3. <i>Ponadzakładowy Układ Zbiorowy Pracy dla Pracowników Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe</i> 4. <i>Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 stycznia 2003 w sprawie stanowisk, stopni służbowych oraz zasad wynagradzania w Służbie Leśnej.</i> 5. Zając S., <i>Problemy szacowania wartości drzewostanów oraz wyceny szkód w lasach</i>, w: <i>Stan i perspektywy badań z zakresu urządzania lasu i ekonomiki leśnictwa</i>, IBL, Warszawa 2000 			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			2	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		35	godz.	1,4 ECTS*
w tym:	wykłady	12	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	16	godz.	
	konsultacje	5	godz.	
	udział w badaniach	...	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.	

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	15	godz.	0,6	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Edukacja przyrodniczo-leśna</i>			
Wymiar ECTS	2		
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>Wiedza z zakresu: botanika, dendrologia, zoologia, ekologia lasu</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>4</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Bioróżnorodności Leśnej</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_EPL_W01	potrafi formułować cele i założenia edukacji przyrodniczo-leśnej społeczeństwa, scharakteryzować kierunki i działania na różnych poziomach edukacji nieformalnej, zna ofertę edukacyjną i bazę dydaktyczną LP, parków narodowych wybrany organizacji pozarządowych	LES1_W18	RL
LES_EPL_W02	zna metody dydaktyczne stosowane w edukacji, potrafi wskazać wady i zalety poszczególnych rodzajów metod oraz zaproponować ich praktyczne wykorzystanie, objaśnia znaczenie środków dydaktycznych w edukacji, charakteryzuje grupy odbiorców edukacji	LES1_W18	RL
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_EPL_U01	planuje i organizuje zajęcia edukacyjne, stosuje poznane elementy metodyki edukacyjnej do zajęć kameralnych i terenowych, wykorzystuje odpowiednią bazę dydaktyczną	LES1_U01 LES1_U17 LES1_U18	RL
LES_EPL_U02	samodzielnie tworzy scenariusze zajęć dydaktycznych oraz prowadzi zajęcia z wykorzystaniem poznanych metod dedykowanych różnym grupom odbiorców edukacji	LES1_U01 LES1_U17 LES1_U18	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_EPL_K01	ma świadomość potrzeby samodoskonalenia i doksztalcania się oraz rozumie potrzebę nauki przez całe życie	LES1_K01	RL
LES_EPL_K02	pracuje samodzielnie i w zespole odgrywając w nim różne role, ma świadomość potrzeby kształtowania postaw prospołecznych i obywatelskich	LES1_K02	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		8 godz.	
Tematyka zajęć	1. Cele i założenia edukacji przyrodniczej w Polsce w formalnym systemie kształcenia i w strukturach poza szkolnych. 2. Nowoczesne formy i metody w edukacji przyrodniczo-leśnej. 3. Metody kształcenia i wychowania różnych grup odbiorców edukacji. 4. Środki dydaktyczne w edukacji przyrodniczo-leśnej.		
		<i>LES_EPL_W01, LES_EPL_W02, LES_EPL_K02</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Ocena zaangażowania w dyskusję, udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 40%</i>		
Ćwiczenia laboratoryjne		8 godz.	
Tematyka zajęć	1. Procesy grupowe. różnymi grupami odbiorców. 3. Analiza programów edukacyjnych. Ocena ich przydatności i możliwości wykorzystania do własnych potrzeb. 4. Tworzenie scenariuszy zajęć edukacyjnych z wykorzystaniem poznanych metod nauczania. 2. Metody pracy z		
Realizowane efekty uczenia się		<i>LES_EPL_U01, LES_EPL_U02, LES_EPL_K01, LES_EPL_K02</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Rozwiązanie zadania problemowego, udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 40%</i>		
Ćwiczenia terenowe		8 godz.	

Tematyka zajęć	1. Edukacja przyrodniczo-leśna w Lasach Państwowych i na obszarach przyrodniczo cennych - przykłady dobrych praktyk.			
Realizowane efekty uczenia się	LES_EPL_U01, LES_EPL_U02, LES_EPL_K01, LES_EPL_K02			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocena zaangażowania w dyskusję, udział oceny z zaliczenia ćwiczeń terenowych w ocenie końcowej wynosi 20%			
Literatura:				
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chrzanowski T. 2007 (red.). ABC edukacji leśnej. CILP, Warszawa. 2. Budniak A. 2009. Edukacja społeczno-przyrodnicza dzieci w wieku przedszkolnym i młodszym szkolnym. 3. Pałyga E.J. 1995 (red.). Edukacja ekologiczna w Polsce. W-wa. Impuls, Kraków. 4. Będkowska H. 2010. Niezbędnik edukatora. CILP, Warszawa 5. Louv R. 2014. Ostatnie dziecko lasu. Wydawnictwo Relacja, Warszawa. 			
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Śnieżyński M. 1998. Zarys dydaktyki dialogu. Wyd. Naukowe PAT w Krakowie. 2. Żylińska M. 2013. Neurodydaktyka. Wydawnictwo Naukowe UMK, Toruń. 3. Ryszka R. 2016. Pedagogika przeżyć. Wydawnictwo Impuls, Kraków. 			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			2	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	33	godz.	1,3	ECTS*
w tym:				
wykłady	8	godz.		
ćwiczenia i seminaria	16	godz.		
konsultacje	4	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	17	godz.	0,7	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Typologia leśna</i>			
Wymiar ECTS	2		
Status	<i>kierunkowy- obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>		
Wymagania wstępne	<i>zaliczenie przedmiotów: gleboznawstwo leśne, klimatologia leśna, botanika leśna</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>4</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Ekologii i Hodowli Lasu</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_TYLE_W_1	objaśnia zasady wyróżniania typów siedliskowych lasu na obszarach nizinnych, wyżynnych, górskich.	LES1_W05	RL
LES_TYLE_W_2	charakteryzuje typy siedlisk leśnych na podstawie cech glebowych, drzewostanowych oraz roślinnych.	LES1_W05	RL
LES_TYLE_W_3	Zna powiązania warunków klimatycznych z odmianami krainowymi oraz formami fizjograficzno-klimatycznymi typów siedlisk leśnych oraz ich znaczenie w ustalaniu celu hodowlanego.	LES1_W05	RL
LES_TYLE_W_4	Zna zasady ustalania składu gatunkowego odnowień w odpowiednich warunkach siedliskowych z uwzględnieniem wymagań ekologicznych gatunków drzew oraz planowanych celów hodowlanych.	LES1_W10	RL
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_TYLE_U1	rozpoznać typy siedliskowe lasu obszarów nizinnych, wyżyn oraz gór na podstawie cech utworów glebowych, drzewostanów oraz roślinności runa leśnego	LES1_U05	RL
LES_TYLE_U2	właściwie dobrać skład gatunkowy drzewostanu do warunków siedliskowych	LES1_U05	RL
LES_TYLE_U3	określić bonitacje wzrostowe, jakie mogą osiągnąć główne gatunki drzew w określonych warunkach glebowo-siedliskowych, przy założeniu właściwej hodowli oraz braku zniekształcenia siedliska	LES1_U05 LES1_U09	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_TYLE_K1	dokształcania i samodoskonalenia w zakresie wiedzy o środowisku przyrodniczym	LES1_K01	RL
LES_TYLE_K2	zdaje sobie sprawę z konsekwencji podejmowanych decyzji na stan środowiska przyrodniczego	LES1_K03	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		8 godz.	
Tematyka zajęć	<p>Podstawowe założenia florystycznego i ekologicznego systemu oceny siedlisk. System oceny siedlisk IBL obowiązujący w praktyce gospodarstwa leśnego. Związek skał macierzystych, typów, podtypów, uziarnienia gleb oraz typów próchnic z typami siedlisk na obszarach niżowych. Podstawowe jednostki wyróżniane w taksonomii siedlisk niżowych.</p> <p>Czynniki kształtujące siedliska obszarów wyżynnych. Związek skał macierzystych, typów, podtypów, gatunków gleb z typami siedlisk na obszarach wyżynnych. Charakterystyka wybranych typów siedlisk wyżynnych.</p> <p>Rola gleby i klimatu w kształtowaniu siedlisk obszarów górskich. Związek podłoża geologicznego, typów, podtypów, uziarnienia gleb, strefowości klimatu z typami siedlisk na obszarach górskich. Charakterystyka najważniejszych typów siedliskowych lasu wyróżnianych w górach.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_TYLE_W1, LES_TYLE_W2, LES_TYLE_W3, LES_TYLE_W4</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Test wyboru oraz uzupełnień wraz z dwoma zagadnieniami wymagającymi opisu (minimum 50% pkt. w celu uzyskania oceny 3.0). Udział wykładów w ocenie ogólnej – 40%.</i>		
Ćwiczenia laboratoryjne		8 godz.	

Tematyka zajęć	Rozpoznawanie siedlisk obszarów niżowych, wyżynnych oraz górskich na podstawie materiałów opisowych i fotograficznych prezentujących wzorcowe powierzchnie typologiczne. Ustalania diagnoz cząstkowych typu siedliskowego lasu na podstawie cech drzewostanu, roślinności runa leśnego oraz właściwości utworów glebowych. Ustalania diagnoz syntetycznych na podstawie diagnoz cząstkowych. Dobór docelowego, optymalnego składu gatunkowego drzewostanu do typu siedliskowego lasu, w poszczególnych krainach przyrodniczo-leśnych.			
Realizowane efekty uczenia się	LES_TYLE_U1, LES_TYLE_U2, LES_TYLE_U3, LES_TYLE_K1, LES_TYLE_K2			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian polegający na rozpoznawaniu typów siedliskowych lasu na podstawie charakterystyki warunków glebowych, drzewostanu oraz roślinności (minimum 60% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0). Udział ćwiczeń laboratoryjnych w ocenie ogólnej – 40%.			
Ćwiczenia terenowe			12	godz.
Tematyka zajęć	Rozpoznawanie siedlisk obszarów niżowych oraz wyżynnych na podstawie wybranych powierzchni typologicznych w Puszczy Dulowskiej oraz Pogórze Wielickim			
Realizowane efekty uczenia się	LES_TYLE_U1, LES_TYLE_U2, LES_TYLE_U3			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Opracowanie charakterystyki analizowanych w terenie powierzchni typologicznych uwzględniającej ocenę cech utworów glebowych, drzewostanów oraz roślinności runa (minimum 50% pkt. w celu uzyskania oceny 3.0). Udział ćwiczeń terenowych w ocenie ogólnej – 20%.			
Literatura:				
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sikorska E. Siedliska leśne. Cz. I. Siedliska obszarów niżowych. Wyd. IV poprawione i uaktualnione. Wyd. AR w Krakowie. 2006; 2. Sikorska E. Siedliska leśne. Cz. II. Siedliska obszarów wyżynnych i górskich. Wyd. III poprawione i uaktualnione. Wyd. AR w Krakowie. 2006; 3. Siedliskowe Podstawy Hodowli Lasu. Załącznik do Zasad hodowli lasu. Wyd. Ośrodek Rozwojowo-Wdrożeniowy LP w Bedoniu. Warszawa 2004 			
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mąkosa K. Zasady kartowania siedlisk leśnych. Wyd. IBL 1994; 2. Instrukcja Urządzania Lasu, Cz. II Instrukcja wyróżniania i kartowania siedlisk leśnych. CILP Warszawa 2003; 3. Lasota J., Błońska E. Siedliskoznawstwo leśne na nizinach i wyżynach Polski. Wyd. UR Kraków 2013. 			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			2	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	36	godz.	1,4	ECTS*
w tym:				
wykłady	8	godz.		
ćwiczenia i seminaria	20	godz.		
konsultacje	4	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	14	godz.	0,6	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Język angielski</i>			
Wymiar ECTS		2	
Status		<i>podstawowy - obowiązkowy</i>	
Forma zaliczenia końcowego		<i>zaliczenie bez oceny</i>	
Wymagania wstępne		<i>zaliczenie przedmiotu z poprzedniego semestru</i>	
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów		<i>ogólnoakademicki</i>	
Kod formy studiów oraz poziomu studiów		<i>NI</i>	
Semestr studiów		<i>4</i>	
Język wykładowy		<i>polski</i>	
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora		<i>Studium Języków Obcych Uniwersytetu Rolniczego</i>	
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
EN.B1_U1	W zakresie doskonalenia umiejętności związanych z rozumieniem tekstu czytanego student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w tekstach na tematy konkretne, łącznie z rozumieniem tekstu o tematyce popularno-naukowej z zakresu swojej specjalności.	LES1_U19	RL
EN.B1_U2	W zakresie doskonalenia umiejętności mówienia student potrafi porozumiewać się w sytuacjach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń oraz przygotować krótką wypowiedź ustną o tematyce związanej z kierunkiem studiów.	LES1_U19	RL
EN.B1_U3	W zakresie rozumienia mowy ze słuchu student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń.	LES1_U19	RL
EN.B1_U4	W zakresie umiejętności pisania student potrafi sformułować krótką, prostą wypowiedź pisemną w formie życiorysu, listu motywacyjnego.	LES1_U19	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
EN.B1_K1	W zakresie kompetencji społecznych student rozumie i docenia znaczenie znajomości języków obcych, potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności językowe w nauce, życiu zawodowym oraz prywatnym, potrafi wygłosić krótkie wystąpienie publiczne związane z tematyką studiów	LES1_K01	RL
Treści nauczania:			
Ćwiczenia		21	godz.
Tematyka zajęć	Tryby warunkowe (0,1,2). Negocjowanie. Słownictwo (finanse) . Pisanie (podanie o pracę) . Słownictwo specjalistyczne uwzględniające wybrane tematy związane z kierunkiem studiów (praca z tekstami popularno-		
Realizowane efekty uczenia się	<i>EN.B1_U1, EN.B1_U2, EN.B1_U3, EN.B1_U4, EN.B1_K1</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p><i>We wszystkich formach oceny postępów studentów (zarówno ustnych i pisemnych) obowiązuje jednolita skala ocen (0 – 100 %):</i></p> <p><i>100% - 90% - bdb</i> <i>89% - 86% - +db</i> <i>85% - 80% - db</i> <i>79%-70% - +dst</i> <i>69% - 59% - dst</i> <i>58% - 0% - ndst</i></p> <p><i>Semestr kończy się zaliczeniem bez oceny.</i></p> <p><i>Warunki zaliczenia: 1) obecność na ćwiczeniach, 2) aktywny udział w zajęciach, 3) uzyskanie pozytywnych ocen z odpowiedzi ustnych i testów pisemnych.</i></p>		

Literatura:				
Podstawowa	Keith Harding, Alastair Lane <i>International Express Intermediate 3rd ed, OUP</i>			
Uzupełniająca	1 <i>English Grammar in Context B1, Macmillan,</i> 2 <i>Seria Career Paths, Egis,</i> 3 <i>Materiały przygotowane przez SJO</i>			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			2	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	21	godz.	0,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	...	godz.		
ćwiczenia i seminaria	19	godz.		
konsultacje	...	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	29	godz.	1,2	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Język niemiecki</i>			
Wymiar ECTS		2	
Status		<i>podstawowy - obowiązkowy</i>	
Forma zaliczenia końcowego		<i>zaliczenie bez oceny</i>	
Wymagania wstępne		<i>zaliczenie przedmiotu z poprzedniego semestru</i>	
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów		<i>ogólnoakademicki</i>	
Kod formy studiów oraz poziomu studiów		<i>NI</i>	
Semestr studiów		<i>4</i>	
Język wykładowy		<i>polski</i>	
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora		<i>Studium Języków Obcych Uniwersytetu Rolniczego</i>	
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
GE.B1_U1	W zakresie doskonalenia umiejętności związanych z rozumieniem tekstu czytanego student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w tekstach na tematy konkretne, łącznie z rozumieniem tekstu o tematyce popularno-naukowej z zakresu swojej specjalności.	LES1_U19	RL
GE.B1_U2	W zakresie doskonalenia umiejętności mówienia student potrafi porozumiewać się w sytuacjach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń oraz przygotować krótką wypowiedź ustną o tematyce związanej z kierunkiem studiów.	LES1_U19	RL
GE.B1_U3	W zakresie rozumienia mowy ze słuchu student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń.	LES1_U19	RL
GE.B1_U4	W zakresie umiejętności pisania student potrafi sformułować krótką, prostą wypowiedź pisemną w formie życiorysu, listu motywacyjnego.	LES1_U19	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GE.B1_K1	W zakresie kompetencji społecznych student rozumie i docenia znaczenie znajomości języków obcych, potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności językowe w nauce, życiu zawodowym oraz prywatnym, potrafi wygłosić krótkie wystąpienie publiczne związane z tematyką studiów	LES1_K01	RL
Treści nauczania:			
Wykłady	brak	godz.	
Tematyka zajęć	brak		
Realizowane efekty uczenia się	brak		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	brak		
Ćwiczenia		21	godz.
Tematyka zajęć	Zawody. Miejsca pracy i czynności. Poszukiwanie pracy, oferty. Życiorys. Orientacja w mieście. Atrakcje turystyczne Berlina. Środki transportu. Informacja o drodze. Czasowniki zwrotne.		
Realizowane efekty uczenia się	GE.B1_U1, GE.B1_U2, GE.B1_U3, GE.B1_U4, GE.B1_K1		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		<p>We wszystkich formach oceny postępów studentów (zarówno ustnych i pisemnych) obowiązuje jednolita skala ocen (0 – 100 %):</p> <p>100% - 90% - bdb 89% - 86% - +db 85% - 80% - db 79%-70% - +dst 69% - 59% - dst 58% - 0% - ndst</p> <p>Semestr kończy się zaliczeniem bez oceny. Warunki zaliczenia: 1) obecność na ćwiczeniach, 2) aktywny udział w zajęciach, 3) uzyskanie pozytywnych ocen z odpowiedzi ustnych i testów pisemnych.</p>			
Literatura:					
Podstawowa		H. Funk, Ch. Kuhn, S. Demme "Studio d" R.M. Niemann „Sprachtraining“			
Uzupełniająca		S. Bęza "Nowe repetytorium z gramatyki języka niemieckiego" PONS „Słownictwo niemieckie z ćwiczeniami“			
Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina – RL				2	ECTS*
Dyscyplina – ...				...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		21	godz.	0,8	ECTS*
w tym:					
wykłady		...	godz.		
ćwiczenia i seminaria		19	godz.		
konsultacje		...	godz.		
udział w badaniach		...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach		2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	...	ECTS*
praca własna		29	godz.	1,2	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć					

Przedmiot: Język rosyjski			
Wymiar ECTS	2		
Status	podstawowy - obowiązkowy		
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie bez oceny		
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotu z poprzedniego semestru		
Kierunek studiów: Leśnictwo			
Profil studiów	ogólnoakademicki		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NI		
Semestr studiów	4		
Język wykładowy	polski		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Studium Języków Obcych Uniwersytetu Rolniczego		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
RU.B1_U1	W zakresie doskonalenia umiejętności związanych z rozumieniem tekstu czytanego student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w tekstach na tematy konkretne, łącznie z rozumieniem tekstu o tematyce popularno-naukowej z zakresu swojej specjalności.	LES1_U19	RL
RU.B1_U2	W zakresie doskonalenia umiejętności mówienia student potrafi porozumiewać się w sytuacjach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń oraz przygotować krótką wypowiedź ustną o tematyce związanej z kierunkiem studiów.	LES1_U19	RL
RU.B1_U3	W zakresie rozumienia mowy ze słuchu student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń.	LES1_U19	RL
RU.B1_U4	W zakresie umiejętności pisania student potrafi sformułować krótką, prostą wypowiedź pisemną w formie życiorysu, listu motywacyjnego.	LES1_U19	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
RU.B1_K1	W zakresie kompetencji społecznych student rozumie i docenia znaczenie znajomości języków obcych, potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności językowe w nauce, życiu zawodowym oraz prywatnym, potrafi wygłosić krótkie wystąpienie publiczne związane z tematyką studiów	LES1_K01	RL
Treści nauczania:			
Ćwiczenia	21 godz.		
Tematyka zajęć	Sprawy finansowe. Zarabianie i wydawanie pieniędzy. Stopniowanie przysłówków. Kultura rosyjska. Tradycje i obyczaje w Rosji. Odmienności kulturowe różnych narodów na terenie Rosji. Obiekty zabytkowe Moskwy i Sankt Petersburga. Świat roślinny i zwierzęcy. Klimat. Pory roku. Katastrofy, klęski żywiołowe, niezwykle zjawiska w przyrodzie. Słownictwo specjalistyczne uwzględniające wybrane tematy związane z kierunkiem studiów (praca z tekstami popularno-naukowymi przygotowanymi przez SJO).		
Realizowane efekty uczenia się	RU.B1_U1, RU.B1_U2, RU.B1_U3, RU.B1_U4, RU.B1_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	We wszystkich formach oceny postępów studentów (zarówno ustnych i pisemnych) obowiązuje jednolita skala ocen (0 – 100 %): 100% - 90% - bdb 89% - 86% - +db 85% - 80% - db 79%-70% - +dst 69% - 59% - dst 58% - 0% - ndst Semestr kończy się zaliczeniem bez oceny. Warunki zaliczenia: 1) obecność na ćwiczeniach, 2) aktywny udział w zajęciach, 3) uzyskanie pozytywnych ocen z odpowiedzi ustnych i testów pisemnych.		

Literatura:					
Podstawowa	«Деловая речь» - Rozalia Skiba, Małgorzata Szczepaniak „Start.ru” – Anna Pado				
Uzupełniająca	„Repetytorium leksykalno-tematyczne – rosyjski. B1” – Anna Buczel „Nowe repetytorium z j.rosyjskiego” – Marta Fidyk, Teresa Skup-Stundis „Paszport maturzysty. Język rosyjski.” – Helena Makarewicz				
Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina – RL			2	ECTS*	
Dyscyplina – ...			...	ECTS*	
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		21	godz.	0,8	ECTS*
w tym:	wykłady	...	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	19	godz.		
	konsultacje	...	godz.		
	udział w badaniach	...	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	...	ECTS*
praca własna		29	godz.	1,2	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć					

Przedmiot: <i>Język francuski</i>			
Wymiar ECTS		2	
Status		<i>podstawowy - obowiązkowy</i>	
Forma zaliczenia końcowego		<i>zaliczenie bez oceny</i>	
Wymagania wstępne		<i>zaliczenie przedmiotu z poprzedniego semestru</i>	
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów		<i>ogólnoakademicki</i>	
Kod formy studiów oraz poziomu studiów		<i>NI</i>	
Semestr studiów		<i>4</i>	
Język wykładowy		<i>polski</i>	
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora		<i>Studium Języków Obcych Uniwersytetu Rolniczego</i>	
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
FR.B1_U1	W zakresie doskonalenia umiejętności związanych z rozumieniem tekstu czytanego student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w tekstach na tematy konkretne, łącznie z rozumieniem tekstu o tematyce popularno-naukowej z zakresu swojej specjalności.	LES1_U19	RL
FR.B1_U2	W zakresie doskonalenia umiejętności mówienia student potrafi porozumiewać się w sytuacjach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń oraz przygotować krótką wypowiedź ustną o tematyce związanej z kierunkiem studiów.	LES1_U19	RL
FR.B1_U3	W zakresie rozumienia mowy ze słuchu student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń.	LES1_U19	RL
FR.B1_U4	W zakresie umiejętności pisania student potrafi sformułować krótką, prostą wypowiedź pisemną w formie życiorysu, listu motywacyjnego.	LES1_U19	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
FR.B1_K1	W zakresie kompetencji społecznych student rozumie i docenia znaczenie znajomości języków obcych, potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności językowe w nauce, życiu zawodowym oraz prywatnym, potrafi wygłosić krótkie wystąpienie publiczne związane z tematyką studiów	LES1_K01	RL
Treści nauczania:			
Ćwiczenia		21 godz.	
Tematyka zajęć	Przekazywanie informacji w formie listownej. Relacjonowanie wydarzeń w formie artykułu. Rozumienie artykułu o charakterze narracyjnym. Kronika wydarzeń. Wyrażenia przyczynowo- skutkowe. Wyrażenia dotyczące sytuacji nie mających jeszcze pełnego potwierdzenia w faktach. Jak bronić swojego stanowiska i jak się przeciwstawić. Imiesłowy czasu teraźniejszego. Słownictwo specjalistyczne uwzględniające wybrane tematy związane z kierunkiem studiów (praca z tekstami popularno-naukowymi przygotowanymi przez SJO).		
Realizowane efekty uczenia się	FR.B1_U1, FR.B1_U2, FR.B1_U3, FR.B1_U4, FR.B1_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	We wszystkich formach oceny postępów studentów (zarówno ustnych i pisemnych) obowiązuje jednolita skala ocen (0 – 100 %): 100% - 90% - bdb 89% - 86% - +db 85% - 80% - db 79%-70% - +dst 69% - 59% - dst 58% - 0% - ndst Semestr kończy się zaliczeniem bez oceny. Warunki zaliczenia: 1) obecność na ćwiczeniach, 2) aktywny udział w zajęciach, 3) uzyskanie pozytywnych ocen z odpowiedzi ustnych i testów pisemnych.		

Literatura:				
Podstawowa	1. <i>Alter ego 3</i> , C. Dollez, S. Pons, éd. Hachette, 2. <i>Grammaire progressive du français – niveau intermédiaire</i> , éd. Clé.			
Uzupełniająca	1. <i>La civilisation française- niveau intermédiaire</i> , éd. Clé, 2. <i>Vocabulaire illustré – niveau avancé</i> , P. Watcyn-Jones, F. Prouillac, éd. Hachette 3. <i>Wybrane teksty z literatury fachowej</i> .			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			2	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	21	godz.	0,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	...	godz.		
ćwiczenia i seminaria	19	godz.		
konsultacje	...	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	29	godz.	1,2	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Hodowla lasu I</i>			
Wymiar ECTS	3		
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>		
Wymagania wstępne	<i>zaliczenie przedmiotów: Dendrologia, Botanika leśna z fitosocjologią, Gleboznawstwo leśne, Ekologiczne podstawy hodowli lasu, Typologia leśna</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>5</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Ekologii i Hodowli Lasu</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_HOLA1_W01	sposoby zagospodarowania lasu i systematykę rębni; budowę i strukturę drzewostanów powstałą w wyniku stosowania różnych rębni oraz kryteria optymalnego doboru rębni; metody postępowania decydujące o stabilności, trwałości możliwość wypełniania funkcji przez las.	LES1_W10	RL
LES_HOLA1_W02	cykl rozwojowy drzewostanu i cechy hodowlane głównych gatunków lasotwórczych oraz zasady pielęgnacji drzewostanu w zależności od fazy rozwojowej i składu gatunkowego.	LES1_W10	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_HOLA1_U01	wykonać projekty: składu gatunkowego, uprawy, rębni	LES1_U10 LES1_U16 LES1_U17	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Treści nauczania:			
Wykłady		12 godz.	
Tematyka zajęć	Wiadomości wstępne Rębnie Zasady gospodarki leśnej na podstawach ekologicznych Odnowienia sztuczne Cykl rozwojowy drzewostanu Pielęgnacja siedliska, biocenozy Pielęgnacja upraw		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_HOLA1_W01, LES_HOLA1_W02</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>sprawdzian pisemny (minimum 55% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%</i>		
Ćwiczenia laboratoryjne		12 godz.	
Tematyka zajęć	Projekt składu gatunkowego Projekt uprawy Zasady wyboru i postępowanie w rębniach zupełnych, częściowych i gniazdowych Projekt rębni Zasady wyboru i postępowanie w rębniach stopniowych schematycznych		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_HOLA1_U01</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>- zaliczenie projektów -rozwiązanie zadania problemowego, analiza przypadku, z dostępem do podręczników, udział w dyskusji - demonstracja praktycznych umiejętności Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 50%.</i>		

Literatura:					
Podstawowa	1. Jaworski A. 2011. <i>Hodowla lasu. Tom I. Sposoby zagospodarowania, odnawianie lasu, przebudowa i przemiana drzewostanów.</i> PWRiL Warszawa 2. Jaworski A. 2013. <i>Hodowla lasu. Tom II. Pielęgnowanie lasu.</i> PWRiL Warszawa 3. Jaworski A. 2011. <i>Hodowla lasu. Tom III. Charakterystyka hodowlana drzew i krzewów leśnych.</i> PWRiL Warszawa 4. Andrzejczyk T. 2009. <i>Dąb szypułkowy i bezszypułkowy. Monografia (Poradnik Leśnika) serii Drzewa Polskich Lasów.</i> PWRiL Warszawa 5. Zespół autorów pod redakcją Skrzyszewski J. 2012. <i>Buk zwyczajny. Monografia (Poradnik Leśnika) serii Drzewa Polskich Lasów.</i> PWRiL Warszawa 6. Bernadzki E. 2008. <i>Jodła pospolita. Monografia (Poradnik Leśnika) serii Drzewa Polskich Lasów.</i> PWRiL Warszawa				
Uzupelniająca	Zasady hodowli lasu. 2011. plik **.pdf ze strony LP				
Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina – RL			3	ECTS*	
Dyscyplina – ...			...	ECTS*	
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		36	godz.	1,4	ECTS*
w tym:	wykłady	12	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	12	godz.		
	konsultacje	6	godz.		
	udział w badaniach	...	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	6	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	...	ECTS*
praca własna		39	godz.	1,6	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć					

Przedmiot: <i>Ochrona lasu</i>			
Wymiar ECTS	5		
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>		
Wymagania wstępne	<i>fitopatologia leśna, entomologia leśna</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	5		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Ochrony Ekosystemów Leśnych</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_OCLA_W_01	rozumie wpływ czynników biotycznych, abiotycznych i antropogenicznych, w tym zabiegów z zakresu hodowli i ochrony lasu, na wzrost, przyrost, produktywność, strukturę, żywotność oraz stabilność drzewostanów	LES1_W08	RL
LES_OCLA_W_02	zna sposoby określania i ograniczania zagrożenia pożarowego oraz walki z pożarami lasu, zna sprawców, symptomy, przebieg i sposoby zwalczania chorób lasu powodowanych przez grzyby, metody określania stopnia zagrożenia gradacjami szkodników i patogenami grzybowymi i sposoby ich zwalczania, zna zasady planowania i organizowania prac z tego zakresu oraz zasady ochrony gatunków pożytecznych w ekosystemach leśnych	LES1_W09	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_OCLA_U_01	potrafi rozpoznać grzyby, owady i inne składniki fauny występujące w lesie, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków podlegających ochronie oraz gatunków stwarzających zagrożenie dla trwałości ekosystemów leśnych, potrafi zidentyfikować choroby infekcyjne drzew, potrafi określić stan zagrożenia lasu przez patogeny i szkodniki owadzie, ustalić środki i sposoby zapobiegania i zwalczania oraz przeprowadzić postępowanie ochronne	LES1_U04	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_OCLA_K_01	potrafi określić priorytety służące realizacji zadań, pracuje samodzielnie i w zespole odgrywając w nim różne role, ma świadomość potrzeby kształtowania postaw prospołecznych i obywatelskich, rozumie potrzebę dbałości o zdrowie i sprawność fizyczną	LES1_K02	RL
LES_OCLA_K_02	ma świadomość ryzyka podejmowanych działań związanych z wykonywaniem zawodu leśnika i pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej na stan środowiska naturalnego, potrafi przygotować stanowisko pracy i zadbać o bezpieczeństwo pracy	LES1_K03	RL
LES_OCLA_K_03	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	LES1_K04	RL

Treści nauczania:		14	godz.
Wykłady			
Tematyka zajęć	<p>Definicja nauki o ochronie lasu. Informacje o przedmiocie i zakresie zainteresowań badawczych Katedry. Pojęcie szkody w lasach. Podział szkodliwych czynników. Miejsce ochrony lasu wśród dyscyplin tworzących dziedzinę wiedzy leśnej. Znaczenie ochrony lasu w utrzymywaniu lub odtwarzaniu naturalnego potencjału odpornościowego ekosystemów leśnych. Destrukcyjne oddziaływanie czynników natury nieożywionej w środowisku leśnym (część 1): wiatrów gwałtownych i chronicznych, wyładowań atmosferycznych oraz lawin. Metody ograniczania zagrożeń i usuwania skutków szkód.</p> <p>Destrukcyjne oddziaływanie czynników natury nieożywionej w środowisku leśnym (część 2): niskich i wysokich temperatur, przymrozków wczesnych i późnych, opadów atmosferycznych (okiść, gołoledź, szadź, grad, gwałtowne deszcze). Metody ograniczania zagrożeń i usuwania skutków szkód.</p> <p>Szkody w lasach powodowane przez zwierzynę. Metody inwentaryzacji szkód. Planowanie zabiegów gospodarczych z zakresu ochrony drzewostanów przed zwierzyną.</p> <p>Metody biologiczne, mechaniczne, chemiczne ograniczania lub eliminacji szkód powodowanych przez zwierzynę. Techniki stosowania zabezpieczeń w lasach.</p> <p>Zagrożenie lasów przez pożary. Akty prawne dotyczące ochrony lasu przed pożarami. Pożar lasu jako czynnik antropogeniczny i naturalny. Rodzaje pożarów lasu. Ocena zagrożenia pożarowego. Ocena innych zjawisk związanych z pożarami. Kategorie zagrożenia lasów na obszarze Polski.</p> <p>Systemy ochrony przeciwpożarowej w Polsce i na Świecie. Systemy wykrywania pożarów. Sposoby postępowania na wypadek pożaru. Środki i metody gaśnicze stosowane w zwalczaniu pożarów. Taktyka zwalczania pożarów lasu. Bezpieczeństwo podczas akcji zwalczania pożarów. Zabezpieczenie pożarzysk.</p> <p>Mechanizm destrukcyjnego oddziaływania toksycznych związków na środowisko leśne. Monitoring szkód w lasach od emisji przemysłowych. Sposoby wyznaczania stref uszkodzeń przemysłowych.</p> <p>Skutki oddziaływania zanieczyszczeń przemysłowych w środowisku leśnym. Zabiegi ochronne w lasach uszkodzonych przez emisje przemysłowe.</p> <p>Zasady i sposoby ochrony lasu przed naturalnymi czynnikami szkodliwymi. Higiena lasu w lasach gospodarczych i objętych ochroną rezerwatową. Sposoby podwyższania odporności drzewostanów na szkodliwe czynniki szkodliwe i techniki ich stosowania.</p> <p>Zwalczanie szkodliwych organizmów. Środki chemiczne w ochronie lasu i sposoby ich aplikacji. Zasady zachowania bezpieczeństwa podczas stosowanego zwalczania przy użyciu środków chemicznych. Wpływ różnych grup środków chemicznych stosowanych w leśnictwie na środowisko.</p> <p>Biotechniczne metody zwalczania szkodliwych organizmów. Stan zdrowotny i sanitarny lasu. Planowanie czynności z zakresu ochrony lasu. Sprawozdawczość z zakresu ochrony lasu.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	LES_OCLA_W01, LES_OCLA_W02		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test i pytania opisowe (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 60%)		
Ćwiczenia laboratoryjne		18	godz.
Tematyka zajęć	<p>Rodzaje uszkodzeń powodowanych przez kręgowce w lasach. Ocena szkód w drzewostanie na podstawie inwentaryzacji uszkodzeń powodowanych przez wybrane kręgowce (na przykładzie wybranego drzewostanu). Klasyfikacje stopni uszkodzenia drzew i drzewostanów. Szacowanie strat.</p> <p>Opracowanie projektu ograniczenia szkód wyrządzanych przez wybrane kręgowce w lasach z uwzględnieniem metod biologicznych, mechanicznych i chemicznych.</p> <p>Ochrona przeciwpożarowa. Zapoznanie się z instrukcją ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych. Zasady opracowywania dokumentu „Sposób postępowania na wypadek powstania pożaru”. Opracowanie projektu planowanych czynności z zakresu ochrony przeciwpożarowej, w zależności od kategorii zagrożenia pożarowego, na przykładzie wybranego obrębu.</p> <p>Opracowanie projektu zagospodarowania pożarzyska z uwzględnieniem zasad ochrony lasu. Wyliczenie strat popożarowych.</p> <p>Projekt ochrony drzewostanów (na przykładzie wybranego obiektu) przed szkodami wywołanymi czynnikami abiotycznymi (rozpoznawanie, technika likwidacji, sposoby zapobiegania) - wiatry gwałtowne, wiatry chroniczne, wyładowania atmosferyczne, opady atmosferyczne (okiść, grad, gołoledź, szadź, gwałtowne deszcze), niskie temperatury (mrozy, przymrozki wczesne i późne, gołomrów), wysokie temperatury, niekorzystne właściwości gleby.</p> <p>Chemiczne metody zwalczania szkodliwych organizmów w drzewostanach. Podział środków chemicznych. Środki ochrony roślin zalecane do stosowania w leśnictwie.</p> <p>Biotechniczne metody prognozowania występowania oraz zwalczania szkodliwych organizmów w drzewostanach. Rodzaje i typy pułapek stosowanych do odłowu szkodliwych owadów w leśnictwie.</p>		

<p>Preparaty stosowane w metodach biotechnicznych (feromony, kairomony). Projekt zwiększenia odporności drzewostanów podatnych na masowe pojawy gradacji szkodliwych organizmów na przykładzie wybranego obiektu leśnego z wykorzystaniem metody ekologicznej i ogniskowo- kompleksowej (część 1 i 2). Metody prognozowania występowania i zwalczania szkodników systemów korzeniowych drzew leśnych. Projekt postępowania ochronnego na przykładzie wybranego obiektu leśnego (część 1 i 2). Metody prognozowania występowania i zwalczania szkodników szkółek i upraw leśnych (ryjkowce i zakorki). Projekt postępowania ochronnego na przykładzie wybranego obiektu leśnego (część 1 i 2).</p>	
Realizowane efekty uczenia się	LES_OCLA_W01, LES_OCLA_W02, LES_OCLA_U01, LES_OCLA_K01, LES_OCLA_K02, LES_OCLA_K03
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie projektów oraz sprawdzian (minimum 50 % poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych w ocenie końcowej wynosi 30 %
Ćwiczenia terenowe 8 godz.	
Tematyka zajęć	Szkody w lasach powodowane przez przemysł, mogilniki toksycznych odpadów, Wyznaczenie stref uszkodzeń przemysłowych w lasach. Kontrola szkodników nękających w młodnikach sosnowych rosnących na terenach presji przemysłowych. Kontrola występowania kambio- xylofagów oraz foliofagów w drzewostanach. Ocena zagrożenia pożarami lasów. Infrastruktura przeciwpożarowa i systemy wykrywania pożarów lasu. Kontrola zagrożenia ze strony owadów i patogenicznych grzybów upraw i młodników na terenach popożarowych.
Realizowane efekty uczenia się	LES_OCLA_W01, LES_OCLA_W02, LES_OCLA_U01, LES_OCLA_K01, LES_OCLA_K02, LES_OCLA_K03
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie sprawozdania z ćwiczeń praktycznych, rozwiązanie zadania problemowego, analiza przypadku, z dostępem do podręczników; udział oceny z zaliczenia ćwiczeń terenowych w ocenie końcowej wynosi 10 %.
Literatura:	
Podstawowa	<i>Instrukcja ochrony lasu. DGLP, Warszawa, 2012</i> <i>Instrukcja ochrony przeciwpożarowej lasu. DGLP, Warszawa 2012.</i>
Uzupełniająca	Łęski O. (red) 2001. <i>Poradnik ochrony lasu. Oficyna Edytorska „Wydawnictwo Świt”. Warszawa, ss. 500.</i>
Struktura efektów uczenia się:	
Dyscyplina – RL	5 ECTS*
Dyscyplina – ...	... ECTS*
Struktura aktywności studenta:	
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	60 godz. 2,4 ECTS*
w tym:	
wykłady	14 godz.
ćwiczenia i seminaria	26 godz.
konsultacje	14 godz.
udział w badaniach	... godz.
obowiązkowe praktyki i staże	... godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	6 godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	... godz. ... ECTS*
praca własna	65 godz. 2,6 ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć	

Przedmiot: <i>Ochrona przyrody</i>			
Wymiar ECTS	2		
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>zaliczenie przedmiotu botanika leśna i zoologia leśna</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>5</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Bioróżnorodności Leśnej</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_OCPR_W01	Ma podstawową wiedzę z zakresu botaniki, zoologii leśnej. Identyfikuje podstawowe leśne siedliska przyrodnicze.	LES1_W03	RL
LES_OCPR_W02	Zna wymagania siedliskowe drzew i krzewów leśnych oraz gatunków wskaźnikowych runa. Posiada wiedzę o procesach i cyklach zachodzących w lasach o charakterze naturalnym.	LES1_W10	RL
LES_OCPR_W03	Posiada ogólną wiedzę z zakresu ochrony przyrody. Zna gatunki chronione i rzadkie w skali kraju i regionu; potrafi wskazać czynniki stanowiące dla nich zagrożenie.	LES1_W18	RL
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_OCPR_U01	Potrafi dostrzec, opisać i przeprowadzić analizę procesów przyrodniczych zachodzących w ekosystemach leśnych.	LES1_U01	RL
LES_OCPR_U02	Potrafi zidentyfikować czynniki mogące stanowić zagrożenie dla populacji rzadkich i zagrożonych gatunków roślin i zwierząt.	LES1_U03	RL
LES_OCPR_U03	Potrafi zidentyfikować gatunki obce i zagrożenia wynikające z ich obecności dla trwałości ekosystemów leśnych.	LES1_U04	RL
LES_OCPR_U04	Potrafi zidentyfikować siedlisko leśne oraz określić jego stan zachowania na podstawie monitoringu podstawowego.	LES1_U05	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_OCPR_K01	Ma świadomość konieczności dokształcania się i samodoskonalenia w zakresie ochrony przyrody oraz rozszerzania zakresu kompetencji.	LES1_K01	RL
LES_OCPR_K02	Potrafi właściwie ocenić negatywny wpływ działalności człowieka na stan środowiska naturalnego oraz zaproponować odpowiednie działania kompensacyjne.	LES1_K03	RL

Treści nauczania:	
Wykłady 8 godz.	
Tematyka zajęć	Istota ochrony przyrody i jej główne cele. Związek ochrony przyrody z nauką oraz praktyką. Ochrona przyrody a gospodarka leśna, łowiecka, rolnictwo i turystyka. Dobre i złe strony. Udostępnianie lasu społeczeństwu i jego udział w ochronie przyrody. Przegląd wybranych leśnych gatunków chronionych roślin i zwierząt oraz siedlisk przyrodniczych o znaczeniu priorytetowym (w ujęciu Natura 2000). Sposoby ich ochrony i zabezpieczenie przed niekorzystnym wpływem wynikającym z prowadzenia gospodarki leśnej. Propozycje praktycznych rozwiązań - analiza przykładów. Struktura i zarządzanie ochroną przyrody w Polsce. Formy ochrony przyrody w Polsce. Cel i znaczenie międzynarodowej sieci obszarów Natura 2000 i zasady jej funkcjonowania. Potencjalne zagrożenia dla różnorodności biologicznej, jej uwarunkowania ekologiczne i sposoby jej ochrony. Czynna i bierna ochrona wybranych gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk. Gatunki parasolowe. Wybrane problemy ochrony przyrody w Polsce i możliwości ich rozwiązywania w skali regionalnej i lokalnej. Rola i znaczenie drapieżników w przyrodzie. Przegląd wybranych koncepcji ich ochrony-spojrzenie na problem przez pryzmat presji i aktualnego zachowania określonych grup społecznych. Inne gatunki chronione sprawiające problemy i konflikty w społeczeństwie, m.in. bóbr, kormoran, wydra oraz sposoby ich rozwiązywania. Synantropizacja gatunków i ich potencjalne zagrożenie dla przyrody i człowieka. Gatunki inwazyjne jako niebezpieczni konkurenci dla rodzimej flory i fauny. Zagrożenia dla wartości przyrodniczych na skutek rozwoju infrastruktury w sąsiedztwie obszarów leśnych - budowa dróg i autostrad. Zagrożenia wynikające z fragmentacji siedlisk. Korytarze ekologiczne - ich znaczenie i funkcje w ochronie przyrody. Programy pomocy gatunkom. Ochrona "ex situ" i "in situ". Reintrodukcja gatunków - za i przeciw. Sukcesy i porażki.
Realizowane efekty uczenia się	LES_OCPR_W01; LES_OCPR_W02; LES_OCPR_W03
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie wykładów polega na zaliczeniu testu, w którym zawarte są pytania otwarte oraz pytania testowe jednokrotnego wyboru. Udział w ocenie końcowej wynosi 55%.
Ćwiczenia laboratoryjne 6 godz.	
Tematyka zajęć	W trakcie zajęć laboratoryjnych studenci będą poznawać gatunki roślin i zwierząt chronionych, zagrożonych i wrażliwych na zmiany w ich naturalnych siedliskach. Ostatnie zajęcia będą poświęcone analizie przypadków trudnych i konfliktowych z punktu widzenia prowadzonej gospodarki leśnej/rolnej oraz w kontekście społecznym - powinny zakończyć się wypracowaniem kompromisu.
Realizowane efekty uczenia się	LES_OCPR_U01; LES_OCPR_U02; LES_OCPR_U03; LES_OCPR_U04; LES_OCPR_K01; LES_OCPR_K02
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych polega na sprawdzeniu znajomości gatunków chronionych i rzadkich oraz ocena aktywności w dyskusji. Udział w ocenie końcowej wynosi 25%.
Ćwiczenia terenowe 6 godz.	
Tematyka zajęć	Identyfikowanie zagrożeń w środowisku przyrodniczym i próby ich ograniczenia lub eliminowania.
Realizowane efekty uczenia się	LES_OCPR_U01; LES_OCPR_U02; LES_OCPR_U03; LES_OCPR_U04; LES_OCPR_K01; LES_OCPR_K02.
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawozdanie, w którym autor identyfikuje problemy związane z ochroną przyrody w środowisku i podejmuje próbę ich rozwiązania. Ocena z zajęć terenowych stanowi 20% oceny całościowej przedmiotu.
Literatura:	
Podstawowa	<p>Chylarecki P. 2009 (red.). <i>Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych</i> Dyrektywą Ptasią. Warszawa, s. 613.</p> <p>Grzegorzczak M. (red.) 2007. <i>Integralna Ochrona Przyrody</i>, Instytut Ochrony Przyrody. Kraków, ss. 528.</p> <p>Każmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. 2014. <i>Polska Czerwona Księga Roślin</i>. Polska Akademia Nauk, Instytut Ochrony Przyrody. Kraków.</p> <p>Makomaska-Juchiewicz M. 2010 (red.) <i>Monitoring gatunków zwierząt</i>. BMŚ. W-wa., ss. 408.</p> <p>Mróz W. 2010 (red.) <i>Monitoring siedlisk przyrodniczych</i>. BMŚ. W-wa. ss. 311.</p> <p>Piękoś-Mirkowa H. 2003. <i>Fora Polski. Atlas roślin chronionych</i>. Multico Oficyna Wydawnicza, W-wa.</p> <p>Pullin A.S. 2007. <i>Biologiczne podstawy ochrony przyrody</i>. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa, ss. 393.</p> <p>Symonides E. 2007. <i>Ochrona Przyrody</i>. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego. ss. 767;</p> <p>Walasz K., Tworek S., Wiehle D. <i>Ochrona ptaków i ich siedlisk w Polsce</i>. Małopolskie Towarzystwo Ornitologiczne, Instytut Ochrony Przyrody PAN. Ss. 143;</p> <p>Witkowski Z., Adamski P., Bartł R., Kapel A., Bereszyński A. (red.) 2004. <i>Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000. Gatunki zwierząt</i>. Ministerstwo Środowiska. T. 6. ss. 500.</p> <p>Wilk i in. (red.) 2016. <i>Ptaki polskich Karpat -stan, zagrożenia, ochrona</i>. OTOP, ss. 591.</p>

Uzupełniająca	<p>Głowaciński Z., Okarma H., Pawłowski J., Solarz W. 2011. <i>Gatunki obce w Faunie Polski</i>. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, ss. 698.</p> <p>Gwiazdowicz D.J. (red.) 2005. <i>Ochrona przyrody w lasach. I. Ochrona zwierząt</i>. Wydawnictwo PTL, ss. 142;</p> <p>Gwiazdowicz D.J. (red.) 2005. <i>Ochrona przyrody w lasach. II. Ochrona szaty roślinnej</i>. Wydawnictwo PTL, ss. 189;</p> <p>Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H. (red.) 2008. <i>Czerwona Księga Karpat Polskich. Rośliny naczyniowe</i>. Kraków. Instytut Botaniki im. W. Szafera, ss.615.</p> <p>Wiśniewski J., Gwiazdowicz D.J. 2004. <i>Ochrona Przyrody</i>. Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu. Ss. 458;</p> <p>Witkowski Z.J. (red.), 2003. <i>Carpathian List of Endangered Species</i>. WWF, Carp. Ecor. Init. IOP PAN. ss. 64.</p>
---------------	--

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – RL	2	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	26	godz.	1,0	ECTS*
w tym:				
wykłady	8	godz.		
ćwiczenia i seminaria	12	godz.		
konsultacje	4	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	24	godz.	1,0	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot: <i>Informatyka w leśnictwie</i>			
Wymiar ECTS	2		
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>zaliczenie przedmiotów: technologia informacyjna</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>5</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Zarządzania Zasobami Leśnymi</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_INLE_W1	zna podstawowe metody zarządzania bazą danych zawierającą informacje z zakresu praktyki leśnej oraz budowę i strukturę systemu informatycznego stosowanego w leśnictwie	LES1_W02	RL
LES_INLE_W2	wykazuje znajomość technologii, narzędzi i aplikacji pozwalających wykorzystać wiedzę do wspomaganie i zarządzania gospodarką leśną	LES1_W02	RL
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_INLE_U1	posiada umiejętność wyszukiwania, zrozumienia, analizy i wykorzystywania potrzebnych informacji pochodzących z różnych źródeł i w różnych formach do wnioskowania na tematy związane z gospodarką leśną	LES1_U02 LES1_U16	RL
LES_INLE_U2	stosuje podstawowe technologie informatyczne w zakresie pozyskiwania, magazynowania i przetwarzania informacji z zakresu gospodarki leśnej	LES1_U02 LES1_U16	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_INLE_K1	aktywna postawa wobec zadań postawionych do realizacji, wyrażająca się przygotowaniem niezbędnych materiałów źródłowych i innych oraz zapoznaniem się z dostępnymi wiadomościami; myślenie i własna inicjatywa.	LES1_K04	RL
LES_INLE_K2	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role i mając na uwadze złożoność systemu obsługiwanego przez szeroki zespół pracowników	LES1_K02	RL
LES_INLE_K3	ma świadomość potrzeby ciągłego doskonalenia się, aktualizacji wiedzy i samodoskonalenia w nowoczesnych systemach informacyjnych	LES2_K01	RL
Treści nauczania:			
Ćwiczenia laboratoryjne		18	godz.
Tematyka zajęć	Struktura Systemu Informatycznego Lasów Państwowych. Logowanie w systemie, zasady komunikacji, uruchamianie aplikacji. Adres leśny, adres administracyjny. Opis taksacyjny w SILP. Wyszukiwanie, selekcja, sporządzanie raportów. Dokumenty wejściowe i wyjściowe opisu taksacyjnego, Tworzenie grup powierzchni. Aktualizacja danych w opisie taksacyjnym z pomocą dokumentów źródłowych oraz procedur automatycznych. Obsługa i kontrola błędów. Ochrona lasu: wprowadzanie dokumentów źródłowych oraz sporządzanie raportów. System planów. Zakładanie pozycji planu, czynności, materiały i produkty. Obieg informacji z zakresu planowania pomiędzy poszczególnymi aplikacjami. Sporządzanie raportów z różnego typu planów. Obsługa leśnych map numerycznych na rejestratorach i poprzez SILP_web. Rejestrator leśniczego - transmisja danych do i z systemu Las. Obsługa programu Notatnik. Tworzenie planów, wystawianie zleceń na wykonanie prac. Sporządzanie wykazu robót. Panel leśniczego. Wprowadzanie szacunków brakarskich. Obsługa programu Brakarz. Obsługa programu Leśnik. Przychód drewna, kwity zrywkowe. Wystawianie dokumentów związanych z rozchodem drewna.		
Realizowane efekty uczenia się	LES_INLE_W1, LES_INLE_W1, LES_INLE_U1, LES_INLE_U2, LES_INLE_K1, LES_INLE_K2, LES_INLE_K3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian umiejętności: wykonania zadania obliczeniowego, analitycznego, czynności, wypracowania decyzji demonstracja praktycznych umiejętności		

Literatura:

Podstawowa	1. <i>System Informatyczny Lasów Państwowych – Podręcznik Użytkownika Zeszyty: 1 - 42 wyd. Pro-Holding. Kraków</i>
Uzupełniająca	2. <i>Kopertowska M., Bazy danych. Mikom, Warszawa 1999.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – RL	2	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	25	godz.	1,0	ECTS*
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia i seminaria	18	godz.		
konsultacje	6	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	25	godz.	1,0	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot: <i>Język angielski</i>			
Wymiar ECTS		2	
Status		<i>podstawowy - obowiązkowy</i>	
Forma zaliczenia końcowego		<i>egzamin</i>	
Wymagania wstępne		<i>zaliczenie przedmiotu z poprzedniego semestru</i>	
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów		<i>ogólnoakademicki</i>	
Kod formy studiów oraz poziomu studiów		<i>NI</i>	
Semestr studiów		<i>5</i>	
Język wykładowy		<i>polski</i>	
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora		<i>Studium Języków Obcych Uniwersytetu Rolniczego</i>	
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
EN.B1_U1	W zakresie doskonalenia umiejętności związanych z rozumieniem tekstu czytanego student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w tekstach na tematy konkretne, łącznie z rozumieniem tekstu o tematyce popularno-naukowej z zakresu swojej specjalności.	LES1_U19	RL
EN.B1_U2	W zakresie doskonalenia umiejętności mówienia student potrafi porozumiewać się w sytuacjach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń oraz przygotować krótką wypowiedź ustną o tematyce związanej z kierunkiem studiów.	LES1_U19	RL
EN.B1_U3	W zakresie rozumienia mowy ze słuchu student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń.	LES1_U19	RL
EN.B1_U4	W zakresie umiejętności pisania student potrafi sformułować krótką, prostą wypowiedź pisemną w formie życiorysu, listu motywacyjnego.	LES1_U19	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
EN.B1_K1	W zakresie kompetencji społecznych student rozumie i docenia znaczenie znajomości języków obcych, potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności językowe w nauce, życiu zawodowym oraz prywatnym, potrafi wygłosić krótkie wystąpienie publiczne związane z tematyką studiów	LES1_K01	RL
Treści nauczania:			
Ćwiczenia		21	godz.
Tematyka zajęć	Strona bierna czasu: present simple, past simple, future simple. Opisywanie procesów. Słownictwo – cechy dobrego pracownika . Rozmowa kwalifikacyjna. Słownictwo specjalistyczne uwzględniające wybrane tematy związane z kierunkiem studiów (praca z tekstami popularno-naukowymi przygotowanymi przez SJO). Powtórzenie materiału do egzaminu końcowego.		
Realizowane efekty uczenia się	<i>EN.B1_U1, EN.B1_U2, EN.B1_U3, EN.B1_U4, EN.B1_K1</i>		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>We wszystkich formach oceny postępów studentów (zarówno ustnych i pisemnych) obowiązuje jednolita skala ocen (0 – 100 %):</p> <p>100% - 90% - bdb 89% - 86% - +db 85% - 80% - db 79%-70% - +dst 69% - 59% - dst 58% - 0% - ndst</p> <p>Semestr kończy się zaliczeniem bez oceny.</p> <p>Warunki zaliczenia: 1) obecność na ćwiczeniach, 2) aktywny udział w zajęciach, 3) uzyskanie pozytywnych ocen z odpowiedzi ustnych i testów pisemnych, 4) przygotowanie prezentacji o tematyce związanej z kierunkiem studiów.</p> <p>Kryteria końcowe:</p> <p>Lektorat kończy się na trzecim roku (po 4 semestrze języka) egzaminem na poziomie B1+.</p> <p>Egzamin składa się z części: pisemnej, trwa około 90 minut i zawiera 5 części (listening, reading, grammar, vocabulary, writing).</p>
--	---

Literatura:

Podstawowa	Keith Harding, Alastair Lane <i>International Express Intermediate 3rd ed</i> , OUP
Uzupełniająca	1 <i>English Grammar in Context B1</i> , Macmillan, 2 <i>Seria Career Paths</i> , Egis, 3 <i>Materiały przygotowane przez SJO</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – RL	2	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	21	godz.	0,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	...	godz.		
ćwiczenia i seminaria	19	godz.		
konsultacje	...	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	29	godz.	1,2	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot: <i>Język niemiecki</i>			
Wymiar ECTS		2	
Status		<i>podstawowy - obowiązkowy</i>	
Forma zaliczenia końcowego		<i>egzamin</i>	
Wymagania wstępne		<i>zaliczenie przedmiotu z poprzedniego semestru</i>	
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów		<i>ogólnoakademicki</i>	
Kod formy studiów oraz poziomu studiów		<i>NI</i>	
Semestr studiów		<i>5</i>	
Język wykładowy		<i>polski</i>	
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora		<i>Studium Języków Obcych Uniwersytetu Rolniczego</i>	
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
GE.B1_U1	W zakresie doskonalenia umiejętności związanych z rozumieniem tekstu czytanego student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w tekstach na tematy konkretne, łącznie z rozumieniem tekstu o tematyce popularno-naukowej z zakresu swojej specjalności.	<i>LES1_U19</i>	RL
GE.B1_U2	W zakresie doskonalenia umiejętności mówienia student potrafi porozumiewać się w sytuacjach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń oraz przygotować krótką wypowiedź ustną o tematyce związanej z kierunkiem studiów.	<i>LES1_U19</i>	RL
GE.B1_U3	W zakresie rozumienia mowy ze słuchu student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń.	<i>LES1_U19</i>	RL
GE.B1_U4	W zakresie umiejętności pisania student potrafi sformułować krótką, prostą wypowiedź pisemną w formie życiorysu, listu motywacyjnego.	<i>LES1_U19</i>	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GE.B1_K1	W zakresie kompetencji społecznych student rozumie i docenia znaczenie znajomości języków obcych, potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności językowe w nauce, życiu zawodowym oraz prywatnym, potrafi wygłosić krótkie wystąpienie publiczne związane z tematyką studiów	<i>LES1_K01</i>	RL
Treści nauczania:			
Ćwiczenia		21	godz.
Tematyka zajęć	Zdrowe odżywianie. Upodobania kulinarne. Stopniowanie przymiotników i przysłówków. Podróże. Krajobrazy Niemiec. Opis wydarzeń przeszłych :mój ostatni weekend, urlop. Czas Perfekt. Klimat i jego zmiana. Klęski żywiołowe. Czasownik „werden”. Ochrona środowiska. Działania proekologiczne.		
Realizowane efekty uczenia się	<i>GE.B1_U1, GE.B1_U2, GE.B1_U3, GE.B1_U4, GE.B1_K1</i>		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>We wszystkich formach oceny postępów studentów (zarówno ustnych i pisemnych) obowiązuje jednolita skala ocen (0 – 100 %):</p> <p>100% - 90% - bdb 89% - 86% - +db 85% - 80% - db 79%-70% - +dst 69% - 59% - dst 58% - 0% - ndst</p> <p>Semestr kończy się zaliczeniem bez oceny.</p> <p>Warunki zaliczenia: 1) obecność na ćwiczeniach, 2) aktywny udział w zajęciach, 3) uzyskanie pozytywnych ocen z odpowiedzi ustnych i testów pisemnych, 4) przygotowanie prezentacji o tematyce związanej z kierunkiem studiów.</p> <p>Kryteria końcowe:</p> <p>Lektorat kończy się na trzecim roku (po 4 semestrze języka) egzaminem na poziomie B1+.</p> <p>Egzamin składa się z części: pisemnej, trwa około 90 minut i zawiera 5 części (listening, reading, grammar, vocabulary, writing).</p>
--	---

Literatura:

Podstawowa	H. Funk, Ch. Kuhn, S. Demme "Studio d" R.M. Niemann „Sprachtraining“
Uzupełniająca	S. Bęza "Nowe repetytorium z gramatyki języka niemieckiego" PONS „Słownictwo niemieckie z ćwiczeniami“

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – RL	2	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	21	godz.	0,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	...	godz.		
ćwiczenia i seminaria	19	godz.		
konsultacje	...	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	29	godz.	1,2	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot: <i>Język rosyjski</i>			
Wymiar ECTS	2		
Status	<i>podstawowy - obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>		
Wymagania wstępne	<i>zaliczenie przedmiotu z poprzedniego semestru</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>5</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Studium Języków Obcych Uniwersytetu Rolniczego</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
RU.B1_U1	W zakresie doskonalenia umiejętności związanych z rozumieniem tekstu czytanego student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w tekstach na tematy konkretne, łącznie z rozumieniem tekstu o tematyce popularno-naukowej z zakresu swojej specjalności.	<i>LES1_U19</i>	<i>RL</i>
RU.B1_U2	W zakresie doskonalenia umiejętności mówienia student potrafi porozumiewać się w sytuacjach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń oraz przygotować krótką wypowiedź ustną o tematyce związanej z kierunkiem studiów.	<i>LES1_U19</i>	<i>RL</i>
RU.B1_U3	W zakresie rozumienia mowy ze słuchu student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń.	<i>LES1_U19</i>	<i>RL</i>
RU.B1_U4	W zakresie umiejętności pisania student potrafi sformułować krótką, prostą wypowiedź pisemną w formie życiorysu, listu motywacyjnego.	<i>LES1_U19</i>	<i>RL</i>
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
RU.B1_K1	W zakresie kompetencji społecznych student rozumie i docenia znaczenie znajomości języków obcych, potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności językowe w nauce, życiu zawodowym oraz prywatnym, potrafi wygłosić krótkie wystąpienie publiczne związane z tematyką studiów	<i>LES1_K01</i>	<i>RL</i>
Treści nauczania:			
Ćwiczenia	21 godz.		
Tematyka zajęć	<p>Zycie na wsi i w mieście. Czas przyszły. W restauracji. Upodobania kulinarne. Zdrowe odżywianie. Zdania podrzędnie złożone. Ochrona środowiska. Działania niszczące i chroniące środowisko. Słownictwo specjalistyczne uwzględniające wybrane tematy związane z kierunkiem studiów (praca z tekstami popularno-naukowymi przygotowanymi przez SJO). Powtórzenie materiału do egzaminu końcowego.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	<i>RU.B1_U1, RU.B1_U2, RU.B1_U3, RU.B1_U4, RU.B1_K1</i>		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>We wszystkich formach oceny postępów studentów (zarówno ustnych i pisemnych) obowiązuje jednolita skala ocen (0 – 100 %):</p> <p>100% - 90% - bdb 89% - 86% - +db 85% - 80% - db 79%-70% - +dst 69% - 59% - dst 58% - 0% - ndst</p> <p>Semestr kończy się zaliczeniem bez oceny.</p> <p>Warunki zaliczenia: 1) obecność na ćwiczeniach, 2) aktywny udział w zajęciach, 3) uzyskanie pozytywnych ocen z odpowiedzi ustnych i testów pisemnych, 4) przygotowanie prezentacji o tematyce związanej z kierunkiem studiów.</p> <p>Kryteria końcowe:</p> <p>Lektorat kończy się na trzecim roku (po 4 semestrze języka) egzaminem na poziomie B1+.</p> <p>Egzamin składa się z części: pisemnej, trwa około 90 minut i zawiera 5 części (listening, reading, grammar, vocabulary, writing).</p>
--	---

Literatura:

Podstawowa	«Деловаяречь» - Rozalia Skiba, Małgorzata Szczepaniak „Start.ru” – Anna Pado
Uzupełniająca	„Repetytorium leksykalno-tematyczne – rosyjski. B1” – Anna Buczel „Nowe repetytorium z j.rosyjskiego” – Marta Fidyk, Teresa Skup-Stundis „Paszport maturzysty. Język rosyjski.” – Helena Makarewicz

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – RL	2	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	21	godz.	0,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	...	godz.		
ćwiczenia i seminaria	19	godz.		
konsultacje	...	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	29	godz.	1,2	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot: <i>Język francuski</i>			
Wymiar ECTS		2	
Status		<i>podstawowy - obowiązkowy</i>	
Forma zaliczenia końcowego		<i>egzamin</i>	
Wymagania wstępne		<i>zaliczenie przedmiotu z poprzedniego semestru</i>	
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów		<i>ogólnoakademicki</i>	
Kod formy studiów oraz poziomu studiów		<i>NI</i>	
Semestr studiów		<i>5</i>	
Język wykładowy		<i>polski</i>	
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora		<i>Studium Języków Obcych Uniwersytetu Rolniczego</i>	
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
FR.B1_U1	W zakresie doskonalenia umiejętności związanych z rozumieniem tekstu czytanego student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w tekstach na tematy konkretne, łącznie z rozumieniem tekstu o tematyce popularno-naukowej z zakresu swojej specjalności.	<i>LES1_U19</i>	<i>RL</i>
FR.B1_U2	W zakresie doskonalenia umiejętności mówienia student potrafi porozumiewać się w sytuacjach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń oraz przygotować krótką wypowiedź ustną o tematyce związanej z kierunkiem studiów.	<i>LES1_U19</i>	<i>RL</i>
FR.B1_U3	W zakresie rozumienia mowy ze słuchu student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń.	<i>LES1_U19</i>	<i>RL</i>
FR.B1_U4	W zakresie umiejętności pisania student potrafi sformułować krótką, prostą wypowiedź pisemną w formie życiorysu, listu motywacyjnego.	<i>LES1_U19</i>	<i>RL</i>
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
FR.B1_K1	W zakresie kompetencji społecznych student rozumie i docenia znaczenie znajomości języków obcych, potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności językowe w nauce, życiu zawodowym oraz prywatnym, potrafi wygłosić krótkie wystąpienie publiczne związane z tematyką studiów	<i>LES1_K01</i>	<i>RL</i>
Treści nauczania:			
Ćwiczenia		21	godz.
Tematyka zajęć	<p>Redagowanie korespondencji mailowej - prośba o doprecyzowanie informacji. Wyrażanie zachęty do działania, solidaryzowania się i pomocy drugiej osobie. Zdania celowe. Określenia czasu. Środowisko naturalne: jego stan i ochrona – czytanie, oglądanie, słuchanie ze zrozumieniem oraz prezentacja wybranych zagadnień. Ekologia. Jak przyszłość czeka Ziemię? Słownictwo związane ze środowiskiem naturalnym i miejskim. Czas przyszły oraz zdania warunkowe. Przeprowadzanie wywiadu. Zdania pytające. Uczestniczenie w dyskusji – jak zabierać głos. Przysłowki zakończone na „-ment”. Słownictwo specjalistyczne uwzględniające wybrane tematy związane z kierunkiem studiów (praca z tekstami popularno-naukowymi przygotowanymi przez SJO). Powtórzenie materiału do egzaminu końcowego.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	<i>FR.B1_U1, FR.B1_U2, FR.B1_U3, FR.B1_U4, FR.B1_K1</i>		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>We wszystkich formach oceny postępów studentów (zarówno ustnych i pisemnych) obowiązuje jednolita skala ocen (0 – 100 %):</p> <p>100% - 90% - bdb 89% - 86% - +db 85% - 80% - db 79%-70% - +dst 69% - 59% - dst 58% - 0% - ndst</p> <p>Semestr kończy się zaliczeniem bez oceny.</p> <p>Warunki zaliczenia: 1) obecność na ćwiczeniach, 2) aktywny udział w zajęciach, 3) uzyskanie pozytywnych ocen z odpowiedzi ustnych i testów pisemnych, 4) przygotowanie prezentacji o tematyce związanej z kierunkiem studiów.</p> <p>Kryteria końcowe:</p> <p>Lektorat kończy się na trzecim roku (po 4 semestrze języka) egzaminem na poziomie B1+.</p> <p>Egzamin składa się z części: pisemnej, trwa około 90 minut i zawiera 5 części (listening,</p>
--	---

Literatura:	
Podstawowa	1. <i>Alter ego 3</i> , C. Dollez, S. Pons, éd. Hachette, 2. <i>Grammaire progressive du français – niveau intermédiaire</i> , éd. Clé.
Uzupełniająca	1. <i>La civilisation française- niveau intermédiaire</i> , éd. Clé, 2. <i>Vocabulaire illustré – niveau avancé</i> , P. Watcyn-Jones, F.Prouillac, éd. Hachette 3. <i>Wybrane teksty z literatury fachowej.</i>

Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina – RL			2	ECTS*	
Dyscyplina – ...			...	ECTS*	
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		21	godz.	0,8	ECTS*
w tym:	wykłady	...	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	19	godz.		
	konsultacje	...	godz.		
	udział w badaniach	...	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	...	ECTS*
praca własna		29	godz.	1,2	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot: <i>Geografia gleb i produktywność lasów Polski</i>			
Wymiar ECTS	4		
Status	<i>uzupełniający - fakultatywny</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>zaliczenie przedmiotów: gleboznawstwo leśne, typologia leśna, ekologiczne podstawy hodowli lasu</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>5,6 lub 7</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Ekologii i Hodowli Lasu, Katedra Bioróżnorodności Leśnej, Katedra Zarządzania Zasobami Leśnymi</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_GGPLP_W1	uwarunkowania przyrodnicze (ze szczególnym uwzględnieniem warunków geomorfologicznych) oraz historyczne i społeczno-gospodarcze rozmieszczenia lasów w Polsce	LES1_W08 LES1_W18	RL
LES_GGPLP_W2	charakterystykę głównych kompleksów leśnych na obszarach nizinnych, wyżynnych oraz górskich pod względem cech pokrywy glebowej oraz struktury siedlisk i powiązanie tych elementów ze składem gatunkowym i walorami produkcyjnymi.	LES1_W05 LES1_W08	RL
LES_GGPLP_W3	Zna zróżnicowanie pokrywy glebowej na obszarze kraju i jej powiązanie z jakością siedlisk leśnych i ich produktywnością	LES1_W05 LES1_W08	RL
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_GGPLP_U1	Opisać wybrane kompleksy leśne Polski z uwzględnieniem ich cech charakterystycznych takich jak: struktura gleb i siedlisk na tle warunków geomorfologicznych, walory produkcyjne, struktura gatunkowa, zróżnicowanie zbiorowisk roślinnych, stopień naturalności szaty roślinnej oraz ewentualne potrzeby przebudowy drzewostanów.	LES1_U03 LES1_U05	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_GGPLP_K2	Zdaje sobie sprawę z konsekwencji podejmowanych decyzji na stan środowiska przyrodniczego	LES1_K03	RL

Treści nauczania:			
Wykłady			16 godz.
Tematyka zajęć	<p>Lesistość Polski – zmiany lesistości w ujęciu historycznym. Przyrodnicze i społeczno-gospodarcze uwarunkowania obecnego rozmieszczenia lasów.</p> <p>Geograficzna zmienność rozmieszczenia lasów, warunków siedliskowych i produktywności siedlisk, struktury gatunkowej lasów, zgodności drzewostanów z warunkami siedliskowymi ukazane na tle podziału Polski na krainy i mezoregiony przyrodniczo-leśne.</p> <p>Charakterystyka gleb, siedlisk wybranych kompleksów leśnych terenów nizin Polski północno-zachodniej na tle warunków geomorfologicznych. Puszcza Goleniowska, Puszcza Bukowa, Puszcza Darżlubska, Puszcza Koszalińska, Bory Tucholskie, Puszcza Notecka.</p> <p>Charakterystyka gleb, siedlisk wybranych kompleksów leśnych terenów nizin Polski północno-wschodniej oraz środkowej na tle warunków geomorfologicznych. Puszcza Kampinoska, Puszcza Kozienicka, Puszcza Augustowska, Puszcza Piska, Puszcza Borecka, Puszcza Knyszyńska, Puszcza Białowieska.</p> <p>Charakterystyka gleb, siedlisk wybranych kompleksów leśnych terenów wyżyn i kotlin Polski południowej na tle warunków geomorfologicznych. Puszcza Świętokrzyska, Puszcza Solska, Puszcza Sandomierska, Lasy Roztocza, Puszcza Niepołomska, lasy wyżyny Śląsko-Krakowskiej, Bory Dolnośląskie, Bory Stobrawskie, Bory Niemodlińskie.</p> <p>Charakterystyka gleb, siedlisk wybranych kompleksów leśnych terenów górskich na tle warunków geomorfologicznych. Lasy: Sudetów, Beskidów, Gorców, Pienin, Tatr oraz Bieszczadów.</p> <p>Zróznicowanie warunków glebowych i siedliskowych w skali mikro. Powiązanie mikrosiedlisk z warunkami geomorfologicznymi. Znaczenie mikrosiedlisk dla zróżnicowania i bogactwa ekosystemów leśnych.</p> <p>Problematyka zmienności przestrzennej właściwości gleb. Zastosowanie metod geostatystycznych - analiza wariogramów, modelowanie wariogramów ich znaczenie w modelowaniu przestrzennej właściwości gleb</p> <p>Produkcyjność lasów nizinnych i wyżynnych w Polsce - wyniki pomiarów, modelowanie, czynniki decydujące o produktywności najważniejszych gatunków lasotwórczych</p> <p>Produkcyjność lasów górskich w Polsce - wyniki pomiarów, modelowanie, czynniki decydujące o produktywności najważniejszych gatunków lasotwórczych</p> <p>Zmienność produktywności lasów w różnych skalach przestrzennych</p>		
Realizowane efekty uczenia się		<i>LES_GGPLP_W1, LES_GGPLP_W2, LES_GGPLP_W3</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		<i>Test wyboru oraz uzupełnień (minimum 50% pkt. do uzyskania oceny 3.0). Udział wykładów w ocenie ogólnej – 70%.</i>	
Ćwiczenia laboratoryjne			8 godz.
Tematyka zajęć	<p>Zapoznanie z głównymi źródłami danych geograficznych dostępnych w Internecie oraz ze sposobami ich wykorzystania i interpretacji</p> <p>Udział gatunków drzew w wybranych dużych kompleksach leśnych w oparciu o mapy oraz informacje z Banku Danych o Lasach.</p> <p>Porównanie największych kompleksów leśnych w Polsce między sobą</p> <p>Porównanie struktury własności i dominującego sposobu zagospodarowania w wybranych dużych kompleksach leśnych w oparciu o mapy oraz informacje z Banku Danych o Lasach</p> <p>Intensywność użytkowania drzewostanów w wybranych dużych kompleksach leśnych w oparciu o mapy oraz informacje z Banku Danych o Lasach. Interpretacja wyników; jakie są przyczyny różnic w intensywności użytkowania między największymi kompleksami leśnymi w Polsce</p> <p>Udział starych i nowych lasów w wybranych kompleksach leśnych w oparciu o mapy oraz informacje z Banku Danych o Lasach</p> <p>Waloryzacja przyrodnicza Puszczy Polski w oparciu o informacje uzyskane w trakcie wcześniejszych ćwiczeń</p>		
Realizowane efekty uczenia się		<i>LES_GGPLP_U1, LES_GGPLP_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		<i>Sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych (50% pkt. do uzyskania oceny 3,0) udział ćwiczeń w ocenie ogólnej - 30%</i>	
Literatura:			
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sikorska E. <i>Geografia lasów Polski</i>. Wyd. AR w Krakowie. 2006. 2. Zielony R., Kliczkowska A. 2012. <i>Regionalizacja Przyrodniczo-Leśna Polski 2010</i>. CILP Warszawa 		
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trampler T., Kliczkowska A., Dmyterko E., Sierpińska A. 1990. <i>Regionalizacja Przyrodniczo-Leśna na podstawach ekologiczno-fizjograficznych</i>. PWRiL Warszawa. 2. Lasota J., Błońska E. 2013. <i>Siedliskoznawstwo leśne na nizinach i wyżynach Polski</i>. Wyd. UR w Krakowie. 		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina – RL		4	ECTS*
Dyscyplina – ...		...	ECTS*

Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		34	godz.	1,4	ECTS*
w tym:	wyklady	16	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	8	godz.		
	konsultacje	4	godz.		
	udział w badaniach	...	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	6	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	...	ECTS*
praca własna		62	godz.	2,6	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć					

Przedmiot: <i>Żyzność i nawożenie gleb</i>			
Wymiar ECTS	4		
Status	<i>uzupełniający - fakultatywny</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>zaliczenie przedmiotów: chemia; gleboznawstwo leśne; nasiennictwo, szkółkarstwo i genetyka drzew</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>5,6 lub 7</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Ekologii i Hodowli Lasu</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_ŻNG_W1	możliwości kształtowania żyzności gleb, sposoby jej oceny oraz zasady stosowania nawożenia organicznego i mineralnego w hodowli drzew leśnych	LES1_W05 LES1_W10	RL
LES_ŻNG_W2	sposoby określania bilansu makro i mikroskładników w żywieniu roślin	LES1_W04 LES1_W05	RL
LES_ŻNG_W3	zna zasady monitorowania stanu odżywienia materiału sadzeniowego w szkółkach leśnych,	LES1_W04 LES1_W10	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_ŻNG_U1	ocenić żyzność gleb, określić bilans najważniejszych makro i mikroskładników na podstawie analizy gleby i roślinności; ocenić stan odżywienia roślin, dobrać odpowiednie nawożenie oraz sprawdzić efekty jego działania.	LES1_U01 LES1_U10	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_ŻNG_K1	zdaje sobie sprawę z konsekwencji podejmowanych decyzji na stan środowiska przyrodniczego	LES1_K03	RL
Treści nauczania:			
Wykłady	12 godz.		
Tematyka zajęć	Teoretyczne podstawy przewidywania oddziaływania nawozów na gleby, jako efektu wymiany jonowej, zmian rozpuszczalności najważniejszych składników pokarmowych, wybrane metody analizy chemicznej stosowane w ocenie żyzności gleb - wady i zalety. Ocena żyzności gleb leśnych, wykorzystanie parametrów biochemicznych w monitoringu kondycji gleb leśnych. Zagadnienie nawożenia gleb leśnych. Potrzeby, rodzaje nawożenia. Wapnowania gleb leśnych, znaczenie, sposób wykonania, dobór nawozów, ustalanie dawek Rodzaje nawozów organicznych stosowanych w leśnictwie, z uwzględnieniem wykorzystania odpadów z produkcji leśnej. Ocena ich jakości i możliwości zastosowania. Makro i mikroskładniki w odżywianiu sadzonek. Rozpoznawanie objawów ich niedoboru. Zasady nawożenia na plantacjach (drzew szybko rosnących, choinek, wierzby energetycznej itd.)		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_ŻNG_W1, LES_ŻNG_W2, LES_ŻNG_W3</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Test wyboru oraz uzupełnień (minimum 50% pkt. w celu uzyskania oceny 3.0). Udział wykładów w ocenie ogólnej – 50%.</i>		

Ćwiczenia laboratoryjne		12	godz.
Tematyka zajęć	<p>Przygotowanie praktycznego eksperymentu nawozowego w różnych wariantach (w pomieszczeniu laboratoryjnym Zakładu)</p> <p>Przygotowanie substratu glebowego pobranego na szkółce - zapoznanie się z wynikami poprzednich badań, przygotowanie zaleceń nawożeniowych w oparciu o metody szacunkowo - obliczeniowe</p> <p>Ocena stopnia zakwaszenia gleby. Określenie potrzeb wapnowania gleby. Ustalanie rodzaju nawozów węglanowych oraz określenie sposobu ich dawkowania.</p> <p>Ocena stanu zaopatrzenia sadzonek w podstawowe makroskładniki (Ca, Mg, K, P) i dobór sposobu nawożenia.</p> <p>Ocena zasobności gleby w azot. Obliczanie bilansu azotu mineralnego i ustalanie ewentualnych potrzeb nawożenia.</p> <p>Interpretacja wyników analiz laboratoryjnych gleby oraz materiału roślinnego.</p> <p>Zakończenie eksperymentu nawozowego, analiza uzyskanych wyników z rezultatami przewidywanymi na podstawie obliczeń modelowych.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	LES_ŻNG_U1, LES_ŻNG_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zadanie projektowe (opracowanie szczegółowych zaleceń nawozowych oraz opracowanie wyników eksperymentu nawozowego) (50% pkt. w celu uzyskania oceny 3,0) udział ćwiczeń w ocenie ogólnej - 50%		
Literatura:			
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> Grzebisz W. 2008. Nawożenie roślin uprawnych. Cz.1. Podstawy nawożenia. PWRiL. Szołtyk G., 2003. Rewitalizacja gleb w szkółkach leśnych, CiLP, Warszawa. Wesoły W., Hauke M., 2009. Szkółkarstwo leśne od A do Z. CiLP, Warszawa. 		
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> Ostrowska A., Gawliński S., Szczubińska Z.. 1991: Metody analizy i oceny właściwości gleb i roślin. Katalog. Instytut Ochrony środowiska, Warszawa: 334. Sobczak R., 1992. Szkółkarstwo leśne. Oficyna Edytorska „Wydawnictwo Świat”, Warszawa. Wójcik P.(red.) 2014. Zrównoważone nawożenie roślin ogrodniczych. Instytut Ogrodnictwa. Skierniewice. 		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina – RL		4	ECTS*
Dyscyplina – ...		...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,4 ECTS*
w tym:			
wykłady	12	godz.	
ćwiczenia i seminaria	12	godz.	
konsultacje	4	godz.	
udział w badaniach	...	godz.	
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.	
udział w egzaminie i zaliczeniach	6	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	... ECTS*
praca własna	66	godz.	2,6 ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć			

Przedmiot: <i>Fitoklimatologia</i>			
Wymiar ECTS	4		
Status	<i>uzupełniający - fakultatywny</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>podstawy fizyki, fizjologii roślin</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>5, 6, lub 7</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Ochrony Ekosystemów Leśnych</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_FIT_W1	Posiada podstawową wiedzę z zakresu meteorologii leśnej	LES1_W06	RL
LES_FIT_W2	Zna podstawy klimatologii leśnej, rozumie rolę lasu w ochronie klimatu	LES1_W05	RL
LES_FIT_W3	Rozumie wpływ czynników środowiskowych, w tym abiotycznych na las i na odwrót	LES1_W08	RL
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_FIT_U1	Potrafi zrealizować proste zadania analityczne, obserwacje i pomiary w terenach leśnych, potrafi wykonać obserwacje i pomiary, umie analizować i opisywać zjawiska meteorologiczne i klimatyczne zachodzące w ekosystemach i zbiorowiskach roślinnych	LES1_U01	RL
LES_FIT_U2	Potrafi przygotować prace pisemne i wygłosić prezentację na tematy związane z leśnictwem w różnych środowiskach i na różnych poziomach (profesjonalnym i ogólnym) wykorzystując dostępne środki audiowizualne i technologie informatyczne	LES1_U18	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_FIT_K1	Ma świadomość potrzeby kształcenia i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	LES1_K01	RL
Treści nauczania:			
Wykłady	6 godz.		
Tematyka zajęć	<p>Pojęcie klimatu i jego zróżnicowanie. Podziały makroklimatu; Piętrowość klimatu; Strefy i typy klimatu; Mezoklimat jako przedmiot badań leśnych; Klimat przyziemnej warstwy powietrza w badaniach leśnych; Klimatyczne czynniki siedliska. Powietrze atmosferyczne; Pionowy przekrój atmosfery; Skład powietrza; Światło; Rola światła w życiu i rozmieszczeniu roślin leśnych; Fotoperiodyzm; Promieniowanie słońca bezpośrednio, rozproszone i całkowite; Natężenie, kierunek i skład widmowy światła; Bilans promieniowania; Wykorzystanie światła przez rośliny; Wpływ światła na pokrój drzew; Fototropizm; Rozkład światła w drzewostanie; Światło na brzegach i w gniazdach drzewostanu; Światło a wzrost drzew; Regulowanie światła w drzewostanie; Rola temperatury w życiu i rozmieszczeniu roślin leśnych; Dobowy i roczny przebieg temperatury powietrza; Temperatury średnie i skrajne; Przymrozki wczesne i późne; Temperatura a okres wegetacyjny; Znaczenie fenologii w leśnictwie; Charakterystyka lokalnych stosunków świetlnych; Pionowy rozkład temperatury w drzewostanie; Temperatura na brzegach i w gniazdach drzewostanu; Temperatury w lesie i na otwartym terenie; Temperatura drzew; Rola wody w życiu i rozmieszczeniu roślin leśnych; Opady i ich rodzaje; Ilościowe i przestrzenne zróżnicowanie opadów atmosferycznych; Wilgotność powietrza; Parowanie; Transpiracja; Charakterystyka lokalnych stosunków wilgotnościowych; Opady w lesie; Intercepcja; Opady na brzegach i w gniazdach drzewostanu; Wilgotność powietrza oraz parowanie w lesie i na otwartej przestrzeni, na brzegach i w gniazdach drzewostanu; Rola wiatru w życiu i rozmieszczeniu roślin leśnych; Kierunek, szybkość, siła i częstość wiatru; Wiatry o znaczeniu makrosiedliskowym i lokalnym; Wpływ rzeźby terenu na powstawanie w drzewostanach szkód od wiatru; Ekologiczne znaczenie wiatru w wysokich górach; Pożyteczne i szkodliwe wpływy wiatru na drzewa i las; Odporność drzewostanów na działanie wiatrów wywalających; Działanie wiatru na drzewa swobodnie stojące; Wiatr w lesie na brzegach i w gniazdach drzewostanów</p>		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_FIT_W1, LES_FIT_W2, LES_FIT_K1</i>		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		egzamin pisemny (min 51% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%.			
Ćwiczenia laboratoryjne		12 godz.			
Tematyka zajęć	Poznanie i prezentacja metod, sposobów, przyrządów oraz umiejętność dokonywania pomiarów nasłonecznienia i usłonecznienia, temperatury powietrza i gleby, wilgotności powietrza i gleby, parowania, opadów atmosferycznych, ciśnienia powietrza, kierunku, szybkości oraz siły wiatru w warunkach leśnych oraz otwartej przestrzeni; Poznanie zależności pomiędzy poszczególnymi elementami meteorologicznymi w lesie i na otwartej przestrzeni; Konstruowanie i charakterystyka bilansu promieniowania, termicznego oraz wodnego dla obszarów leśnych. Konstrukcja wybranych wskaźników klimatycznych ważnych dla gospodarstwa leśnego. Konstrukcja profili termicznych, wilgotnościowych przygruntowej warstwy powietrza w lesie i na otwartej przestrzeni.				
Realizowane efekty uczenia się		LES_FIT_U1, LES_FIT_U2			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		sprawdzian umiejętności: - zaliczenie pisemne - demonstracja praktycznych umiejętności - wykonanie projektów Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych w ocenie końcowej wynosi 50%.			
Ćwiczenia terenowe		6 godz.			
Tematyka zajęć	Pomiar warunków mikroklimatycznych w różnych zbiorowiskach leśnych metodą stacjonarną oraz patrolową. Waloryzacja mikroklimatyczna zbiorowisk roślinnych				
Realizowane efekty uczenia się		LES_FIT_U1, LES_FIT_U2			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		sprawdzian umiejętności: - zaliczenie pisemne demonstracja praktycznych umiejętności - wykonanie projektów			
Literatura:					
Podstawowa	Kozuchowski K.M. 2014. <i>Meteorologia i klimatologia dla leśników</i> . Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego. Tomanek J. 1972. <i>Meteorologia i klimatologia dla leśników</i> . PWRiL, Warszawa. Puchalski T., Prusinkiewicz Z. 1982. <i>Ekologiczne podstawy siedliskoznawstwa leśnego</i> . PWRiL, Warszawa.				
Uzupełniająca	Kozmiński Cz. Michalska B. 1999. <i>Ćwiczenia z agrometeorologii</i> . PWN Warszawa. Kossowska-Cezak U., Martyn D., Olszewski K., Kopacz-Lembowicz M. 2000. <i>Meteorologia i klimatologia</i> . PWN Warszawa.				
Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina – RL				4	ECTS*
Dyscyplina – ...				...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		45	godz.	1,8	ECTS*
w tym:	wykłady	6	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	18	godz.		
	konsultacje	17	godz.		
	udział w badaniach	...	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	...	ECTS*
praca własna		55	godz.	2,2	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć					

Przedmiot: <i>Wycena nieruchomości leśnych</i>			
Wymiar ECTS	4		
Status	<i>uzupełniający - fakultatywny</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>zaliczenie przedmiotów: dendrometria, dendrologia, pozyskanie drewna, ekonomika w leśnictwie, zarządzanie lasu</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>5, 6, lub 7</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Zarządzania Zasobami Leśnymi</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_WNL_W1	Zna źródła informacji geodezyjnych, planistycznych i wieczystoksięgowych na temat nieruchomości. Wie z jakich części składa się operat szacunkowy wyceny nieruchomości pod względem wymagań formalnych. Wie, gdzie zebrać dane dotyczące ofert sprzedaży lub wynajmu podobnych nieruchomości i w jaki sposób scharakteryzować rynek, na którym położona jest wyceniana nieruchomość.	LES1_W15 LES1_W16	RL
LES_WNL_W2	Zna zasady wyceny nieruchomości w stopniu niezbędnym do formułowania oczekiwań wobec usług polegających na wycenie nieruchomości. Zna podstawowe czynniki wpływające na wartość nieruchomości. Zna podstawowe zagadnienia ekonomiczne dotyczące rodzajów wartości.	LES1_W15 LES1_W07	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_WNL_U1	Potrafi zidentyfikować stan prawny, stan techniczno-użytkowy i określić przeznaczenie nieruchomości w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.	LES1_U16 LES1_U17	RL
LES_WNL_U2	Potrafi wykonać analizę rynku nieruchomości na podstawie ofert sprzedaży i ogólnodostępnych publikacji. Potrafi wykonać i sprawdzić obliczenia wartości nieruchomości wybranymi metodami.	LES1_U16 LES1_U17	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_WNL_K1	Ma świadomość potrzeby dokształcania i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.	LES1_K01	RL
LES_WNL_K2	Potrafi określić priorytety służące realizacji zadań, pracuje samodzielnie i w zespole odgrywając w nim różne role, ma świadomość potrzeby kształtowania postaw prospołecznych i obywatelskich, rozumie potrzebę dbałości o zdrowie i sprawność fizyczną.	LES1_K02	RL
LES_WNL_K3	Ma świadomość ryzyka podejmowanych działań związanych z wykonywaniem zawodu leśnika i pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej na stan środowiska naturalnego, potrafi przygotować stanowisko pracy i zadbać o bezpieczeństwo pracy.	LES1_K03	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		10 godz.	
Tematyka zajęć	Nieruchomość jako przedmiot prawa. Części składowe, rodzaje nieruchomości, nabywanie nieruchomości. Podstawowe źródła informacji o nieruchomości. Znaczenie nieruchomości w przedsiębiorstwie na przykładzie PGL LP. Rodzaje wartości nieruchomości. Podejścia i metody wyceny nieruchomości. Główne czynniki środowiskowe, od których zależy wartość rynkowa nieruchomości. Las – jako specyficzny rodzaj nieruchomości. Czynniki wpływające na wartość lasu. Trudność wyceny lasu, stanowiącego nieruchomość inwestycyjną. Sporządzanie operatu szacunkowego nieruchomości i ocena prawidłowości jego wykonania.		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_WNL_W1, LES_WNL_W2, LES_WNL_K1</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>test jednokrotnego wyboru (minimum 51% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 40%.</i>		
Ćwiczenia laboratoryjne		14 godz.	

Tematyka zajęć	Analiza treści operatu szacunkowego pod względem wymagań formalno-prawnych. Identyfikacja cech stanu nieruchomości i ocena zgodności aktualnego sposobu jej użytkowania z przeznaczeniem i położeniem. Zebranie ofert sprzedaży nieruchomości, obliczenie podstawowych cech ekonometrycznych na podstawie zebranych informacji. Określenie relacji między popytem i podażą. Wyznaczanie cech wpływających na wartość nieruchomości oraz określenie wielkości ich wpływu na cenę sprzedaży. Obliczenie wartości nieruchomości.			
Realizowane efekty uczenia się	LES_WNL_U1, LES_WNL_U2, LES_WNL_K2, LES_WNL_K3			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test jednokrotnego wyboru, sporządzenie projektu i jego prezentacja (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 60%.			
Literatura:				
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kucharska-Stasiak E.: <i>Wartość rynkowa nieruchomości - Twigger W-wa 2000r</i> 2. Zygmunt R., Głuszak M. 2014: <i>Uwarunkowania gospodarowania nieruchomościami leśnymi w Polsce. Świat Nieruchomości World of real estate journal 87 (1/2014) s.29-34</i> 3. Zygmunt R., Głuszak M. 2015: <i>Forest proximity impact on undeveloped land value: a spatial hedonic study. Forest Policy and Economics 50 s.82-89</i> 4. <i>Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 września 2004 r. w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego (Dz. U. z 2004r, Nr 207, poz. 2109 wraz z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 2005r nr 196 poz. 1628)</i> 5. Zygmunt R., Banaś J., Bujoczek L., Zięba S. (2018) <i>Wartość zasobów drzewnych wybranych drzewostanów bukowych i jodłowych w Beskidach. Sylwan. 162 (9): 718–726</i> 6. Zygmunt R., Banaś J., Bujoczek L., Zięba S. (2017) <i>Taryfa wartości pieniężnej zasobów drzewnych na pniu utworzona z wykorzystaniem baz danych o lasach. Sylwan. CLXI (2):91-100,</i> 			
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 7. Zygmunt R. 2018: <i>Podstawy teoretyczne i praktyczne wyceny gruntów leśnych z zastosowaniem elementów podejścia dochodowego. Świat Nieruchomości World of real estatejournal 103 (1/2018) s.13-20</i> 8. Głuszak M., Zygmunt R., 2018. <i>Development density, administrative decisions, and land values: An empirical investigation Land Use Policy 70:153-161</i> 9. Zygmunt R., Cieślak Ł., Pomorska D. 2016. <i>Wycena zasobów drzewnych różnymi technikami na przykładzie wybranych drzewostanów sosnowych. Biuletyn Stowarzyszenia Rzeczoznawców Majątkowych Województwa Wielkopolskiego. 2/2016(46)</i> 			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			4	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,4	ECTS*
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia i seminaria	14	godz.		
konsultacje	8	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	66	godz.	2,6	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Diagnostyka i konserwacja maszyn</i>			
Wymiar ECTS	4		
Status	<i>uzupełniający - fakultatywny</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne			
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>5, 6 lub 7</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Użytkowania Lasu, Inżynierii i Techniki Leśnej</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_DKM_W1	czyim zajmuje się materiałoznawstwo i metaloznawstwo, jakie są zasady dobierania materiałów, gdzie poszczególne materiały są stosowane i jaka jest ich charakterystyka. Wie i rozumie jak wykonywane są podstawowe obliczenia mechaniczne i wytrzymałościowe	LES1_W01	RL
LES_DKM_W2	zna podstawowe rozwiązania czujników parametrów elektrycznych i nieelektrycznych stosowanych w nowoczesnych maszynach leśnych. Wie co to jest sterownie CNC, PLC i na czym polega sieciowy przesył danych i informacji w maszynach roboczych CAN	LES1_W01	RL
LES_DKM_W3	zna systemy globalnego pozycjonowania maszyn i jak zdalnie monitorowane są parametry ich pracy. Wie i rozumie na czym polega proces zużycia części maszyn i wie jak wykonywana jest diagnostyka naprawa i konserwacja maszyn leśnych	LES1_W02 LES1_W12	RL
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_DKM_U1	potrafi dobrać odpowiednie przyrządy i metody pomiarowe oraz materiały i metody wykonywanie obróbki materiałów. Potrafi narysować i zanalizować schemat kinematyczny, wykonać podstawowe obliczenia mechaniczne i wytrzymałościowe. Potrafi dobrać czujniki pomiarowe, dokonać diagnostykę urządzenia, zaproponować metodę naprawy powstałych uszkodzeń	LES1_U01	RL
LES_DKM_U2	posiada umiejętność przeprowadzenie analizy działania układu mechanicznego, hydraulicznego, elektrycznego. Potrafi stosować instrukcje i dokumentacje dotyczące urządzenia, układu, systemu GPS	LES1_U02 LES1_U14	RL
LES_DKM_U3	posiada umiejętność przygotowania pracy pisemnej	LES1_U16	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_DKM_K1	ma świadomość potrzeby doskonalenia i samodoskonalenia w zakresie diagnozowania, konserwacji i naprawy maszyn i urządzeń związanych z gospodarką leśną	LES1_K01	RL
LES_DKM_K1	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	LES1_K04	RL

Treści nauczania:	
Wykłady	8 godz.
Tematyka zajęć	<p>Materiałoznawstwo (wytrzymałościowe, ekonomiczne, energetyczne i technologiczne zasady doboru materiałów, własności materiałów, zastosowania ceramik, materiałów supertwardych, kompozytów, polimerów). Metaloznawstwo (cechy metali, obróbka cieplno-chemiczna, techniczne wykorzystanie stopów żelaza, metali kolorowych i szlachetnych, metale z pamięcią kształtu, węgliki spiekane, proszki metali, szkła metaliczne).</p> <p>Mechanika techniczna a tu: układy jednostek miar (pojęcie wielkości fizycznej, układy jednostek wielkości mechanicznych, układ SI, jednostki pozaukładowe). Mechanika ogólna – statyka, kinematyka (aksjomaty statyki, stopnie swobody, podparcia brył, analityczne składanie sił, moment siły, para sił, tarcie posuwiste i toczne, kinematyka mechanizmów i maszyn). Mechanika ogólna - dynamika (zasady dynamiki klasycznej, siła bezwładności, praca mechaniczna, moc i sprawność, równowaga punktu materialnego, więzy).</p> <p>Wytrzymałość materiałów, a tu: pojęcia siła napięcia, naprężenia styczne i normalne, podstawowe własności wytrzymałościowe, moduł sprężystości, naprężenie dopuszczalne, proste przypadki obciążeń.</p> <p>Procesy zużycia części maszyn, a tu: zużycie części maszyn (stopniowe i losowe uszkodzenia części maszyn, zmęczenie i pęcznienie materiału, zużycie ściernie i adhezyjne, utlenianie i korozja materiałów).</p> <p>Elementy mechatroniki w maszynach leśnych a tu: pojęcia sterowania, regulacji i pomiaru, rodzaje regulatorów, klasyfikacja, budowa, działanie przetworników i czujników pomiarowych wielkości elektrycznych i nieelektrycznych. Układy automatycznej regulacji i układów napędowych, regulacja parametrów pracy silników i siłowników elektrycznych. Schematy eklektyczne i blokowe. Podstawy technik cyfrowej i analogowej, sterowanie i informacja cyfrowa i analogowa, kodowanie, próbkowanie i kwantowanie, sterowanie CNC i PLC. Mikroprocesorowe systemy automatyki w maszynach leśnych, sterowanie eklektyczne, pneumatyczne, hydrauliczne, mieszanego, sieć CAN.</p> <p>Systemy zdalnej kontroli maszyn leśnych a tu: klasyfikacja systemów pozycjonowania (GPS, Galileo, Glonass), zdalny monitoring parametrów eksploatacyjnych maszyn w tym maszyn leśnych.</p> <p>Diagnostyka, naprawa i konserwacja maszyn leśnych a tu: systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych i ogólne zasady kwalifikacji oraz wykonywania napraw i konserwacji maszyn.</p>
Realizowane efekty uczenia się	LES_DKM_W1; LES_DKM_W2; LES_DKM_W3; LES_DKM_K1; LES_DKM_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test jednokrotnego wyboru (minimum 51% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%.
Ćwiczenia laboratoryjne	16 godz.
Tematyka zajęć	<p>Metrologia warsztatowa, ocena zużycia części maszyn a tu: budowa i zasady posługiwania się suwmiarkami, mikrometrami, kątomierzem uniwersalnym, czujnikiem zegarowym, sprawdzianami, mikroskopem warsztatowym dużym itp. Kinematyka mechanizmów a tu: zasady wykreślenia schematów kinematycznych, analiza schematów kinematycznych mechanizmów, tworzenie schematów kinematycznych zadanych mechanizmów.</p> <p>Podstawowe obliczenia mechanicznych układów napędowych, a tu: obliczenia prędkości obrotowej, momentu obrotowego, mocy użytecznej, sprawności, momentów zginających i skręcających.</p> <p>Podstawowe obliczenia wytrzymałościowe mechanicznych układów napędowych, dobór materiałów do wykonanie danego układu mechanicznego na podstawie wykonywanych obliczeń wytrzymałościowych.</p> <p>Badanie wytrzymałości materiałów konstrukcyjnych, a tu: badanie twardości i udatności różnymi metodami. Procesy ulepszania parametrów wytrzymałości materiałów (hartowanie, odpuszczenie, napawanie).</p> <p>Badanie procesów skrawania materiałów a tu: skrawanie i cięcie siłowe. Pomiar jednostkowych oporów skrawania, podstawowe obliczenia, konserwacja i ostrzenie narzędzi skrawających.</p> <p>Wykonawstwo połączeń części maszyn a tu: wykonywanie połączenia części maszyn rozłącznych i nierozłącznych (gwintowanie, spawanie, nitowanie, lutowanie, zgrzewanie, klejenie).</p> <p>Obróbka mechaniczna materiałów konstrukcyjnych a tu toczenie, struganie, wiercenie, szlifowanie. Programowanie i wykonanie obróbki na maszynie frezującej sterowanej przez komputerowy system numeryczny (CNC). Czujniki i systemy pomiarowe w maszynach leśnych a tu: wykonywanie pomiaru wielkości elektrycznych (napięcia, natężenia, częstotliwości, przesunięcia fazowego, stopnia wypełnienia sterowanie PWM) i nieelektrycznych (siły, momentu obrotowego, temperatury, ciśnienia, przepływu cieczy i gazów, promieniowania widzialnego i niewidzialnego, pola magnetycznego, przyspieszenia).</p> <p>Narzędzia do bezinwazyjnej diagnostyki maszyn i podzespołów a tu: wykonywanie diagnostyki parametrów eksploatacyjnych wybranych podzespołów maszyn i pojazdów roboczych za pośrednictwem sieciowego przesyłu danych (CAN), termowizja, optodiagnostyka. Diagnostyka napędów i sterowania hydraulicznego w maszynach i pojazdach roboczych a tu: obliczenia podstawowych układów hydraulicznych oraz weryfikacja obliczeń na podstawie monitorowanie parametrów układu hydraulicznego za pomocą Multimetru hydraulicznego (MH01). Diagnostyka napędów i sterowania elektrycznego w maszynach i pojazdach roboczych a tu: wykonanie sterowania silnikiem indukcyjnym synchronicznym i asynchronicznym jedno i trójfazowym, sterowanie silnikiem krokowym i bezszczotkowym, regulacje prędkości obrotowej, momentu obrotowego i hamującego, zmiany kąta obrotu wału silnika napędowego. Okresowa obsługa maszyn i pojazdów roboczych a tu: wykonywanie obsługi codzienna i okresowe maszyn (pilarka, ciągnik rolniczy uniwersalny, pojazd transportowy).</p>
Realizowane efekty uczenia się	LES_DKM_U1; LES_DKM_U2; LES_DKM_U3; LES_DKM_K1; LES_DKM_K2

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Oceny z prac pisemnych, sprawozdań i projektów Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 50%.				
Literatura:					
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Misiak J.: <i>Mechanika techniczna. Tom 1 i 2.</i> WNT, 2006. 2. Orlikowski C., Wittbrodt E. 2015. <i>Podstawy automatyki i sterowania. Laboratorium - tom II.</i> Politechnika Gdańska 3. Kostro J. 2003. <i>Elementy, urządzenia i układy automatyki.</i> WSiP, Warszawa. 4. Szlagowski J. 2011. <i>Automatyzacja pracy maszyn roboczych. Metodyka i zastosowania.</i> Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 5. Kozłowski M. 2010. <i>Obsługa, diagnostyka i naprawa zespołów i podzespołów. pod red.,</i> Wrocław Vogel Business Media, 6. Bałaziński W., Kozłowski M., Tokarz K. 2013. <i>Budowa i eksploatacja pojazdów. T. 2,</i> 7. Merkiż J., Mazurek S. 2017. <i>Pokładowe systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych.</i> Wydawnictwa 				
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chochołowski A. 1996. <i>Elektrotechnika z automatyką.</i> WSiP 2. <i>Urządzenia techniczne w produkcji leśnej.</i> Wydawnictwo SGGW. 591. 3. Więsik J. 2002. <i>Pilarki przenośne, budowa i eksploatacja.</i> Fundacja Rozwój SGGW, Warszawa 2002. 4. Więsik J. 1991. <i>Maszyny leśne Część I i II,</i> Wydawnictwo SGGW-AR, Warszawa 1991. 5. Botwin M. 1993. <i>Podstawy użytkowania maszyn leśnych.</i> Wydawnictwa SGGW, Warszawa, s. 123. 				
Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina – RL			4	ECTS*	
Dyscyplina – ...			...	ECTS*	
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		40	godz.	1,6	ECTS*
w tym:	wyklady	8	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	16	godz.		
	konsultacje	11	godz.		
	udział w badaniach	...	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	...	ECTS*
praca własna		60	godz.	2,4	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć					

Przedmiot: <i>Gospodarka zasobami genowymi</i>			
Wymiar ECTS	4		
Status	<i>uzupełniający - fakultatywny</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>Znajomość nazw gatunków drzew i krzewów leśnych, podstawowa wiedza z zakresu chemii i fizyki. Zaliczony przedmiot 'Nasiennictwo, szkółkarstwo i genetyka drzew'.</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>5 lub 6 lub 7</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Ekologii i Hodowli Lasu</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_GZG_W01	biologiczne podstawy rozmnażania generatywnego oraz zaawansowane metody oceny i techniki przechowywania zasobów genowych	LES1_W03	RL
LES_GZG_W02	zagadnienia związane z tworzeniem specjalnych obiektów nasiennych (plantacje 1-szej generacji) oraz obrotem leśnym materiałem rozmnożeniowym	LES1_W03	RL
LES_GZG_W03	zagadnienia genetyki klasycznej, interakcje genetyczne oraz podstawy zmienności genetycznej drzew leśnych	LES1_W04	RL
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_GZG_U01	zidentyfikować gatunki na podstawie cech budowy owoców i nasion	LES1_U03	RL
LES_GZG_U02	wykonać ocenę żywotności nasion różnymi metodami oraz przeanalizować i zinterpretować uzyskane wyniki	LES1_U10	RL
LES_GZG_U03	obliczyć i zinterpretować interakcje genów oraz wybrane parametry opisujące zmienność struktury genetycznej populacji	LES1_U01	RL
LES_GZG_U04	potrafi przeprowadzić analizę GUS	LES1_U01	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_GZG_K01	pracy w grupie i kierowania małym zespołem	LES1_K02	RL
LES_GZG_K02	określenia priorytetów służących realizacji zadania określonego przez siebie lub innych	LES1_K02	RL
Treści nauczania:			
Wykłady	10 godz.		
Tematyka zajęć	Ustawa o leśnym materiale rozmnożeniowym. Wybór obiektów nasiennych do kategorii „przetestowany”. Regionalizacja dla nasion i sadzonek drzew leśnych (2 godz.). Zasady obrotu leśnym materiałem rozmnożeniowym. Biuro Nasiennictwa Leśnego. Świadectwa krajowe i międzynarodowe (2 godz.). Długoterminowe przechowywanie zasobów genowych. Strategie zachowawcze (in vivo, in situ, ex situ). Leśny Bank Genów Kostrzyca. Regionalne banki genów. (2 godz.). Biologia rozmnażania generatywnego. Teorie indukcji kwitnienia (2 godz.). Plantacje nasienne gospodarcze i zachowawcze. Zakładanie i prowadzenie plantacji. Metody stymulacji obradzania (2 godz.). Badanie zasad dziedziczenia cech – genetyka mendlowska (klasyczna) (2 godz.). Interakcja genów. Odstępstwa od genetyki klasycznej (2 godz.). Podstawy genetyki molekularnej. Markery genetyczne (2 godz.).		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_GZG_W01, LES_GZG_W02, LES_GZG_W03</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie pisemne (65% punktów na ocenę 3,0); zaangażowanie w dyskusji w trakcie wykładów (podnosi ocenę o 0,5 stopnia); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 40%.</i>		

Ćwiczenia laboratoryjne		14	godz.
Tematyka zajęć	Identyfikacja gatunków biocenotycznych na podstawie cech budowy owoców i nasion: normy techniczne (2 godz.). Przygotowanie nasion do oceny i kontroli żywotności. Metody biofizyczne oceny nasion – konduktometryczna (dyfuzji jonów), rentgenowska (2 godz.). Metody biochemiczne oceny żywotności. Preparowanie zarodków. Barwienie związkami chemicznymi – test tetrazolinowy, test indygokarminowy (2 godz.). Miary stanu fizjologicznego nasion przechowywanych. Wigor. Test szybkiego starzenia się nasion (2 godz.). Genetyka klasyczna. Podstawy dziedziczenia. Krzyżówki jedno- i wielogenowe (2 godz.). Wizualizacja ekspresji genów inicjacji kwitnienia – analiza GUS (2 godz.). Interakcja genów. Test χ^2 – projekt, charakterystyka zmienności genetycznej populacji za pomocą parametrów genetycznych (2 godz.).		
Realizowane efekty uczenia się	LES_GZG_U01, LES_GZG_U02, LES_GZG_U03, LES_GZG_U04, LES_GZG_K01, LES_GZG_K02		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian umiejętności rozpoznawania nasion, zaliczenie sprawozdań i projektów; udział oceny z zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych i projektowych w ocenie końcowej wynosi 60%.		
Literatura:			
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gil W., Kinelski S. 2003: <i>Nasiona i siewki drzew</i>. Wydawnictwo Multico, Warszawa. 2. Freeland J.R. 2008. <i>Ekologia molekularna</i>. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa. 3. Sabor J. 2000: <i>Nasiennictwa, szkółkarstwo i selekcja drzew leśnych</i>. Cz. III. <i>Postawy selekcji drzew</i>. Skrypt do wykładów i ćwiczeń. Wyd. AR w Krakowie. 4. Suszka B., Muller C, Bonet-Masimbert M. 1994: <i>Nasiona leśnych drzew liściastych</i>. Od zbioru do siewu. PWN Warszawa-Poznań. 		
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tylkowski T. 2016. <i>Przedsiębiorcze traktowanie nasion drzew, krzewów, pnączy i krzewinek</i>. Wyd. CILP, Warszawa. 2. Załęski A. (red.) i in. 2000: <i>Zasady i metodyka oceny nasion w Lasach Państwowych</i>. Wyd. CILP, Warszawa. 3. Załęski A. (red.) i in. 1995: <i>Nasiennictwo leśnych drzew i krzewów iglastych</i>. Wyd. Świat. Warszawa. 		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina – Nauki leśne		4	ECTS*
Dyscyplina – ...		...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	30	godz.	1,2 ECTS*
w tym:			
wykłady	10	godz.	
ćwiczenia i seminaria	14	godz.	
konsultacje	4	godz.	
udział w badaniach	...	godz.	
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.	
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	... ECTS*
praca własna	70	godz.	2,8 ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć			

Przedmiot: <i>Szkołkarstwo precyzyjne</i>			
Wymiar ECTS	4		
Status	<i>uzupełniający - fakultatywny</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>Zaliczony przedmiot 'Nasiennictwo, szkołkarstwo i genetyka drzew'. Podstawowa wiedza z zakresu chemii, fizyki, klimatologii oraz mechanizacji prac leśnych.</i>		
Kierunek studiów: <i>LEŚNICTWO</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>5, 6 lub 7</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Ekologii i Hodowli Lasu</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_SZPR_W01	sposoby i metody hodowli materiału sadzeniowego przeznaczonego do zalesień i zadrzewień	LES1_W10	RL
LES_SZPR_W02	czynniki wpływające na efektywność produkcji sadzonek w szkołkach kontenerowych	LES1_W10	RL
LES_SZPR_W03	działanie urządzeń technicznych wykorzystywanych w hodowli i kontrolowaniu produkcji sadzonek	LES1_W10	RL
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_SZPR_U01	obliczyć i zinterpretować wybrane parametry wpływające na produkcję materiału szkołkarskiego	LES1_U10	RL
LES_SZPR_U02	ocenić żywotność sadzonek przy wykorzystaniu różnych metod pomiarowych	LES1_U10	RL
LES_SZPR_U03	zastosować nowoczesne technologie do kontroli i sterowania produkcją szkołkarską	LES1_U10	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_SZPR_K01	pracy w grupie i kierowania małym zespołem	LES1_K02	RL
LES_SZPR_K02	określenia priorytetów służących realizacji zadania określonego przez siebie lub innych	LES1_K02	RL
Treści nauczania:			
Wykłady	12 godz.		
Tematyka zajęć	Hodowla sadzonek z zakrytym systemem korzeniowym. Organizacja produkcji w szkółce kontenerowej. Linie technologiczne (1 godz.). Kontenery szkołkarskie, ich rodzaje, budowa, kształt i przekrój. Wpływ kontenera na rozwój systemu korzeniowego. Wykorzystanie efektu "air pruning" (1 godz.). Urządzenia techniczne stosowane w hodowli i ochronie materiału szkołkarskiego. Mechanizacja prac w szkółce kontenerowej (2 godz.). Określanie właściwości fizycznych podłoża szkołkarskich. Zagęszczenie podłoża szkołkarskiego i jego wpływ na wzrost sadzonek (2 godz.). Wymagania nawożeniowe dla sadzonek. Optymalizacja składu nawozów i nawożenia. Określanie właściwości chemicznych podłoża szkołkarskich. Ocena potrzeb nawożeniowych sadzonek na podstawie analizy aparatu asymilacyjnego (2 godz.). Określanie bilansu wodnego i zapotrzebowania na wodę w szkółce kontenerowej. Kontrola ilości wody dostarczanej na pola produkcyjne (1 godz.). Współczynniki wegetacyjne. Rejestratory – pozyskiwanie informacji o parametrach zewnętrznych produkcji oraz parametrach hodowanych sadzonek. Wykorzystanie dronów w szkołkarstwie (1 godz.). Metody biotechnologiczne w szkołkarstwie. Sterowana mikoryzacja, hydroponika, kultury tkankowe (1 godz.). Produkcja materiału sadzeniowego do zadrzewień i nasadzeń (1 godz.).		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_SZPR_W01, LES_SZPR_W02, LES_SZPR_W03</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie pisemne (65% punktów na ocenę 3,0); zaangażowanie w dyskusji w trakcie wykładów (podnosi ocenę o 0,5 stopnia); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 40%.</i>		

Ćwiczenia laboratoryjne		12	godz.
Tematyka zajęć	Wyznaczanie parametrów fizycznych podłoża szkółkarskich (1 godz.). Obliczanie bilansu wodnego w szkółce kontenerowej (1 godz.). Oznaczanie potrzeb nawożeniowych na podstawie analizy zawartości składników pokarmowych w aparacie asymilacyjnym sadzonek (2 godz.). Analiza żywotności sadzonek metodą konduktometryczną oraz wpływu elektrolitów – REL (2 godz.). Ocena metod produkcji sadzonek do zadrzewień w szkółce zadrzewieniowej (2 godz.). Zastosowanie rozwiązań technicznych do kontroli i sterowania parametrami produkcyjnymi w szkółce kontenerowej (4 godz.).		
Realizowane efekty uczenia się	LES_SZPR_U01, LES_SZPR_U02, LES_SZPR_U03, LES_SZPR_K01, LES_SZPR_K02		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie sprawozdań i projektów; udział oceny z zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych i projektowych w ocenie końcowej wynosi 60%.		
Literatura:			
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bac S., Rojek M. 1982. Klimatyczne bilanse wodne w Polsce. W: Bac S. [red.] Agroklimatyczne podstawy melioracji wodnych w Polsce. PWRiL. 2. Liwski S., Maciak F. 1996. Ćwiczenia z torfoznawstwa (skrypt), Wydawnictwo SGGW. s. 128. BN: 83-00-02968-0 3. Szabla K., Pabian R., 2009. Szkółkarstwo kontenerowe. Nowe technologie i techniki w szkółkarstwie leśnym. Wyd. CILP, Warszawa. 4. Walenzik R. J., Szołtyk G. 1988. Organiczne i mineralne nawożenie szkótek. Prace IBL, Ser. B, 8:15-22. 		
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kowalski S. (red.) i in., 2007. Ektomikoryzy. Nowe biotechnologie w polskim szkółkarstwie. Wyd. CILP, Warszawa. 2. Sobczak R. (red.) i in. 1999. Szkółkarstwo leśne, ozdobne i zadrzewieniowe. Wyd. Świat, Warszawa. 3. Suszka B. 2000: Nowe technologie i techniki w nasiennictwie leśnym. Wyd. Bogucki, Warszawa. 4. Wesoły W., Hauke M. (red.) i in. 2009. Szkółkarstwo leśne od A do Z. Wyd. CILP. Warszawa. 		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina – Nauki leśne		4	ECTS*
Dyscyplina – ...		...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	32	godz.	1,3 ECTS*
w tym:			
wykłady	12	godz.	
ćwiczenia i seminaria	12	godz.	
konsultacje	6	godz.	
udział w badaniach	...	godz.	
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.	
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	... ECTS*
praca własna	68	godz.	2,7 ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć			

Przedmiot: <i>Projektowanie rekultywacji z elementami inżynierii ekologicznej</i>			
Wymiar ECTS	4		
Status	<i>uzupełniający - fakultatywny</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>zaliczenie przedmiotów:</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>5, 6 lub 7</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Ekologii i Hodowli Lasu</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_PREIE_W1	Potrafi wytłumaczyć uwarunkowania formalno-prawne podstaw projektowania rekultywacji. Potrafi scharakteryzować, opisać problematykę realizowania rekultywacji na obiektach powstałych na skutek prowadzenia działalności przemysłu węgla brunatnego, węgla kamiennego, piasków i surowców skalnych, siarki, surowców skalnych, górnictwa przemysłu rud miedzi, cynku i ołowiu, składowisk popiołów i odpadów komunalnych.	LES1_W10	RL
LES_PREIE_W2	Potrafi opisać technologię rekultywacji leśnej, zasady doboru i wprowadzania roślinności na tereny rekultywowane. Umie wskazać tok zabiegów i opisać przykłady ważniejszych czynności. Zna metody stabilizacji techniczno-biologicznej, zadarniania i tymczasowej obudowy biologicznej obiektów o najwyższym stopniu trudności rekultywacji biologicznej, zna przykłady rozwiązań z zakresu rekultywacji stosowane w innych krajach strefy klimatu umiarkowanego.	LES1_W10	RL
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_PREIE_U1	Umie zaprojektować i obliczyć podstawowe parametry obiektów dla których realizowana jest rekultywacja leśna. Posiada umiejętność doboru i zasad wprowadzania roślinność zielno-drzewiastej na tereny rekultywowane. Umie wykonać zestawienie zbiorcze oraz kosztorys.	LES1_U11	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_PREIE_K1	Posiada świadomość, skutków ekonomicznych, środowiskowych i społecznych pozyskiwania surowców naturalnych. Wykazuje dbałość o środowisko naturalne poprzez właściwe wykonanie projektu rekultywacji.	LES1_K03	RL

Treści nauczania:		
Wykłady		12 godz.
Tematyka zajęć	<p>Technologia rekultywacji leśnej – diagnoza warunków siedliskowych, dobór roślinności i sposób jej wprowadzania. Tok zabiegów i przykłady ważniejszych czynności. Tymczasowa obudowa biologiczna,</p> <p>Rekultywacja na obszarach szkód górniczych oraz terenach skażonych przez przemysłowe zanieczyszczenia,</p> <p>Problemy gospodarki odpadami, rekultywacja składowisk odpadów,</p> <p>Przykłady zastosowania rozwiązań inżynierii ekologicznej na obiektach przemysłowych. Międzynarodowe wzorce rekultywacji</p> <p>Szczegółowa problematyka rekultywacji terenów zdegradowanych i zdewastowanych w wyniku działalności przemysłu węgla brunatnego na przykładzie KWB „Bełchatów”, KWB „Turów” i KWB „Konin” wraz z przedstawieniem rozwiązań projektowych,</p> <p>Szczegółowa problematyka rekultywacji terenów zdegradowanych i zdewastowanych w wyniku działalności przemysłu węgla kamiennego na przykładzie wybranych kopalni wraz z przedstawieniem rozwiązań projektowych,</p> <p>Szczegółowa problematyka rekultywacji terenów zdegradowanych i zdewastowanych w wyniku działalności przemysłu piasków podszkadowych i siarki na przykładzie Kopalni Piasku Podszkadowego „Szczakowa” i Kopalni Siarki „Piaseczno” i „Machów” wraz z przedstawieniem rozwiązań projektowych,</p> <p>Szczegółowa problematyka rekultywacji terenów zdegradowanych i zdewastowanych w wyniku działalności górnictwa surowców skalnych wraz z przedstawieniem rozwiązań projektowych,</p> <p>Szczegółowa problematyka rekultywacji terenów zdegradowanych i zdewastowanych w wyniku działalności górnictwa przemysłu rud miedzi, cynku, ołowiu, składowisk popiołów i gruntów skażonych ropopochodnymi wraz z przedstawieniem rozwiązań projektowych.</p>	
Realizowane efekty uczenia się	LES_PREIE_W1, LES_PREIE_W2, LES_PREIE_W3	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian wiedzy pisemny ograniczony czasowo, udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%.	
Ćwiczenia laboratoryjne		6 godz.
Tematyka zajęć	<p>Projekt rekultywacji leśnej obiektu przemysłowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - omówienie zasad i wytycznych dotyczących realizacji projektu rekultywacji leśnej, - kształtowanie rzeźby terenu, umacnianie skarp obliczenie i opisanie parametrów projektowanego zbocza nieużytku, - zasady doboru i wprowadzania roślinności drzewiastej i zielnej, ustalenie składów gatunkowych wprowadzanych zalesień oraz roślinności zielnej, - ustalenie właściwej więźby, sposobu zmieszani, wprowadzania sadzonek drzew oraz nawożenia i zabiegów pielęgnacyjnych na rekultywowanym obiekcie, - wykonanie zestawienia zbiorczego zapotrzebowania materiałowego dla rekultywowanego terenu oraz kosztorysu. 	
Realizowane efekty uczenia się	LES_PREIE_U1, LES_PREIE_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Wykonanie projektu rekultywacji (zaliczenie na 5,0 wykonanie projektu bezbłędnie, na 4,0 wykonanie projektu z drobnymi błędami, na 3,0 wykonanie projektu z licznymi błędami, na 2,0 nie wykonanie projektu) , udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 40%.	
Ćwiczenia terenowe		6 godz.
Tematyka zajęć	<p>Ćwiczenia terenowe na wybranych obiektach przemysłowym rekultywowanym dla leśnictwa (zwałowisko zewnętrzne KWB Bełchatów, osadniki byłych krakowskich zakładów sodowych "Solvay") –</p> <p>zapoznanie się ze zmianami i przekształceniami środowiska przyrodniczego w wyniku działalności wydobywczej oraz podstawowymi technologiami rekultywacji i zalesienia obiektów przemysłowych rekultywowanych dla leśnictwa.</p>	
Realizowane efekty uczenia się	LES_PREIE_U1, LES_PREIE_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie raportu/sprawozdania z ćwiczeń terenowych (grupowe), udział oceny z zaliczenia ćwiczeń terenowych w ocenie końcowej wynosi 10%.	
Literatura:		
Podstawowa	<p>1. Krzaklewski W. 2011., Podstawy rekultywacji leśnej., UR Kraków,</p> <p>2. Pietrzykowski M., Krzaklewski W. 2009r. Rekultywacja leśna terenów wyrobisk po eksploatacji piasków podszkadowych na przykładzie Kopalni „Szczakowa”. UR Kraków.</p> <p>3. Pietrzykowski M., Krzaklewski W., Pająk. M., Socha J., Ochał W., 2010. Analiza i optymalizacja metod klasyfikacji siedlisk i kryteriów oceny rekultywacji leśnej na wybranych terenach pogórnich w Polsce. red. M. Pietrzykowski, Wydawnictwo UR Kraków, Kraków, ss. 214.</p>	

Uzupełniająca	<p><i>Pietrzykowski M., Krzaklewski W. 2017. Reclamation of mine lands in Poland. Chapter 27 (in:) Bio-Geotechnologies for mine site rehabilitation, Eds: Majeti NV Prasad, Paulo Favas, and Subodh K Maiti. Elsevier, Amsterdam-Oxford-Cambridge, p. 493-513. ISBN 978-0-12-812986-9</i></p> <p><i>Courtney, R., Pietrzykowski, M. 2017. Soil quality indices for evaluation of acid mine spoil. Chapter 2 (in:) Bio-Geotechnologies for mine site rehabilitation, Eds: Majeti NV Prasad, Paulo Favas, and Subodh K Maiti. Elsevier, Amsterdam-Oxford-Cambridge, p. 33 - 48. ISBN 978-0-12-812986-9</i></p> <p><i>Kasztelewicz Z., 2010. Rekultywacja terenów pogórnich w polskich kopalniach odkrywkowych. AGH Kraków.</i></p>			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL	4	ECTS*		
Dyscyplina – ...	...	ECTS*		
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,4	ECTS*
w tym:	wykłady	12	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	12	godz.	
	konsultacje	8	godz.	
	udział w badaniach	...	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	66	godz.	2,6	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Antropopresja w lasach</i>			
Wymiar ECTS	4		
Status	<i>uzupełniający - fakultatywny</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>wiedza i umiejętności z zakresu ochrony lasu</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>5, 6 lub 7</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Ochrony Ekosystemów Leśnych</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_ANLA_W 1	ma podstawową wiedzę z zakresu ekologii, botaniki, zoologii, biologii roślin, grzybów i owadów, zna zależności między nimi i oddziaływanie na środowisko oraz funkcjonowanie w różnych warunkach przyrodniczych z uwzględnieniem antropopresji, ma ogólną wiedzę z zakresu fizjologii i biochemii roślin, antropogenicznych czynników stresowych i symptomów ich działania na rośliny	LES1_W03 LES1_W08	RL
LES_ANLA_W 2	ma podstawową wiedzę z zakresu zróżnicowania gatunkowego i jego uwarunkowań w odniesieniu do różnych grup organizmów roślin i zwierząt, oraz oceny i sposobów zachowania różnorodności biologicznej na różnych poziomach genetycznym, gatunkowym i ekosystemowym	LES1_W03 LES1_W18	RL
LES_ANLA_W 3	ma podstawową wiedzę z zakresu hydrologii, zagrożeń erozyjnych wynikających z przyczyn naturalnych i obecności infrastruktury inżynierskiej	LES1_W06	RL
LES_ANLA_W 4	posiada wiedzę z zakresu zarządzania obszarami leśnymi, identyfikuje cele stawiane gospodarce leśnej i potrafi ocenić wpływ zagospodarowania lasu na jego trwałość i wielofunkcyjność z uwzględnieniem cyklu rozwojowego, specyfiki gatunków, warunków środowiska i potrzeb społecznych	LES1_W16	RL
LES_ANLA_W 5	identyfikuje różne rodzaje antropopresji związane z gospodarczym wykorzystywaniem środowiska przyrodniczego i szkodnictwem, zna metody określania jej stopnia oraz sposoby ograniczania występowania szkód z nimi związanych	LES1_W18	RL
LES_ANLA_W 6	zna uwarunkowania środowiskowe w procesie inwestycyjnym, zna procedury uzyskiwania decyzji i przygotowywania raportów o oddziaływaniu na środowisko, a także zasady wykonywania inwentaryzacji przyrodniczej z uwzględnieniem obszarów chronionych, w tym obszarach Natura 2000	LES1_W18	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_ANLA_U 1	potrafi wykonać inwentaryzację przyrodniczą, ocenić stopień zniekształcenia i zanieczyszczenia środowiska w ramach rodzajów antropopresji, potrafi zaplanować odpowiedni sposób zagospodarowania i ochrony lasów pozostających pod wpływem antropopresji	LES1_U01 LES1_U11 LES1_U18	RL
LES_ANLA_U 2	potrafi stosować w praktyce instrukcje, dokumentacje, normy, standardy i inne opracowania związane z ochroną środowiska i ochroną przyrody	LES1_U16	RL
LES_ANLA_U 3	potrafi przewidzieć ekonomiczne, środowiskowe i społeczne konsekwencje działań związanych z ochroną środowiska i ochroną przyrody	LES1_U17	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_ANLA_K1	ma świadomości tempa i zakresu zmian zachodzących w nauce i rozumie wynikającą z tego potrzebę ciągłej aktualizacji wiedzy, rozwiązuje problemy w zakresie wykonywanego zawodu w oparciu o rzetelną wiedzę	LES1_K01	RL

LES_ANLA_K2	uzasadnia potrzebę działania w oparciu o zasady zrównoważonego rozwoju się w gospodarowaniu zasobami przyrody, ma świadomość roli jaką odgrywa przedsiębiorczość w rozwoju społeczno-gospodarczym kraju	LES1_K02	RL
LES_ANLA_K3	ma świadomość ryzyka podejmowanych działań związanych z wykonywaniem zawodu i pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej na stan środowiska leśnego	LES1_K03	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		8	godz.
Tematyka zajęć	<p>Rodzaje antropopresji związane z gospodarką leśną, szkodnictwem w lasach, wyłączeniem gruntów leśnych z produkcji oraz pozaleśną działalnością gospodarczą człowieka - historyczny przegląd. Aktualne przestrzenne nasilenie zjawisk antropogenicznych w lasach na przykładzie wybranych obszarów w Polsce i na świecie.</p> <p>Stopień antropopresji w ekosystemach leśnych oraz sposoby obniżenia ryzyka szkód powstających w wyniku budowy, zanieczyszczeń komunikacyjnych i eksploatacji dróg szybkiego ruchu. Biologiczne, techniczne i prawne sposoby obniżenia ryzyka występowania szkód antropogenicznych w lasach przylegających do dróg. Fragmentacja obszarów leśnych i jej konsekwencje dla środowiska przyrodniczego.</p> <p>Wpływ lokalizacji zakładów przemysłowych i energetycznych na funkcjonowanie ekosystemów leśnych i uaktywnianie się biotycznych czynników szkodliwych. Negatywny wpływ antropopresji na homeostazę ekosystemu leśnego związanej z zakłóceniem bioróżnorodności i funkcjonowania destruentów i symbiontów.</p> <p>Problemy dotyczące antropopresji w lasach ochronnych i prawem chronionych związane z błędami gospodarczymi, rekreacją oraz ruchem turystycznym, a także zasady ich ograniczania.</p> <p>Antropopresja na terenach leśnych związana z różnymi rodzajami deformacji powierzchni ziemi i przekształceń środowiska w wyniku działalności górniczej. Przyrodnicze i techniczne skutki oraz możliwości usuwania skutków antropopresji.</p> <p>Szkodnictwo w lasach - identyfikacja różnych grup szkodnictwa, przyczyny, nasilenie i warunki środowiskowo - gospodarcze oraz możliwości działań prewencyjnych. Nielegalne wywożenie i porzucanie odpadów do lasów oraz konsekwencje dla środowiska przyrodniczego. Procedury zabezpieczania dowodów szkodnictwa. Prawe aspekty zwalczania szkodnictwa.</p> <p>Skala oraz stopień degradacji środowiska w wyniku planowego i przypadkowego działania czynników destrukcyjnych w ramach różnych rodzajów antropopresji. Określanie i wyznaczanie obszarów o różnym stopniu przekształcenia w wyniku antropopresji na przykładzie wybranych obiektów w kontekście obowiązującego prawa ochrony środowiska.</p> <p>Podejmowanie decyzji na różnych szczeblach zarządzania, dotyczące sposobu gospodarowania w lasach w rejonach będących pod silną presją czynników antropogenicznych. Znajomość działań zmierzających do ograniczenia skutków antropopresji w lasach objętych różnymi formami ochrony prawnej (parki narodowe, rezerваты przyrody, obszary Natura 2000), a także w lasach gospodarczych.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	LES_ANLA_W1, LES_ANLA_W2, LES_ANLA_W3, LES_ANLA_W4, LES_ANLA_W5, LES_ANLA_W6		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie pisemne ograniczone czasowo - ocena dostateczna 3.0 za uzyskanie co najmniej 55% punktów; udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 60%		
Ćwiczenia laboratoryjne		10	godz.
Tematyka zajęć	<p>Opracowanie procedury wyznaczania obszarów o różnym stopniu przekształcenia w wyniku antropopresji.</p> <p>Wyznaczanie granic przestrzennego występowania szkód antropogenicznych w ekosystemach leśnych na przykładzie wpływu wybranej autostrady. Wykonanie projektu zagospodarowania ochronnego w wyróżnionych strefach zagrożeń.</p> <p>Metody określania rozmiaru zagrożeń z wykorzystaniem bioindykatorów. Projekty postępowania ochronnego w lasach wybranego nadleśnictwa będących pod wpływem antropogenicznych emisji przemysłowych z wykorzystaniem hylotechnicznych i biologicznych sposobów postępowania.</p> <p>Określanie rodzajów i następstw szkód powodowanych przez górnictwo, określanie zagrożenia lasów w wyniku występowania deformacji terenu, ocena rozmiaru i konsekwencji szkód w biocenozach leśnych w wyniku oddziaływania hałd pokopalnianych.</p> <p>Opracowanie projektu działań ochronnych dla wybranego kompleksu leśnego w warunkach antropopresji spowodowanej katastrofalnym pożarem oraz synergii uaktywniających się abiotycznych i biotycznych czynników szkodliwych, w związku z koniecznością odnowienia powierzchniach popożarowych.</p> <p>Określenie wartości wskaźników dla poszczególnych grup i rodzajów szkodnictwa leśnego wykazywanych w dokumentacji nadleśnictw, ocena przyczyn w kontekście warunków społeczno gospodarczych na przykładzie szeregu nadleśnictw.</p> <p>Projekt zagospodarowania ochronnego zdegradowanych fragmentów lasu spowodowanych nadmierną eksploatacją związaną z ruchem turystycznym i rekreacyjnym w lasach ochronnych i prawem chronionych, a także możliwości jej ograniczania na przykładzie wybranych obiektów.</p>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie projektów. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 30%.		
Ćwiczenia terenowe		6	godz.
Tematyka zajęć	Określanie przestrzennego nasilenia zjawisk antropogenicznych.		

Realizowane efekty uczenia się	LES_ANLA_U1, LES_ANLA_U2, LES_ANLA_U3, LES_ANLA_K1, LES_ANLA_K2, LES_ANLA_K3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie sprawozdania z ćwiczeń. Udział w ocenie końcowej 10%		
Literatura:			
Podstawowa	<p>Partyka J. (red.) 2002. <i>Użytkowanie turystyczne parków narodowych. Ruch turystyczny - Zagospodarowanie - Konflikty - Zagrożenia</i>, Ojcowski Park Narodowy, Ojców.</p> <p>Pasternak T. 2014. <i>Zwalczanie przestępstw i wykroczeń leśnych. Wybrane procedury</i>, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa.</p> <p>Bilański P. 2004. <i>The range of crown damage caused by the pine shoot beetles Tomiscus spp. (Col. Scolytidae) in Scots pine stands situated in the neighborhood of stacked wood yards in southeastern Poland</i>, EJPAU, 9(4), #16.</p>		
Uzupełniająca	<p>Ząbecki W., Bilański P., Bednarz B. 2000. <i>Large pine weevil (Hylobius abietis L.) threat to plantations depending on soil preparation method in a burned area in the Rudy Raciborskie Forest District during 1993-1997. Ochrona lasa a lesnicka fytopatologia 2000. Sielnica 04-06. 09.2000. 121-128 [PDF].</i></p> <p>Jankowiak R., Bilański P. 2007. <i>Fungal flora associated with Tomiscus piniperda L. in an area close to a timber yard in southern Poland. Journal of Applied Entomology</i>, 131: 579-584. doi: 10.1111/j.1439-0418.2007.01194.x</p> <p>Głodowski R. 2012. <i>Uwarunkowania środowiskowe i gospodarcze kształtujące rodzaj i rozmiar szkodnictwa leśnego na przykładzie wybranych nadleśnictw regionu świętokrzyskiego Praca doktorska wykonana w Katedrze Ochrony Lasu, Entomologii i Klimatologii Leśnej UR w Krakowie, s. 112 (maszynopis w ZOLEiKL w Krakowie).</i></p>		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina – RL		4,0	ECTS*
Dyscyplina –		...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	50	godz.	2,0 ECTS*
w tym:			
wykłady	8	godz.	
ćwiczenia i seminaria	16	godz.	
konsultacje	21	godz.	
udział w badaniach	...	godz.	
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.	
udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	... ECTS*
praca własna	50	godz.	2,0 ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć			

Przedmiot: <i>Ochrona środowiska</i>			
Wymiar ECTS	4		
Status	<i>uzupełniający - fakultatywny</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>wiedza i umiejętności z zakresu ekologii ogólnej</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>5, 6 lub 7</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Ekologii i Hodowli Lasu</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_OCHSR_W01	posiada ogólną wiedzę w zakresie pojęć, zasad, norm i przepisów dotyczących ochrony środowiska	LES1_W16	RL
LES_OCHSR_W02	posiada ogólną wiedzę na temat roli i znaczenia środowiska przyrodniczego oraz jego ochrony, zna wielkość zasobów przyrody, mechanizmy i metody ochrony w odniesieniu do atmosfery, litosfery i hydrosfery, zna główne zagrożenia w ujęciu regionalnym i globalnym	LES1_W18	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_OCHSR_U01	potrafi zestawić i przeanalizować oraz poddać ocenie dane terenowe i laboratoryjne dotyczące właściwości i koncentracji polutantów w próbkach środowiskowych (materiału roślinnego, gleb i wód) i zinterpretować rezultaty oznaczeń laboratoryjnych w odniesieniu do obowiązujących norm i standardów środowiskowych	LES1_U01	RL
LES_OCHSR_U02	potrafi scharakteryzować wielkość zasobów przyrody, wytłumaczyć zasady racjonalnego gospodarowania zasobami środowiska, korzystać z norm i aktów prawnych w zakresie ochrony środowiska oraz z dostępnych danych środowiskowych (raportów o stanie środowiska)	LES1_U11	RL
LES_OCHSR_U03	posiada umiejętność przygotowania prac pisemnych i wystąpień ustnych, potrafi aranżować, prowadzić i podsumować dyskusję na tematy związane z leśnictwem i ochroną środowiska z wykorzystaniem środków audiowizualnych i technologii informatycznych.	LES1_U18	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_OCHSROD_K01	ma świadomość potrzeby doskonalenia i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	LES2_K01 LES2_K02	

Treści nauczania:			
Wykłady			6 godz.
Tematyka zajęć	Cele i zadania ochrony środowiska - najważniejsze definicje i regulacje prawne z zakresu ochrony środowiska, rys historyczny i współczesne uwarunkowania ekonomiczne, prawne, etyczne i społeczne ochrony środowiska; Główne problemy środowiskowe związane z rozwojem i funkcjonowaniem cywilizacji w ujęciu globalnym i regionalnym (wzrost populacji, sytuacja ekonomiczna i dystrybucja dóbr i surowców na świecie; równoważone wykorzystanie zasobów, koszty środowiskowe technologii, zarządzanie przyrodą i zasobami w oparciu o znajomość praw ekologii); Zasady racjonalnej gospodarki i ochrona użytkowanych zasobów przyrody, zasoby przyrody i problemy ich wyczerpywania, straty zasobów powodowane przez ich eksploatację i użytkowanie; Pojęcie i metody szacowania ecological footprint (śladu środowiskowego) jako konsekwencja funkcjonowania człowieka i procesów technologicznych w środowisku; Ochrona atmosfery - struktura i skład; antropogeniczne oddziaływanie na atmosferę; degradacja warstwy ozonowej; globalne ocieplenie; skażenia powietrza atmosferycznego; wybrane najważniejsze regulacje prawne w zakresie ochrony atmosfery; Ochrona hydrosfery - zasoby światowe i krajowe; rodzaje zanieczyszczeń, źródła i skutki zanieczyszczenia wód; wybrane metody ochrony i oczyszczania wód; Ochrona litosfery i zasobów glebowych - główne czynniki i stan degradacji gleb w ujęciu globalnym (skażenie, pustynnienie, wylesienia, erozja), przeciwdziałanie skutkom degradacji gleb i wybrane najważniejsze regulacje prawne dotyczące ochrony gleb; Aktualne i najważniejsze zagrożenie środowiskowe i rozwiązania z zakresu green economy w ujęciu krajowym i globalnym (GMO, odnawialne źródła energii, gospodarka odpadami i inne), konsekwencje dla zaburzenia stanu zasobów przyrody i zdrowia ludzi i perspektywy rozwiązań.		
Realizowane efekty uczenia się	LES_OCHSR_W01, LES_OCHSR_W02		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	ograniczony czasowo sprawdzian wiedzy w formie pisemnej na zadany temat problemowy z dostępem do danych internetowych i notatek własnych - zaliczenie końcowe przedmiotu (minimum 50% poprawnych rozwiązań zagadnień w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%		
Ćwiczenia laboratoryjne			8 godz.
Tematyka zajęć	Źródła danych środowiskowych - raport o stanie środowiska na poziomie województwa; Opracowanie danych dotyczących oznaczenia właściwości i poziomu zanieczyszczeń w próbkach środowiskowych pobranych z terenów pod wpływem przemysłu; analiza wybranych parametrów i poziomu skażeń środowiska glebowego; Analiza wybranych parametrów i poziomu skażeń chemicznych wód z terenów leśnych i innych; Analiza zawartości wybranych polutantów w materiale roślinnym, bioakumulacja i fitotoksyczność pobranych z różnych kategorii terenów Prezentacja własna i dyskusja na temat oceny aktualnych zagrożeń i problemów środowiskowych na podstawie zadanej studentom obserwacji i śledzenia informacji prasowych w danym okresie (semestrze)		
Realizowane efekty uczenia się	LES_OCHSR_U01, LES_OCHSR_U02, LES_OCHSR_U03, LES_OCHSR_K01		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	opracowanie danych - sprawozdanie i raport, prezentacja ustna, demonstracja praktycznych umiejętności. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 30%.		
Ćwiczenia terenowe			10 godz.
Tematyka zajęć	wizja na wybranym obiekcie związanym z problematyką ochrony środowiska: 1) składowisko odpadów lub oczyszczalnia ścieków; 2) tereny leśne w sąsiedztwie obiektu przemysłowego odznaczającego się dużą uciążliwością dla środowiska; zapoznanie się z problematyką tego rodzaju obiektów i ich znaczeniem dla ochrony środowiska, przygotowanie raportu		
Realizowane efekty uczenia się	LES_OCHSR_U01, LES_OCHSR_U02, LES_OCHSR_U03, LES_OCHSR_K01		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	opracowanie danych - sprawozdanie i raport, prezentacja ustna. Udział w ocenie końcowej 20%		
Literatura:			
Podstawowa	Dobrzańska B., Dobrzański G., Kiełczewski D. 2008. Ochrona środowiska przyrodniczego, PWN, W-wa Paczusi R. 2008. Ochrona środowiska. Zarys wykładu. Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz. Poskrobko B. i inni. 2007. Ochrona biosfery. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. Warszawa.		
Uzupełniająca	literatura i artykuły prasowe oraz dane z witryn internetowych wskazywane na bieżąco przez prowadzącego		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina – RL		4	ECTS*
Dyscyplina –		...	ECTS*

Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		40	godz.	1,6	ECTS*
w tym:	wyklady	6	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	18	godz.		
	konsultacje	11	godz.		
	udział w badaniach	...	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	...	ECTS*
praca własna		60	godz.	2,4	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć					

Przedmiot: <i>Roślinność obszarów nieleśnych</i>			
Wymiar ECTS	4		
Status	<i>uzupełniający - fakultatywny</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>Wiedza i umiejętności z zakresu biologii</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>5, 6 lub 7</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Bioróżnorodności Leśnej</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_ROM_W1	specyfikę roślin nieleśnych i sposób ich funkcjonowania. Posiada wiedzę na temat biologii roślin naczyniowych, a także podstawową wiedzę z zakresu różnorodności biologicznej zbiorowisk nieleśnych, geografii roślin oraz fitosocjologii.	LES1_W01 LES1_W03 LES1_W18	RL
LES_ROM_W2	wymagania środowiskowe i zasięgi występowania roślin nieleśnych oraz rolę wskaźnikową najważniejszych gatunków roślin nieleśnych	LES1_W10	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_ROM_U1	rozpoznawać rośliny nieleśne	LES1_U03	RL
LES_ROM_U2	samodzielnie oznaczać gatunki roślin nieleśnych z kluczem do oznaczania gatunków	LES1_U03	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_ROM_K1	ma świadomość potrzeby dokształcania się przez całe życie	LES1_K01	RL
LES_ROM_K2	ma świadomość ryzyka podejmowanych działań związanych z wykonywaniem zawodu leśnika i pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej na stan środowiska naturalnego	LES1_K03	RL
Treści nauczania:			
Wykłady	12 godz.		
Tematyka zajęć	Specyfika roślin zbiorowisk nieleśnych. Przystosowania do środowiska roślin strefy ekotonu. Rodzime gatunki ekspansywne: dynamika populacji Rośliny synantropijne: cechy, dynamika populacji Rośliny upraw leśnych: rola diagnostyczna, dynamika populacji, metody kontrolowania populacji Rośliny zrębowe: rola diagnostyczna, dynamika populacji, Różnorodność florystyczna zbiorowisk okrajkowych Bogactwo gatunkowe roślin występujących wzdłuż zbiorników i cieków wodnych, na łąkach, torfowiskach i bagnach Różnorodność florystyczna obszarów zlokalizowanych wzdłuż ciągów komunikacyjnych Znaczenie bogactwa gatunkowego zbiorowisk nieleśnych		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_ROM_W1, LES_ROM_W2, LES_ROM_K1, LES_ROM_K2</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>test jednokrotnego wyboru (minimum 51% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%.</i>		

Ćwiczenia laboratoryjne		12	godz.
Tematyka zajęć	Nauka rozpoznawania nieznanych roślin nieleśnych z kluczem do oznaczania gatunków. Samodzielne oznaczanie z kluczem do rozpoznawania roślin wybranych roślin strefy ekotonu. Samodzielne oznaczanie z kluczem do rozpoznawania roślin wybranych roślin ekspansywnych. Samodzielne oznaczanie z kluczem do rozpoznawania roślin wybranych roślin synantropijnych. Samodzielne oznaczanie z kluczem do rozpoznawania roślin wybranych roślin upraw leśnych. Samodzielne oznaczanie z kluczem do rozpoznawania roślin wybranych roślin zrębowych. Samodzielne oznaczanie z kluczem do rozpoznawania roślin wybranych roślin zbiorowisk okrajkowych. Samodzielne oznaczanie z kluczem do rozpoznawania roślin występujących wzdłuż ciągów komunikacyjnych. Samodzielne oznaczanie z kluczem do rozpoznawania roślin wybranych roślin występujących wzdłuż zbiorników i cieków wodnych. Ocena zróżnicowania zbiorowisk nieleśnych.		
Realizowane efekty uczenia się	LES_RON_U1, LES_RON_U2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>demonstracja praktycznych umiejętności</i> <i>Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 40%.</i>		
Literatura:			
Podstawowa	1. Rutkowski L. <i>Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej</i> . PWN, Warszawa 1998, 2004, 2007. 2. Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B. <i>Rośliny polskie</i> . PWN, Warszawa 1950, 1964, 1969, 1976, 1988. 3. Szafer W., Zarzycki K. 1972. <i>Szata Roślinna Polski</i> . PWN, Warszawa. 4. Matuszkiewicz 2006 <i>Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski</i>		
Uzupełniająca	Stace C. A. 1993. <i>Taksonomia roślin i biosystematyka</i> . PWN, Warszawa.		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina – RL			4 ECTS*
Dyscyplina – ...			... ECTS*
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	50	godz.	2 ECTS*
w tym:			
wykłady	12	godz.	
ćwiczenia i seminaria	12	godz.	
konsultacje	20	godz.	
udział w badaniach	...	godz.	
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.	
udział w egzaminie i zaliczeniach	6	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	... ECTS*
praca własna	50	godz.	2 ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć			

Przedmiot: <i>Plantacje i zadrzewienia</i>			
Wymiar ECTS	4		
Status	<i>uzupełniający - fakultatywny</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>zaliczenie przedmiotów: Dendrologia, Produkcyjność Lasu, Nasiennictwo, szkółkarstwo i genetyka drzew</i>		
Kierunek studiów: <i>LEŚNICTWO</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>5, 6 lub 7</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Ekologii i Hodowli Lasu</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_PLZA_W_01	zasady i metody selekcji osobników do tworzenia populacji hodowlanych	LES1_W10	RL
LES_PLZA_W_02	metody zwielokrotniania liczebności osobników o identycznych cechach fenotypowych	LES1_W10	RL
LES_PLZA_W_03	zasady gospodarki zadrzewieniowej, zalesiania gruntów porolnych, uprawy plantacyjnej drzew i krzewów	LES1_W10	RL
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_PLZA_U0_1	wykonać projekt zadrzewień, zalesień i plantacji	LES1_U11	RL
LES_PLZA_U0_2	wybrać osobniki do stosowania na uprawach plantacyjnych	LES1_U11	RL
LES_PLZA_U0_3	wybrać i zastosować różne metody rozmnażania wegetatywnego do zwielokrotniania liczebności osobników do upraw plantacyjnych, zalesień i zadrzewień	LES1_U11	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		12 godz.	
Tematyka zajęć	Selekcja indywidualna. Wybór drzew elitarnych o określonych cechach fenotypowych. Metody określania przydatności wybranych osobników. Tworzenie populacji hodowlanych, Cykle selekcyjne. Obiekty plantacyjne 1-szej generacji. Efektywna wielkość populacji. Wybór kultywarów. Kontrolowane krzyżowanie. Pozyskiwanie i przechowywanie pyłku. Typy izolatorów. Sztuczne zapylenie. Mieszanie międzygatunkowe – produkcja hybryd. Gatunki poliploidalne i tetraploidalne. Metody zwiększania liczebności osobników o pożądanych cechach fenotypowych i identycznym genotypie. Pojęcie gatunku plantacyjnego, rodzaje plantacji, zasady projektowania plantacji drzew i krzewów szybko rosnących. Zachowanie populacji źródłowych do dalszych prac selekcyjnych. Przeciwdziałanie redukcji różnorodności genetycznej. Selekcyjny wpływ czynników zewnętrznych. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich. Zalesienia gruntów porolnych. Funkcje, projektowanie, zakładanie i prowadzenie zadrzewień.		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_PLZA_W01, LES_PLZA_W02, LES_PLZA_W03</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>zaliczenie pisemne (minimum 55% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%.</i>		
Ćwiczenia laboratoryjne		12 godz.	
Tematyka zajęć	Projekt zadrzewień. Projekt plantacji. Projekt zalesień. Rozmnażanie autowegetatywne. Pozyskiwanie zrzędów. Przygotowywanie wodnych i alkoholowych roztworów stymulatorów i ich aplikacja. Technika quick dip. Sztuczne nasiona – tworzenia nasion o identycznym genotypie. Kontrolowane krzyżowanie osobników. Pozyskiwanie pyłku i sztuczne zapylenie. Wybór osobników na plantacji klonalnej do celów produkcji masy drzewnej w krótkich i średnich cyklach produkcyjnych.		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_PLZA_U01, LES_PLZA_U02, LES_PLZA_U03</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>zaliczenie projektów i sprawozdań; udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%.</i>		
Literatura:			

Podstawowa	<p>1. Puchniarski T. H. 2000. Zalesienia porolne. PWRiL Warszawa</p> <p>2. Zajączkowski J., Zajączkowski K. 2013. Hodowla lasu. Tom IV. Zadrzewienia. PWRiL, Warszawa.</p> <p>3. Zajączkowski K. 2001. Dobór drzew i krzewów do zadrzewień na obszarach wiejskich. IBL, Warszawa.</p> <p>4. Zajączkowski K. 2005. Regionalizacja potrzeb zadrzewieniowych w Polsce. Prace IBL, Rozprawy i Monografie nr 4, Warszawa.</p> <p>5. Zajączkowski K. 2013. Hodowla lasu. Tom IV. Plantacje drzew szybko rosnących. PWRiL, Warszawa.</p> <p>6. Chałupka W. i in. 2011. Program zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew w Polsce na lata 2011–2035. Wyd. CILP.</p>			
Uzupełniająca	<p>1. Giertych M. 1989. Doskonalenie składu genetycznego populacji drzew leśnych. Studium Podyplomowe Produktowności Lasu, Wydział Leśny, SGGW-AR Warszawa.</p> <p>2. Eriksson G., Ekberg I., Clapham D. 2006. An introduction to Forest Genetics. Second Edition. Department of Plant Biology and Forest Genetics, SLU. Genetic Center. Uppsala, Sweden.</p> <p>3. Strzelecki W., Sobczak R. 1972. Zalesianie nieużytków i gruntów trudnych do odnowienia. PWRiL Warszawa.</p>			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			4	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	36	godz.	1,4	ECTS*
w tym:				
wykłady	12	godz.		
ćwiczenia i seminaria	12	godz.		
konsultacje	6	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	6	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	64	godz.	2,6	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Zarządzanie populacjami zwierząt</i>			
Wymiar ECTS	4		
Status	<i>uzupełniający - fakultatywny</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>zaliczenie przedmiotu Zoologia leśna, Gospodarka łowiecka</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>5, 6 lub 7</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Bioróżnorodności Leśnej</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_ZPZ_W01	ma podstawową wiedzę z zakresu ekologii zwierząt łownych i ich roli w ekosystemach leśnych, zna zależności między nimi i oddziaływanie na środowisko oraz funkcjonowanie w różnych warunkach przyrodniczych z uwzględnieniem antropopresji	LES1_W03	RL
LES_ZPZ_W02	jaki jest wpływ czynników biotycznych, abiotycznych i antropogenicznych na populacje zwierząt	LES1_W08	RL
LES_ZPZ_W03	zasady gospodarowania populacjami zwierząt zgodnie z wymaganiami stabilności ekosystemów	LES1_W11	RL
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_ZPZ_U01	ocenić pojemność łowisk, scharakteryzować środowisko życia zwierząt, przeprowadzić jej inwentaryzację i zastosować środki przeciwdziałania szkodom w lasach i gospodarce rolnej	LES1_U12	RL
LES_ZPZ_U02	przewidzieć ekonomiczne, środowiskowe i społeczne konsekwencje działań związanych z niewłaściwym zarządzaniem populacjami zwierząt	LES1_U17	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_ZPZ_K01	dokształcania i samodoskonalenia w zakresie ekologii zwierząt i zarządzania ich populacjami	LES1_K01	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		8 godz.	
Tematyka zajęć	<p>Podstawy ekologiczne gospodarki łowieckiej i najważniejsze prawa przyrodnicze. Struktury i właściwości populacji, dynamika liczebności populacji, uwarunkowania środowiskowe, interakcje między populacyjne</p> <p>Zarys sytuacji populacyjnej zwierząt kręgowych w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków łownych.</p> <p>Gatunki obce w faunie Polski.</p> <p>Potrzeby, możliwości i znaczenie racjonalnego kształtowania liczebności i struktur populacji, w kontekście presji zwierząt łownych na środowisko leśne. Korytarze ekologiczne: projektowanie, odtwarzanie i utrzymywanie łączności ekologicznej w skali krajobrazowej.</p> <p>Synurbizacja. Gospodarowanie populacjami zwierząt w miastach.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_ZPZ_W01; LES_ZPZ_W02; LES_ZPZ_W03; LES_ZPZ_K01</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie wykładów w postaci pisemnej. Udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%.</i>		
Ćwiczenia laboratoryjne		10 godz.	
Tematyka zajęć	<p>Przeprowadzenie doświadczalnej symulacji dynamiki liczebności populacji (rozwój populacji wkraczającej na nowy teren)</p> <p>Przeprowadzenie doświadczalnej symulacji wpływu rozmiaru eksploatacji na dynamikę liczebności populacji</p> <p>Wildlife management - kierowanie populacjami zwierząt łownych - praktyczne możliwości i metody</p> <p>Określanie pojemności gospodarczej łowisk leśnych</p> <p>Przeprowadzenie symulacji wpływu drapieżników na populacje ofiar</p> <p>Gospodarowanie populacjami zwierzyny płowej a występowanie dużych drapieżników</p>		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_ZPZ_U01; LES_ZPZ_U02; LES_ZPZ_K01</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie kolokwium. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych w ocenie końcowej wynosi 40% (pod warunkiem uzyskania oceny pozytywnej).</i>		

Ćwiczenia terenowe		6 godz.		
Tematyka zajęć	Ocena bazy żerowej jeleniowatych i ich presji na środowisko leśne. Ocena liczebności jeleniowatych w oparciu o metodę pellet-group.			
Realizowane efekty uczenia się	LES_ZPZ_U01; LES_ZPZ_U02; LES_ZPZ_K01			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocena sprawozdania – studium przypadku; udział oceny z zaliczenia ćwiczeń terenowych w ocenie końcowej wynosi 10%.			
Literatura:				
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Krebs Ch. J. 1997. <i>Ekologia - eksperymentalna analiza rozmieszczenia i liczebności</i>. PWN, Warszawa. 2. Okarma H., Tomek A. 2008. <i>Łowiectwo</i>. Wyd. Edukacyjno Naukowe H2O. Kraków. 3. Weiner J. 2012. <i>Zycie i ewolucja biosfery</i>. PWN, Warszawa. 4. Mackenzie A., Ball A.S., Virdee S.R. 2009. <i>Ekologia</i>. PWN, Warszawa. 			
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jędrzejewska B., Jędrzejewski W. 2001. <i>Ekologia zwierząt drapieżnych Puszczy Białowieskiej</i>. PWN, Warszawa. 2. Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R., Stachura K., Zawadzka B. 2006. <i>Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt</i>. ZBSPAN, Białowieża. 3. Głowaciński Z., Okarma H., Pawłowski J., Solarz W. 2011. <i>Gatunki obce w faunie Polski</i>. IOPPAN, Kraków. 4. Gorczyca S.(red.) 2015. <i>Łowiectwo w Polsce w XXI wieku – realia i oczekiwania</i>. SITLiD. Gdańsk-Olsztyn. 			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			4	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	38	godz.	1,5	ECTS*
w tym:				
wykłady	8	godz.		
ćwiczenia i seminaria	16	godz.		
konsultacje	8	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	6	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	62	godz.	2,5	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Bioróżnorodność i sieć natura 2000</i>			
Wymiar ECTS	4		
Status	uzupełniający - fakultatywny		
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę		
Wymagania wstępne	Wiedza i umiejętności z zakresu biologii		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	ogólnoakademicki		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NI		
Semestr studiów	5, 6 lub 7		
Język wykładowy	polski		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Bioróżnorodności Leśnej		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_BSN2_W_01	Problematykę ochrony różnorodności biologicznej na różnych poziomach .organizacji przyrody oraz zna metody jej określania. Rozumie rolę obszarów sieci Natura 2000 w utrzymaniu różnorodności biologicznej w Europie	LES1_W03	RL
LES_BSN2_W_02	Zagrożenia dla różnorodności biologicznej ze strony schematycznych sposobów gospodarowania zasobami przyrodniczymi oraz sposoby zapobiegania tym zagrożeniom	LES1_W03	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_BSN2_U_01	Prawidłowo określić różnorodność biologiczną na poziomie gatunków i zbiorowisk oraz wskazać główne zagrożenia dla różnorodności biologicznej w konkretnych przypadkach	LES1_U03	RL
LES_BSN2_U_02	Samodzielnie zebrać w terenie dane pozwalające na ocenę różnorodności biologicznej typu alfa, beta i gamma, prawidłowo przeanalizować te dane oraz wyciągnąć z nich poprawne wnioski	LES1_U03	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_BSN2_K0_1	dokształcania i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	LES1_K01	RL
LES_BSN2_K0_2	określenia zagrożeń wynikających z wpływu gospodarki człowieka na roślinność leśną, rozumie potrzebę ochrony różnorodności biologicznej i uwzględnia je w swoich działaniach.	LES1_K03	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		10 godz.	
Tematyka zajęć	1. Różnorodność typu alfa, beta i gamma oraz relacje między nimi. 2. Relacje między wymogami sieci Natura 2000 a zasadami prowadzenia gospodarki leśnej. 3. Oceny stanu zachowania populacji gatunków i siedlisk w sieci Natura 2000. 4. Charakterystyka ważniejszych obszarów sieci Natura 2000 w Polsce. 5. Sieć Natura 2000 a problemy łączności ekologicznej w Polsce.		
Realizowane efekty uczenia się	LES_BSN2_W01, LES_BSN2_W02		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test wielokrotnego wyboru (kryterium otrzymania oceny pozytywnej - minimum 50% odpowiedzi poprawnych); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 40%.		
Ćwiczenia laboratoryjne		14 godz.	
Tematyka zajęć	1. Praktyczny zbiór informacji o różnorodności gatunkowej roślin naczyniowych w terenie. 2. Określenie różnorodności biologicznej alfa, beta i gamma w oparciu o zbiór zebranych danych. 3. Interpretacja różnic w poziomach różnorodności gatunkowej w wybranych obszarach. 4. Zbiór danych o różnorodności biologicznej ptaków w wybranym terenie leśnym. 5. Określenie relacji między różnorodnością wybranych grup organizmów.		
Realizowane efekty uczenia się	LES_BSN2_U01, LES_BSN2_U02, LES_BSN2_K01, LES_BSN2_K02		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Demonstracja praktycznych umiejętności (obejmujące zbierania danych o różnorodności biologicznej w terenie oraz obliczenie wskaźników różnorodności); udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej wynosi 60%.		

Literatura:					
Podstawowa	1. Lindenmayer D. B., Franklin J. F. 2002. <i>Conserving Forest Biodiversity</i> . Island Press, Washington-Covelon-London.				
Uzupełniająca	1. Weiner J. 2005. <i>Życie i ewolucja biosfery</i> . PWN, Warszawa 2. Hunter M. L. (red.) 1999. <i>Maintaining Biodiversity in Forest Ecosystems</i> . Cambridge University Press, Cambridge				
Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina – RL			4	ECTS*	
Dyscyplina – ...			...	ECTS*	
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		38	godz.	1.5	ECTS*
w tym:	wyklady	10	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	14	godz.		
	konsultacje	12	godz.		
	udział w badaniach	...	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	...	ECTS*
praca własna		62	godz.	2.5	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć					

Przedmiot: <i>Retencyjne właściwości środowiska leśnego</i>			
Wymiar ECTS	4		
Status	<i>uzupełniający - fakultatywny</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>podstawy hydrologii, geografii, ochrony środowiska</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>5, 6 lub 7</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Użytkowania Lasu, Inżynierii i Techniki Leśnej</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_RWSL_W1	Zna podstawowe pojęcia dotyczące retencyjnych właściwości środowiska leśnego. Posiada wiedzę o różnych poziomach retencji (korony drzew, martwe drewno, ściółka, gleba).	LES1_W06	RL
LES_RWSL_W2	Rozumie różnicę pomiędzy procesem intercepcji a pojemnością wodną koron drzew. Zna pojęcia intercepcji, przenikania opadu, spływu powierzchniowego. Rozumie znaczenie czynników wpływających na zmiany wysokości intercepcji i pojemności wodnej różnych elementów środowiska leśnego.	LES1_W01 LES1_W06	RL
LES_RWSL_W3	Zna ekologiczne konsekwencje zabiegów hodowlanych i wpływu składów gatunkowych na ilość, szybkość przenikania opadu przez korony drzew. Rozumie związek budowy korony z przestrzenną zmiennością opadu docierającego do dna lasu.	LES1_W06 LES1_W07 LES1_W18	RL
LES_RWSL_W4	Posiada wiedzę dotyczącą bilansu wody w atmosferze i rozumie pojęcie suszy atmosferycznej. Identyfikuje podstawowe zadania gospodarowania wodą w lasach w nawiązaniu do bilansu wody w atmosferze, rozpatrywanego w ujęciu obszarowym i czasowym.	LES1_W06	RL
LES_RWSL_W5	Posiada wiedzę o retencyjnych właściwościach pokrywy glebowej w ekosystemach leśnych, diagnozowaniu i przewidywaniu skutków suszy glebowej i hydrologicznej dla gospodarki leśnej. Ma wiedzę o wpływie lasu na retencję zlewni w ujęciu modeli hydrologicznych.	LES1_W05 LES1_W06	RL
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_RWSL_U1	Potrafi wykonać praktyczny przykład obliczenia pojemności wodnej różnych elementów środowiska leśnego. Posiada umiejętność sporządzenia wykresów krzywych intercepcyjnych. Potrafi określić wpływ różnych czynników na zmiany właściwości hydrologicznych drzew i gleb.	LES1_U07	RL
LES_RWSL_U2	Potrafi opisywać, analizować i wyjaśniać związki między stanem atmosfery i opadami atmosferycznymi, a zapasem wody glebowej z uwzględnieniem modulującego wpływu drzewostanu i właściwości wodnych litosfery na obieg i retencionowanie wody na poziomie ekosystemu i zlewni.	LES1_U07 LES1_U09	RL
LES_RWSL_U3	Potrafi przygotować prace pisemne (sprawozdania, opracowania) i wygłosić referat dotyczący retencyjnych właściwości środowiska leśnego	LES1_U18	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_RWSL_K1	Ma świadomość potrzeby dokształcania i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	LES1_K01	RL

Treści nauczania:				
Wykłady		8 godz.		
Tematyka zajęć	<p>Pojęcie retencji w środowisku leśnym. Retencyjne właściwości elementów środowiska. Poziomy retencyjności w ekosystemie. Sposoby pomiaru intercepcji w warunkach polowych i laboratoryjnych. Czynniki wpływające na przebieg krzywej intercepcyjnej w czasie trwania opadu deszczu. Intercepcja rzeczywista a maksymalna pojemność wodna koron drzew. Zależność pomiędzy pojemnością wodną koron drzew a zwilżalnością materiału roślinnego. Pojemność wodna martwego drewna. Przenikanie opadu przez korony drzew. Wpływ architektury korony i piętrowości drzewostanu na ilość wody docierającej do dna lasu. Związek składu gatunkowego i zmian sezonowych zachodzących w drzewostanie z przenikaniem opadu. Zmiana wielkości kropeł i natężenia opadu w układzie pionowym drzewostanu. Bilans wody w atmosferze. Susza atmosferyczna. Główne zadania gospodarowania wodą w lasach w nawiązaniu do bilansu wody w atmosferze, rozpatrywanego w ujęciu obszarowym i czasowym. Retencja pokrywy glebowej w ekosystemach leśnych. Susza glebowa i hydrologiczna. Rola gospodarki leśnej w kształtowaniu retencji zlewni w ujęciu modelu opadu efektywnego SCS-CN. Wpływ sposobu zagospodarowania lasu na stosunki wodne środowiska leśnego. Naturalna retencyjność siedlisk leśnych i możliwości jej regulacji przez zabiegi gospodarcze. Działania inżynierskie w lasach a retencyjność środowiska leśnego.</p>			
Realizowane efekty uczenia się	LES_RWSL_W1, LES_RWSL_W2, LES_RWSL_W3, LES_RWSL_W4, LES_RWSL_W5, LES_RWSL_K1			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test jednokrotnego wyboru (minimum 51% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%)			
Ćwiczenia laboratoryjne		16 godz.		
Tematyka zajęć	<p>Obliczanie intercepcji aktualnej i rzeczywistej drzew różnych gatunków w czasie trwania opadu o danym natężeniu. Różnice pomiędzy pojemnością wodną a intercepcją. Wykreślanie krzywych intercepcyjnych. Wykorzystanie kalkulatora obliczania pojemności wodnej i zwilżalności materiału różnych gatunków drzew. Czynniki wpływające na pojemność wodną koron drzew. Zastosowanie metod geostatystycznych do przedstawienia przestrzennych zmian w ilości wody docierającej do dna lasu. Spływ po pniu. Dystrybucja wody opadowej z koron do gleby – zróżnicowanie gatunkowe. Obliczanie pojemności wodnej martwego drewna w różnym stopniu dekompozycji i jego właściwości retencyjne w kontekście wyjściowej gęstości drewna. Określenie wpływu hydrofobowości materii organicznej na dynamikę zatrzymywania wody przez próchnicę gleb leśnych. Inżynierskie działania wpływające na retencyjność środowiska leśnego. Opad średni w zlewni (metoda izohiet, metoda wieloboków równego opadu). Ewapotranspiracja potencjalna i aktualna. Klimatyczny bilans wodny. Zastosowanie metody SCS-CN (<i>The Soil Conservation Service Curve Number</i>) do wyznaczenia maksymalnej retencji zlewni i opadu efektywnego. Współczynnik filtracji i odsączalności grawitacyjnej gleb - metody pomiaru i wzory empiryczne. Metodyka obliczania zapasu wody w glebach leśnych w strefie saturacji. Metodyka obliczania zapasu wody w glebach leśnych w strefie aeracji. Wpływ obiektów budownictwa ziemnego na stosunki wodne w środowisku leśnym. Krzywa depresji zwierciadła wody glebowej w różnych warunkach glebowo-gruntowych.</p>			
Realizowane efekty uczenia się	LES_RWSL_U1, LES_RWSL_U2, LES_RWSL_U3			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocena prezentacji; udział oceny z zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych w ocenie końcowej wynosi 50 %			
Literatura:				
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1.Klamerus-Iwan A., Błońska E. 2018. <i>Canopy storage capacity and wettability of leaves and needles: The effect of water temperature changes. Journal of Hydrology</i> 559: 534 – 540 2.Klamerus-Iwan A., Gloor E., Sadowska-Rociek A., Błońska E., Lasota J., Łagan S. 2018. <i>Linking the contents of hydrophobic PAHs with the canopy water storage capacity of coniferous trees. Environmental Pollution</i> 242:1176 – 1184 3.Błońska E., Klamerus-Iwan A., Łagan S., Lasota J. 2018. <i>Changes to the water repellency and storage of different species of deadwood based on decomposition rate in a temperate climate. Ecohydrology</i> 11(8) 			
Uzupełniająca	1. Miler A.T. 2013. <i>Kompleksowa metodyka oceny stosunków wodnych w lasach. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu (Monografia).</i>			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			4	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	50	godz.	2,0	ECTS*
w tym:				
wykłady	8	godz.		
ćwiczenia i seminaria	16	godz.		
konsultacje	20	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	6	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*

praca własna	50	godz.	2,0	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Elementy projektowania obiektów inżynierskich w lasach (AUTOCAD)</i>			
Wymiar ECTS	4		
Status	uzupełniający - fakultatywny		
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę		
Wymagania wstępne	Umiejętność obsługi komputera, wiadomości z zakresu: geodezji leśnej z elementami rysunku technicznego, hydrologii leśnej i urządzeń wodno-melioracyjnych, budownictwa drogowego w leśnictwie		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	ogólnoakademicki		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NI		
Semestr studiów	5, 6 lub 7		
Język wykładowy	polski		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Użytkowania Lasu, Inżynierii i Techniki Leśnej		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_EPOIL_W1	ma podstawową wiedzę z zakresu inżynierskiego zagospodarowania lasu	LES1_W06	RL
LES_EPOIL_W2	zna podstawy budownictwa ogólnego i drogowego uwzględniające wymogi wielofunkcyjnej gospodarki leśnej	LES1_W06	RL
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_EPOIL_U1	Potrafi ocenić stan istniejącej infrastruktury inżynierskiej w lasach dotyczącej obiektów budownictwa ogólnego i drogowego oraz zaplanować potrzeby inwestycyjne	LES1_U02 LES1_U06	RL
LES_EPOIL_U2	Posiada umiejętność stosowania w praktyce instrukcji, dokumentacji i norm związanych z projektowaniem obiektów inżynierskich na terenach leśnych	LES1_U16	RL
LES_EPOIL_U3	Posiada umiejętność przedstawienia w sposób pisemny i graficzny dokumentację techniczną budynków, obiektów budowlanych i towarzyszących obiektów inżynierskich z wykorzystaniem programów komputerowych wspomagających projektowanie.	LES1_U18	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_EPOIL_K1	Ma świadomość ryzyka podejmowanych działań technicznych i pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej na stan środowiska naturalnego	LES1_K03	RL
LES_EPOIL_K2	Potrafi określić priorytety służące realizacji zadań, pracując samodzielnie i w zespole odgrywając w nim różne role	LES1_K02	RL
Treści nauczania:			
Wykłady	6 godz.		
Tematyka zajęć	Wprowadzenie do przedmiotu: poznanie podstawowych programów do projektowania wspomaganego komputerowo; zapoznanie z interfejsem użytkownika, modyfikacja ustawień obszaru roboczego. Rysunek w przestrzeni 2D i jego ustawienia. Rodzaje rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych struktur budowlanych. Wprowadzenie do modelowania w przestrzeni trójwymiarowej, układy współrzędnych: sterowanie układami współrzędnych, menedżer układów współrzędnych. Przykłady zastosowania oprogramowania do projektowania obiektów inżynierskich w przestrzeni 3D.		
Realizowane efekty uczenia się	LES_EPOIL_W1, LES_EPOIL_W2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test jednokrotnego wyboru (minimum 60% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0), bez dostępu do podręczników; udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 20%.		

Ćwiczenia laboratoryjne		18 godz.		
Tematyka zajęć	Rysowanie i modyfikacja podstawowych obiektów, wymiarowanie, wstawianie i modyfikacja opisów oraz tabel (na podstawie detali struktur obiektów budowlanych). Bloki: definiowanie, wstawianie, edycja i kopiowanie. Bloki dynamiczne. Rozmieszczenia wydruku (przestrzeń papieru, rzutnie). Tworzenie numerycznej powierzchni terenu z punktów, warstwic, linii nieciągłości, z pomiarów geodezyjnych, skaningu laserowego. Edycja, prezentacja i opisywanie powierzchni. Zasady i metody projektowania osi drogi w planie. Zasady i metody projektowania drogi w przekroju podłużnym. Zasady i metody projektowania drogi w przekroju poprzecznym, rodzaje i zasady wyboru nawierzchni drogowej. Analityczne metody obliczania rozmiaru robót ziemnych. Sporządzenie dokumentacji technicznej i zestawienia pozycji kosztorysowej			
Realizowane efekty uczenia się	LES_EPOIL_U1, LES_EPOIL_U2, LES_EPOIL_U3, LES_EPOIL_K1, LES_EPOIL_K2			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie sprawdzianów cząstkowych wykonywanych na ćwiczeniach (uzyskanie minimum 60% punktów);			
Literatura:				
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. AutoCad Civil 3D. Podręcznik użytkownika, Autodesk 2. Burczan J. 2014. Podstawy rysunku technicznego. Wyd. WNT, Warszawa 3. Miśniakiewicz E., Skowroński W. 2006. Rysunek techniczny budowlany. Arkady. Warszawa 			
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych. 2006. Drogi leśne. Poradnik techniczny. Wyd. ORWLP w Bedoniu, Warszawa-Bedoń 2. Niedostatkiwicz M., Majewski T., Skuza M., Bobiński J. 2006. Budownictwo ogólne, katalog rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych. Wyd. PG. Gdańsk 3. Markiewicz P. 2002. Vademekum projektanta. Detale projektowe nowoczesnych technologii budowlanych. ARCHI-PLUS. Kraków 			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			4	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	44	godz.	1,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	6	godz.		
ćwiczenia i seminaria	18	godz.		
konsultacje	18	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	56	godz.	2,2	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Diagnostyka i etiologia chorób infekcyjnych drzew</i>			
Wymiar ECTS	4		
Status	uzupełniający fakultatywny		
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę		
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotu fitopatologia leśna		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	ogólnoakademicki		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NI		
Semestr studiów	5,6 lub 7		
Język wykładowy	polski		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Ochrony Ekosystemów Leśnych		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - absolwent zna i rozumie:			
LES_DECHID_W1	metody wykrywania i identyfikacji sprawców chorób drzew.	LES1_W03 LES1_W09	RL
UMIEJĘTNOŚCI - absolwent potrafi:			
LES_DECHID_U1	zastosować w praktyce różne metody izolacji i identyfikacji patogenów; potrafi przeprowadzić testy patogeniczności z wykorzystaniem różnych technik.	LES1_U01 LES1_U04	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - absolwent jest gotów do:			
LES_DECHID_K1	dokształcania w zakresie wykonywanego zawodu; rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.	LES1_K01	
LES_DECHID_K2	świadomego przestrzegania zasad bezpieczeństwa pracy.	LES1_K03	
Treści nauczania:			
Wykłady			8 godz.
Tematyka zajęć	<p>Zasady diagnostyki fitopatologicznej. Postulaty Kocha. Metody określania sprawców chorób: diagnostyka symptomologiczna, diagnostyka etiologiczna, izolowanie patogenów na pożywki agarowe Zastosowanie metod molekularnych w wykrywaniu patogenów roślinnych. Metody identyfikacji patogenów: kryteria morfologiczne, kryteria genetyczne, kryteria fizjologiczne, kryteria biochemiczne. Badanie patogeniczności sprawców chorób. Etiologia wybranych chorób infekcyjnych drzew: choroby nasion (mumifikacja żołędzi); choroby aparatu asymilacyjnego (osutki sosny, opadzina modrzewia, mączniak prawdziwy dębu); choroby zgorzelowe (zakaźna zgorzel siewek, skręta sosny, szara pleśń, zamieranie pędów sosny); raki drzewne (rdza jodły i goździkowatych, rdza kory sosny zwyczajnej, rak modrzewia, rak gruzelkowy drzew liściastych); choroby systemiczne i barwice drewna (holenderska choroba wiązu, sinizna drewna); nekrozy korzeni (huba korzeni, opieńkowa zgnilizna korzeni); zgnilizny drewna.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	LES_DECHID_W1, LES_DECHID_W2, LES_DECHID_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test pisemny (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%.		

Ćwiczenia laboratoryjne		16	godz.
Tematyka zajęć	<p>Izolowanie patogenów z chorych organów roślinnych: przygotowanie płytek Petriego z pożywkami do izolacji i „skosów” do hodowli kultur czystych; wykonywanie izolacji z zastosowaniem różnych metod dezynfekcji powierzchniowej materiału roślinnego; interpretacja wyników; uzyskiwanie kultur czystych.</p> <p>Badanie patogeniczności wybranych grzybów z zastosowaniem różnych metod: inokulacja podłoża, inokulacja pędów; interpretacja wyników; wykonywanie reizolacji.</p> <p>Technika obserwacji struktur zarodnikowania/owocnikowania patogenów na chorej roślinie i w kulturach. Przygotowywanie preparatów mikroskopowych, wodnych i trwałych. Wykonywanie przekrojów owocników. Barwienie preparatów mikroskopowych. Obserwacja oznak etiologicznych patogenów z wykorzystaniem sprzętu optycznego: Ciboria batschiana, Lophodermium seditiosum, Lophodermium pinastri, Cyclaneusma minus, Erysiphae alphitoides, Phytophthora spp., Fusarium spp., Ilyonectria spp., Rhizoctonia solani, Botrytis cinerea, Melampsora pinitorqua, Gremmeniella abietina, Cenangium ferruginosum, Sphaeropsis sapinea, Cronartium flaccidum, Lachnellula willkommii, Neonectria spp. Ophiostoma novo-ulmi, Ophiostoma spp., Leptographium spp., Armillaria spp., Heterobasidion spp. Techniki molekularne wykrywania i identyfikacji patogenów.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	LES_DECHID_U1, LES_DECHID_U2, LES_DECHID_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie sprawozdań z poszczególnych zajęć (zaliczenie 50% sprawozdań w celu uzyskania oceny 3,0); udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej wynosi 50%		
Literatura:			
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> Mańka K. 2005. <i>Fitopatologia leśna</i>. PWRiL, Warszawa. Marcinkowska J. 2012. <i>Oznaczanie rodzajów grzybów sensu lato ważnych w fitopatologii</i>. PWRiL, Warszawa. Kiraly Z., Klement Z., Solymosy F., Voros J. 1977. <i>Fitopatologia, wybór metod badawczych</i>. PWRiL, Warszawa. 		
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> Kochman J. 1986. <i>Zarys mikologii dla fitopatologów</i>. Wyd. SGGW, Warszawa. Russell B.S. (ed.). 1974. <i>Mycology Guidebook</i>. University of Washington Press, Seattle and London 		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina – RL			4 ECTS*
Dyscyplina – ...			ECTS*
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	44	godz.	1,8 ECTS*
w tym:			
wykłady	8	godz.	
ćwiczenia i seminaria	16	godz.	
konsultacje	15	godz.	
udział w badaniach	0	godz.	
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.	
udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0 ECTS*
praca własna	56	godz.	2,2 ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć			

Przedmiot: <i>Fizjologia i biochemia stresu roślin</i>			
Wymiar ECTS	4		
Status	uzupełniający - fakultatywny		
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę		
Wymagania wstępne	Wiedza i umiejętności z zakresu podstaw fizjologii i biochemii roślin		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	ogólnoakademicki		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NI		
Semestr studiów	5, 6 lub 7		
Język wykładowy	polski		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Ochrony Ekosystemów Leśnych		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_FBSR_W_1	podstawowe procesy biochemiczne i fizjologiczne związane ze stresem i wpływem niekorzystnych warunków środowiska na wzrost i rozwój roślin	LES1_W01	RL
LES_FBSR_W_2	symptomy stresu roślin, opisuje procesy związane z odpowiedzią roślin na stresowe czynniki abiotyczne i biotyczne, identyfikuje procesy, które przyczyniają się do dostosowania się roślin do życia w niekorzystnych warunkach środowiska	LES1_W04	RL
LES_FBSR_W_3	zmiany metaboliczne związane ze stresem, pierwotne i wtórne skutki działania czynników stresowych oraz metody analityczne pozwalające na ocenę natężenia stresu na różnych poziomach organizacji organizmu roślinnego	LES1_W04	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_FBSR_U_1	przeprowadzić zadania badawcze dotyczące oceny uszkodzeń roślin spowodowanych przez działanie czynników stresowych	LES1_U01	RL
LES_FBSR_U_2	opracować uzyskane wyniki, sformułować wnioski dotyczące skutków zaburzeń spowodowanych przez czynniki stresowe i ocenić ich działanie na rośliny i ich biochemiczną i fizjologiczną reakcję. Potrafi przeprowadzić syntezę otrzymanych wyników i prawidłowo je zinterpretować	LES1_U01	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_FBSR_K_1	pracy indywidualnej i w zespole przy właściwym wykonywaniu doświadczeń i badań. Wykazuje umiejętność poprawnego formułowania wniosków końcowych dotyczących odporności roślin na czynniki stresowe	LES1_K02	RL
LES_FBSR_K_2	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych oraz za aparaturę służącą do przeprowadzania eksperymentów	LES1_K03	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		10 godz.	
Tematyka zajęć	<p>Definicja stresu. Podstawowe pojęcia: stres, czynniki stresowe (stresory) i ich klasyfikacja. Objawy działania i reakcja roślin na czynniki stresowe: fazowy przebieg reakcji roślin na czynniki stresowe, strategie dostosowawcze roślin (adaptacja, aklimatyzacja, unikanie, tolerancja) i typy odporności (konstytutywna i nabyta) roślin na działanie stresorów.</p> <p>Biochemiczny mechanizm odpowiedzi roślin na czynniki stresowe. Stres oksydacyjny: reaktywne formy tlenu (ROS) i azotu (RNS), systemy antyoksydacyjne i ich współdziałanie w komórkach. Rola poliamin, kwasu salicylowego i białek stresowych w reakcji obronnej roślin.</p> <p>Udział fitohormonów w odpowiedzi roślin na czynniki stresowe: metabolizm i transport kwasu abscysynowego (ABA); etylen, jasmonidy, brasinosteroidy i ich udział w obronie systemicznej.</p> <p>Mechanizm powstawania stresu wywołanego przez czynniki abiotyczne: stres radiacyjny i promieniowanie UV, stres termiczny (wysoka i niska temperatura, mróz), stres osmotyczny (zasolenie, osmoregulacja, białka indukowane przez zasolenie), tolerancja roślin na metale ciężkie.</p> <p>Biotyczne czynniki stresowe: patogeny, szkodniki, allelopatia. Obrona przed stresami biotycznymi: obrona chemiczna, obrona mechaniczna, ochrona systemu przewodzącego, reakcja nadwrażliwości, odpowiedź miejscowa i systemiczna.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	LES_FBSR_W1, LES_FBSR_W2, LES_FBSR_W3		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		<i>Test jednokrotnego wyboru (minimum 60% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 60%.</i>	
Ćwiczenia laboratoryjne		14 godz.	
Tematyka zajęć	<p>Biochemiczne metody określania objawów i reakcji roślin na czynniki stresowe: ilościowa analiza chlorofilu, karotenoidów i białek.</p> <p>Metody określania natężenia i obrony przed stresem oksydacyjnym: oznaczanie zawartości nadtlenu wodoru, oznaczanie aktywności wybranych enzymów antyoksydacyjnych, oznaczanie zawartości kwasu askorbinowego.</p> <p>Metody określania fizjologicznego stanu błon komórkowych: określania przepuszczalności błon komórkowych metodą konduktometryczną, określanie zawartości dialdehydu malonowego.</p> <p>Wpływ metali ciężkich na indukcję stresu oksydacyjnego u wybranych gatunków drzew.</p> <p>Stres niskiej temperatury i oznaczanie mrozoodporności organów wybranych drzew.</p> <p>Zasolenie i niedobór wody jako czynniki stresowe i ich wpływ na fizjologiczny stan błon komórkowych, zawartość związków osmotycznie czynnych barwników asymilacyjnych.</p> <p>Podsumowanie: prezentacja wyników analiz, dyskusja, przygotowanie do pisania sprawozdania końcowego.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_FBSR_U1, LES_FBSR_U2, LES_FBSR_K1, LES_FBSR_K2</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Sprawozdania z ćwiczeń i przedstawienie prezentacji końcowej, udział oceny z zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych w ocenie końcowej wynosi 40%.</i>		
Literatura:			
Podstawowa	<p><i>Woźny A, Przybył K Komórki roślinne w warunkach stresu. T. 1-2, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2007.</i></p> <p><i>Kłyszajko-Stefanowicz L., Ćwiczenia z biochemii, PWN, Warszawa 2011.</i></p> <p><i>Kopcewicz J., Lewak S., Fizjologia Roślin, PWN, Warszawa 2012.</i></p> <p><i>Domański R., Fizjologia Roślin z elementami biochemii, Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu, Poznań 2002.</i></p>		
Uzupelniająca	<i>Bartosz G. 2003. Druga twarz tlenu. Wolne rodniki w przyrodzie. PWN, Warszawa</i>		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina – RL		4	ECTS*
Dyscyplina – ...		...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	40	godz.	1,6 ECTS*
w tym:			
wykłady	10	godz.	
ćwiczenia i seminaria	14	godz.	
konsultacje	13	godz.	
udział w badaniach	...	godz.	
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.	
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	... ECTS*
praca własna	60	godz.	2,4 ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć			

Przedmiot: Systemy technologiczne w pozyskiwaniu i zrywce drewna			
Wymiar ECTS	4		
Status	uzupełniający- fakultatywny		
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę		
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotów: pozyskanie drewna		
Kierunek studiów: Leśnictwo			
Profil studiów	ogólnoakademicki		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NI		
Semestr studiów	5, 6 lub 7		
Język wykładowy	polski		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Użytkowania Lasu, Inżynierii i Techniki Leśnej		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_STPZD_W01	Zna zasady udostępniania obszarów leśnych do pozyskania drewna. Umie przeanalizować czynniki charakteryzujące rejony transportowe i obszary drogowe. Potrafi ocenić przebieg granic transportowych w terenie górskim i nizinym. Objasnia zasady projektowania i lokalizacji składu, w tym metody obliczania stref ciążenia potoków drewna. Potrafi wskazać przykłady praktycznych rozwiązań składcich przyrębowych i zbiorczych.	LES1_W01 LES1_W02 LES1_W07	RL
LES_STPZD_W02	Ma wiedzę o historii i znaczeniu badań operacyjnych jak również założeniach i podstawach teoretycznych modeli decyzyjnych i wybranych metodach programowania matematycznego.	LES1_W13	RL
LES_STPZD_W03	Zna metody szacowania szkód ekologicznych od pozyskania drewna. Umie wskazać mierniki szkód pozyskaniowych w różnych warstwach drzewostanu i w glebie leśnej. Umie oszacować i zwaloryzować poziomy uszkodzeń środowiska leśnego.	LES1_W10 LES1_W17	RL
LES_STPZD_W04	Posiada rozszerzoną wiedzę z zakresu oceny jakości procesów produkcyjnych w leśnictwie według standardów krajowych i międzynarodowych oraz kierunków racjonalnego pozyskiwania i przerobu surowca drzewnego.	LES1_W13 LES1_W15 LES1_W17	RL
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_STPZD_U01	Potrafi oszacować straty w przyroście drzewostanu wynikające z udostępnienia drzewostanów, ocenić szkodliwość ekologiczną stosowanych, planować pozyskiwanie drewna z zastosowaniem proekologicznych technologii pozyskiwania. Zna modele określające poziom szkód w stosowanych w praktyce systemach technologicznych.	LES_U01 LES_U11	RL
LES_STPZD_U02	Potrafi sformułować złożone zasady udostępniania obszarów leśnych do pozyskania drewna, w tym założenia do projektowania sieci szlaków regularnych i szlaków łącznikowych. Opisuje zasady projektowania i wykonywania szlaków zrywkowych na niżu i w terenach górskich. Potrafi opisać zasady analizy techniczno-ekonomicznej procesu pozyskania drewna z założeniem minimalizacji sumarycznych kosztów zrywki drewna i kosztów utrzymania stałych szlaków operacyjnych.	LES_U06 LES_U14	RL
LES_STPZD_U03	Charakteryzuje systemy produkcyjne, systemy technologiczne pozyskiwania drewna, metody oceny procesów produkcyjnych i standaryzowane systemy ich oceny. Analizuje procesy pozyskania drewna w zakresie technologii minimalizujących szkody środowiskowe. Potrafi określić rodzaj stresorów dla ekosystemów i człowieka oraz wielkość uszkodzeń środowiska, wielkość zagrożeń dla operatorów.	LES_U14	RL
LES_STPZD_U04	Potrafi rozwiązać prosty problem produkcyjno-transportowy przy wykorzystaniu popularnego oprogramowania oraz przeprowadzić ocenę wrażliwości rozwiązania optymalnego na przewidywane odchylenia zmiennych.	LES_U01	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_STPZD_K01	Potrafi określić priorytety służące realizacji zadań, pracuje samodzielnie i w zespole odgrywając w nim różne role, ma świadomość potrzeby kształtowania postaw prospołecznych i obywatelskich.	LES_K02	RL

LES_STPZD_K02	Ma świadomość ryzyka podejmowanych działań związanych z wykonywaniem zawodu leśnika i pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej na stan środowiska naturalnego, potrafi przygotować stanowisko pracy i zadbać o bezpieczeństwo pracy.	LES_K03	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		12	godz.
Tematyka zajęć	Badania operacyjne i ich źródło. Przegląd metod i zakres oraz przykłady ich zastosowania. Metody gromadzenia danych wyjściowych do szacowania wartości zmiennych decyzyjnych. Zintegrowane systemy udostępnienia drzewostanów, szlaków operacyjnych i składnic drewna. Określanie kierunków ciężenia mas drewna z rejonów transportowych i obszarów drogowych. Optymalizacja odległości transportowych i lokalizacja składnic przyrzębowych. Systemy pozyskiwania i zrywki drewna w terenach trudnych: w warunkach górskich, w terenach podmokłych, na terenach pokłeskowych. Środki techniczne i zasady udostępnienia terenu. Zintegrowane terenowo-techniczne zasady oceny stopni trudności procesów pozyskiwania drewna. Certyfikacja gospodarki leśnej i łańcucha dostaw surowców leśnych w odniesieniu do procesów technologicznych pozyskiwania drewna i jego użytkowania Oceny środowiskowe procesów technologicznych pozyskiwania i zrywki drewna. Szkody leśne i ich klasyfikacje oraz metodyki szacowania.		
Realizowane efekty uczenia się	LES_STPZD_W01; LES_STPZD_W02; LES_STPZD_W03; LES_STPZD_W04; LES_STPZD_K02		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>test jednokrotnego wyboru (minimum 51% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 60%.</i>		
Ćwiczenia laboratoryjne		12	godz.
Tematyka zajęć	Projektowanie systemów składnic przyrzębowych i zbiorczych: środki ciężkości wydzielań, wyznaczanie obszarów transportowych i rejonów drogowych, system minimalizacji odległości transportowych. Projektowanie systemów szlaków operacyjnych w oparciu o zintegrowane, terenowo-technologiczne systemy szlaków operacyjnych, optymalizacja położenia szlaków łącznikowych w regularnych systemach udostępnienia drzewostanów. Określanie strat przyrostowych w drzewostanach udostępnionych szlakami operacyjnymi. Rozwiązywanie prostego problemu produkcyjno-transportowego przy wykorzystaniu popularnego oprogramowania z algorytmem simpleks oraz ocena wrażliwości rozwiązania optymalnego na odchylenia zmiennych. Certyfikacja - zasady określania udziału surowców certyfikowanych w produktach oraz etykietowanie produktów certyfikowanych Szacowanie szkód w środowisku leśnym w wyniku pozyskiwania drewna		
Realizowane efekty uczenia się	LES_STPZD_U01; LES_STPZD_U02; LES_STPZD_U03; LES_STPZD_U04; LES_STPZD_K01		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>sprawdzian umiejętności: wykonania zadania obliczeniowego, analitycznego, czynności, wypracowania decyzji -rozwiązanie zadania problemowego, analiza przypadku, z dostępem do podręczników - demonstracja praktycznych umiejętności Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 40%.</i>		
Literatura:			
Podstawowa	Cizek J. 1988. Biotechniczne podstawy mechanizacji produkcji leśnej, PWRiL, Warszawa.; Stańczykiewicz A. 2018. Prawdopodobieństwo wystąpienia szkód w odnowieniach podokapowych wskutek pozyskiwania drewna oraz model ich szacowania. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie nr 541. Rozprawy, zeszyt 418: 1-186. ISSN 1899-3486; Sowa, J.M., Szewczyk, G. 2005. The analysis of the relationship between the structure of a workday and the actual skidding distance in selected timber harvesting technologies during thinnings. Ecological, ergonomic and economical optimization of forest utilization in sustainable forest management. Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej w Krakowie 419 (91). p. 283-290.		
Uzupełniająca	Contreras, M. and W. Chung. 2007. A computer approach to finding an optimal log landing location and analyzing influencing factors for ground-based timber harvesting. Canadian Journal of Forest Research 37: 276-292; Greulich, F. 1991. Optimal landing location on flat, uniform terrain. Canadian Journal of Forest Research 21: 573-584; Kangas A, Kangas J, Kurttila. Decision Support for Forest Management. Series: Managing Forest Ecosystems. Vol. 16, Springer.		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina – RL		4	ECTS*
Dyscyplina – ...		...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:			

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		36	godz.	1,4	ECTS*
w tym:	wykłady	12	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	12	godz.		
	konsultacje	10	godz.		
	udział w badaniach	...	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	...	ECTS*
praca własna		64	godz.	2,6	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć					

Przedmiot: <i>Konserwacja drewna</i>			
Wymiar ECTS		4	
Status		<i>uzupełniający - fakultatywny</i>	
Forma zaliczenia końcowego		<i>zaliczenie na ocenę</i>	
Wymagania wstępne			
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów		<i>ogólnoakademicki</i>	
Kod formy studiów oraz poziomu studiów		<i>NI</i>	
Semestr studiów		<i>5, 6, lub 7</i>	
Język wykładowy		<i>polski</i>	
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora		<i>Katedra Użytkowania Lasu, Inżynierii i Techniki Leśnej</i>	
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_KODR_W1	Zna bezpośrednio i pośrednio czynniki wpływające na naturalną trwałość drewna, posiada wiedzę o warunkach sprzyjających rozwojowi bakterii, grzybów i owadów w drewnie, potrafi podać przykłady trwałości drewna w różnych środowiskach. Zna podstawowe definicje z zakresu ochrony i konserwacji drewna. Zna zasady i sposoby podnoszenia trwałości drewna poprzez stosowanie różnych metod konserwacji – fizycznych, chemicznych i biologicznych - w lesie, na składnicach odbiorców drewna, w fazie produkcji półfabrykatów i gotowych wyrobów oraz w fazie użytkowania tych wyrobów w różnych środowiskach. Posiada wiedzę o chemicznych środkach służących do konserwacji drewna i metodach ich aplikacji do drewna. Jest świadomy zagrożeń dla środowiska i zdrowia człowieka ze strony impregnatów stosowanych do ochrony drewna i zwalczania czynników powodujących jego degradację. Zna sposoby likwidacji poużytkowego drewna impregnowanego.	LES1_W14	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_KODR_U1	Dokonuje doboru impregnatów i odpowiednich dla nich metod aplikacji, w zależności od czynników wpływających na trwałość drewna stosowanego w budownictwie. Umie odpowiednio zastosować wybrane impregnaty do drewna.	LES1_U13	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_KODR_K1	Posiada świadomość ryzyka stosowania impregnatów chemicznych do drewna dla osób prowadzących tego typu zabiegi, użytkowników drewna oraz dla środowiska naturalnego, a także zagrożeń jakie niesie ze sobą dla przyszłych pokoleń fakt używania impregnatów do drewna, w przypadku potrzeby jego likwidacji w przyszłości, w fazie poużytkowej.	LES1_K03	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		10 godz.	
Tematyka zajęć	<p>Naturalna trwałość drewna: proces mineralizacji drewna, czynniki bezpośrednio i pośrednio wpływające na trwałość, warunki rozwoju bakterii, grzybów i owadów w drewnie, przykłady trwałości drewna w różnych środowiskach.</p> <p>Konserwacja i ochrona drewna - podstawowe definicje. Klasyfikacja, przegląd i krótka charakterystyka metod konserwacji drewna na podstawie polskiej normy.</p> <p>Pora ścinki i wywozu drewna z lasu w świetle trwałości surowca drzewnego. Zasady konserwacji drewna w lesie, w miejscu ścinki i na składnicach leśnych.</p> <p>Metody fizyczne konserwacji drewna: konserwacja wodą, suszenie naturalne (sezonowanie), sztaplowanie półfabrykatów, wady i zalety suszenia naturalnego.</p> <p>Zasady suszenia sztucznego, podstawy teoretyczne procesu, typy i wyposażenie suszarek do drewna, wady drewna powstające podczas suszenia i zapobieganie ich powstawaniu, kontrola jakości suszenia.</p> <p>Pozostałe metody fizyczne konserwacji drewna.</p> <p>Metody chemiczne konserwacji drewna. Impregnaty (klasyfikacja i charakterystyka), metody aplikacji do drewna.</p> <p>Aspekty ekologiczne impregnacji drewna, aspekty utylizacji i likwidacji impregnowanego drewna poużytkowego.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	LES_KODR_W1		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		test jednokrotnego wyboru - minimum 51% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3,0, 75% - 4,0, 90% - 5,0		
Ćwiczenia laboratoryjne		14 godz.		
Tematyka zajęć	Zabezpieczanie czoł drewna przed powstawaniem pęknięć. Nasycanie drewna metodą smarowania. Nasycanie drewna metodą opryskiwania. Nasycanie metodą kąpieli zimnej, krótkotrwałej. Nasycanie drewna metodą kąpieli długotrwałej. Nasycanie drewna metodą kąpieli gorąco-zimnej. Nasycanie drewna metodą pastowania. Nasycanie drewna metodą naboju. Badanie głębokości wniki impregnatów w drewno. Badanie skuteczności środków ogniochronnych.			
Realizowane efekty uczenia się		LES_KODR_U1, LES_KODR_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		sprawdzian umiejętności: sprawdzian wiadomości w formie testowo-opisowej, ocena 3,0 - minimum 51% punktów; ocena 4,0 - minimum 75% punktów; ocena 5,0 - minimum 90% punktów. Zaliczenie sprawozdania z ćwiczeń praktycznych.		
Literatura:				
Podstawowa	1. Andres B., Krajewski A., Witomski P. Przewodnik do ćwiczeń z ochrony i konserwacji drewna. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2008. 2. Materiały publikowane w czasopiśmie "Przemysł Drzewny". 3. Materiały publikowane w czasopiśmie „Biuletyn Informacyjny Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Przemysłu Płyt Drewnopochodnych w Czarnej Wodzie”			
Uzupełniająca	1. Normy Polskie i Europejskie dotyczące konserwacji drewna i impregnatów. 2. Kubiak M., Laurow Z. 1994. Surowiec drzewny. Wyd. Fundacja Rozwój SGGW, Warszawa. 3. Materiały publikowane w czasopiśmie "Gazeta Przemysłu Drzewnego"			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL		4		ECTS*
Dyscyplina – ...		...		ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		30	godz.	1,2 ECTS*
w tym:	wykłady	10	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	14	godz.	
	konsultacje	4	godz.	
	udział w badaniach	...	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	... ECTS*
praca własna		70	godz.	2,8 ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Zarządzanie i marketing w leśnictwie</i>			
Wymiar ECTS	4		
Status	<i>uzupełniający - fakultatywny</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>Wiedza z makro i mikroekonomii oraz podstaw przedsiębiorczości</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>5, 6, lub 7</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Zarządzania Zasobami Leśnymi</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_ZML_W1	Posiada wiedzę dotyczącą istoty i roli zarządzania dla funkcjonowania gospodarstwa leśnego. Zna funkcje kierownicze: podejmowanie decyzji, motywowanie, planowanie, organizowanie i kontrole.	LES_W15	RL
LES_ZML_W2	Posiada wiedzę o procesie kierowania oraz stylach kierowania i zadaniach realizowanych na różnych szczeblach kierowania w gospodarstwie leśnym.	LES_W16	RL
LES_ZML_W3	Zna istotę marketingu mix. Wie jakie działania podejmowane są przez zarządzających produktami w ciągu cyklu życia produktu. Zna metody ustalania cen oraz sposoby dystrybuowania produktów będących wytworem gospodarstwa leśnego, w szczególności surowca drzewnego.	LES_W15	RL
LES_ZML_W4	Zna rynek produktów i usług oferowanych przez gospodarstwo leśne i klasyfikuje dobra oferowane przez: PGL LP, Zakłady Usług Leśnych. Wie jaki wpływ na sytuację ekonomiczną przedsiębiorstw ma prawidłowo przygotowana i przeprowadzona kampania marketingowa. Wie jak przygotować kampanię promocyjną gospodarstwa leśnego, podmiotu z branży leśnej lub oferowanych przez nie produktów.	LES_W15	RL
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_ZML_U1	Posiada umiejętność działania zorganizowanego. Podejmuje racjonalne decyzje. Identyfikuje i klasyfikuje decyzje oraz modele decyzyjne. Potrafi motywować siebie i osoby podległe. Posiada umiejętność zarządzania czasem oraz organizacji pracy zespołu.	LES_U17	RL
LES_ZML_U2	Potrafi posługiwać się technologiami geoinformacyjnymi i informatycznymi, samodzielnie interpretować, klasyfikować, mierzyć i obliczać, pozyskiwać, przetwarzać, integrować dane przestrzenne i opisowe oraz dokonywać ich wizualizacji w celu sporządzenia dokumentacji branżowej.	LES_U16	RL
LES_ZML_U3	Projektuje cykl życia produktów leśnych. Oblicza i ustala ceny produktów i usług oferowanych przez gospodarstwo leśne (PGL LP) i Zakłady Usług Leśnych. Posiada umiejętność tworzenia i wyboru odpowiedniego dla produktu kanału dystrybucyjnego.	LES_U17	RL
LES_ZML_U4	Projektuje i opracowuje kampanię promocyjną dla produktów oferowanych przez gospodarstwo leśne lub inne podmioty z branży leśnej.	LES_U17	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_ZML_K1	Potrafi organizować pracę zespołu, formułować zadania, wydawać polecenia, koordynować i oceniać wykonanie zadań oraz wskazywać i poprawiać błędy podwładnych. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.	LES_K01	RL
LES_ZML_K2	Ma świadomość potrzeby doksztalcania i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	LES_K03	RL

Treści nauczania:			
Wykłady		12	godz.
Tematyka zajęć	<p>Cykl działania zorganizowanego i organizowanie działań w leśnictwie. Struktura organizacji. Typy i kształtowanie struktur w leśnictwie. Definicja motywacji i jej zadania w kierowaniu zespołami ludzkimi oraz jakości wykonywanych zadań. Wybrane teorie motywacji: behawioralne, psychodynamiczne, poznawcze, treści. Rola motywacji w pracy leśnika. Metody planistyczne. Plany techniczno-gospodarcze w leśnictwie. Rola biznes planów jako narzędzia pozyskiwania zewnętrznych środków finansowych dla gospodarstwa leśnego. Pojęcie kontroli i jej zadania w procesie kierowania i zarządzaniu. Klasyfikacja działań kontrolnych. Proces kontroli - elementy składowe i projektowanie. Zadania kontroli w zarządzaniu gospodarstwem leśnym oraz kształtowaniu funkcji lasu. Proces kierowania. Style kierowania. Funkcje i role kierownicze w zarządzaniu gospodarstwem leśnym. Patologie kierownicze. Jak być dobrym kierownikiem? Istota i charakter rynku produktów i usług oferowanych przez gospodarstwo leśne, analiza rynku drzewnego. Zarządzanie asortymentem produktów i usług oferowanych przez gospodarstwo leśne i inne podmioty z branży leśnej. Kreowanie cen na produkty i usługi leśnictwa ze szczególnym uwzględnieniem rynku drzewnego. Dystrybucja produktów i usług oferowanych przez gospodarstwo leśne oraz inne podmioty z branży leśnej ze szczególnym uwzględnieniem drewna. Promocja produktów i usług wytwarzanych przez gospodarstwo leśne, przemysł drzewny lub Zakłady Usług Leśnych.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	LES_ZML_W1, LES_ZML_W2, LES_ZML_W3, LES_ZML_W4		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test uzupełnień, test jednokrotnego wyboru, pytania otwarte (minimum 50% możliwych do uzyskania punktów plus 1 punkt w celu uzyskania oceny pozytywnej). Udział oceny z zaliczenia wykładów wynosi 50% oceny końcowej.		
Ćwiczenia laboratoryjne		12	godz.
Tematyka zajęć	<p>Analiza porównawcza różnych struktur organizacyjnych funkcjonujących w szeroko rozumianym leśnictwie (PGL LP, wspólnoty leśne, Zakłady Usług Leśnych, samorząd, Parki Narodowe, organizacje badawcze i wdrożeniowe, organizacje społeczne, związane z ochroną przyrody oraz hobbystyczne). Proces decyzyjny w modelu monoracjonalnym. Przygotowanie i analiza, wraz z typologią wybranego procesu decyzyjnego w gospodarstwie leśnym. Analiza przykładu motywacji pracownika leśnictwa w oparciu o teorie motywacji. Cykl działania zorganizowanego - projektowanie organizacji różnych działań w gospodarstwie leśnym. Biznes plan - przygotowanie aplikacji o zewnętrzne środki finansowe. Analiza przykładu cyklu życiowego produktów i usług oferowanych przez PGL LP i inne podmioty z branży leśnej. Segmentacja rynku dla produktów i usług oferowanych przez gospodarstwo leśne. Projekt strategii dla wybranych produktów/usług oferowanych przez gospodarstwo leśne. Obliczanie cen produktów i usług pochodzenia leśnego metodami kosztowymi, popytowo-kosztowymi i popytowymi. Określanie systemu i rodzaju dystrybucji oraz budowa kanału dystrybucyjnego dla produktów i usług oferowanych przez gospodarstwo leśne, Zakłady Usług Leśnych lub przemysł drzewny. Tworzenie kampanii promocyjnej dla produktów i usług pochodzenia leśnego lub kampanii promocyjnej Zakładów Usług Leśnych.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	LES_ZML_U1, LES_ZML_U2, LES_ZML_U3, LES_ZML_U4, LES_ZML_K1, LES_ZML_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocena wykonanych przez studentów indywidualnie (2) lub grupowo prac projektowych (4) oraz obliczeniowych (2). Zaliczenie ćwiczeń jest średnią ocen z prac, pod warunkiem, że wszystkie oceny są pozytywne. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych wynosi 50% oceny końcowej.		
Literatura:			
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Garbarski L., Rutkowski I., Wrzosek W., <i>Marketing</i>, PWE, Warszawa 2006 2. Griffin R. W., <i>Podstawy zarządzania organizacjami</i>, PWE, Warszawa 2017 3. Kotlet P., Keller K. L., <i>Marketing</i>, Dom Wydawniczy Rebis, Warszawa 2012 4. Koźmiński A. K., Piotrowski W. (red), <i>Zarządzanie Teoria i praktyka</i>, PWN, Warszawa 2013 5. Michalski E., <i>Marketing. Podręcznik akademiki</i>, PWN, Warszawa 2012 		
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kisielnicki J., <i>Zarządzanie. Jak zarządzać i być zarządzanym</i>, PWE, Warszawa 2014 2. Ratajczak E., <i>Rynek drzewny. Analiza struktur przedmiotowych</i>, Instytut Technologii Drewna, Poznań 2001 3. Ratajczak E., <i>Rynek drzewny w Polsce w perspektywie integracji z Unią Europejską</i>, <i>Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Sectio H, Oeconomia</i> 37, 317-328, 2003 4. Wojciechowski T., <i>Marketing na rynku środków produkcji</i>, PWE, Warszawa 2003 5. Zimniewicz K., <i>Współczesne koncepcje i metody zarządzania</i>, PWN, Warszawa 2014 		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina – RL		4	ECTS*
Dyscyplina – ...		...	ECTS*

Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		36	godz.	1,4	ECTS*
w tym:	wyklady	12	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	12	godz.		
	konsultacje	10	godz.		
	udział w badaniach	...	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	...	ECTS*
praca własna		64	godz.	2,6	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć					

Przedmiot: <i>Pozyskiwanie, przetwarzanie i wizualizacja geodanych w leśnictwie</i>			
Wymiar ECTS	4		
Status	<i>uzupełniający fakultatywny</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>zaliczenie przedmiotów: Podstawy geomatyki w leśnictwie</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>5, 6 lub 7</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Zarządzania Zasobami Leśnymi</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_PPWGL_W1	Zna charakterystykę geodanych referencyjnych i rejestrów zgromadzonych w PZGiK takich jak: Baza Danych Ogólnogeograficznych (BDO), Baza Danych Obiektów Topograficznych (BDOT), Baza Danych VMap L2, mapa zasadnicza i mapy topograficzne, ortofotomapy lotnicze, dane o charakterze katastralnym, dane, numeryczne modele wysokościowe i inne produkty skanowania laserowego. Zna zasady tworzenia geodanych – modelowanie danych, klasyfikacja, hierarchia, topologia, generalizacja. Potrafi scharakteryzować układy współrzędnych płaskich i wysokościowych w Polsce i na świecie, zna transformacje pomiędzy układami. Zna metody prezentacji/wizualizacji danych przestrzennych oraz zasady tworzenia map tematycznych.	LES1_W02	RL
LES_PPWGL_W2	Zna technologie WebGIS, MobileGIS i możliwości zastosowania w gospodarce leśnej i zastosowaniach środowiskowych. Zna możliwości zastosowania oprogramowania ArcGIS Online (Esri).	LES1_W02	RL
LES_PPWGL_W3	Zna zasady prowadzenia weryfikacji i aktualizacji bazy geometrycznej LMN oraz atrybutowej SILP w oparciu o nowoczesne narzędzia geoinformacyjne (np. mLAS Inżynier).	LES1_W02	RL
LES_PPWGL_W4	Zna typy i charakterystykę Bezzałogowych Statków Powietrznych (BSP). Zna zasady planowania misji i nalotu BSP (dron) – manualnie i półautomatycznie. Zna zasady przetwarzania danych pozyskanych z misji fotogrametrycznych BSP oraz możliwości ich wykorzystania w leśnictwie i ochronie przyrody (np. zobrazowania wielospektralne) i m. in. w procesie aktualizacji LMN oraz SILP	LES1_W02	RL
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_PPWGL_U1	Potrafi pozyskać i dokonać analizy danych geodezyjnych i kartograficznych pod kątem ich możliwości wykorzystania dla tworzenia opracowań kartograficznych w zakresie tematyki leśnej i środowiskowej. Potrafi zintegrować różne geodane w projekcie GIS. Potrafi wykonać kalibrację rastrów, dokonać transformacji map i obrazów rastrowych do układu odniesienia oraz pomiędzy układami odniesienia. Potrafi wykorzystać geodane udostępniane w formie serwisów WMS oraz WFS. Tworzy cyfrowe mapy tematyczne w zakresie leśnictwa i ochrony przyrody.	LES1_U02	RL
LES_PPWGL_U2	Potrafi praktycznie wykorzystać technologie GIS, WebGIS, MobileGIS, GNSS, baz danych geometrycznych i atrybutowych, modele wysokościowe, zdjęcia lotnicze, zobrazowania BSP/UAV i ortofotomapy RGB/CIR do interpretacji i pozyskania informacji kontekstowej i geometrycznej. Potrafi korzystać z ArcGIS Online Esri.	LES1_U02	RL
LES_PPWGL_U3	Potrafi wybrać i przeprowadzić analizy przestrzenne oraz metody wizualizacji kartograficznej dla potrzeb realizacji prac z zakresu leśnictwa w szczególności weryfikacji i aktualizacji LMN i SILP. Potrafi zweryfikować i zaktualizować LMN oraz SILP w oparciu o nowoczesne narzędzia geoinformacyjne (np. mLAS Inżynier, LasInfo, FUGRO Viewr LiDAR).	LES1_U02	RL

LES_PPWGL_U4	Potrafi przetworzyć dane pozyskane BSP (UAV) oraz wykorzystać je w pracach leśnych i środowiskowych m.in. w zakresie aktualizacji baz geometrycznych LMN oraz domeny atrybutowej SILP (np. skład gatunkowy, zdrowotność drzewostanów).	LES1_U02	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_PPWGL_K1	Potrafi pracować samodzielnie oraz współdziałać w grupie	LES1_K02	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		6 godz.	
Tematyka zajęć	<p>Źródła danych dla GIS i prezentacji medialnych. Cechy danych. Ogólnodostępne dane geodezyjne i kartograficzne - możliwości wykorzystania ich dla tworzenia opracowań o tematyce leśnej i środowiskowej. Zakupy on-line danych z pzgik. Zasady tworzenia zbiorów referencyjnych geodanych – modelowanie danych, klasyfikacja, hierarchia, topologia, generalizacja geodanych. Metody prezentacji danych przestrzennych, tworzenie map tematycznych. Układy współrzędnych, transformacje, standardy dokładności.</p> <p>Technologie WebGIS, MobileGIS i możliwości zastosowania w pracach leśnych i środowiskowych. ArcGIS Online - możliwości stosowania.</p> <p>Zasady prowadzenia weryfikacji i aktualizacji LMN i SILP w oparciu o nowoczesne narzędzia geoinformacyjne (np. mLas Inżynier)</p> <p>Typy i charakterystyka BSP (UAV). Wprowadzenie do Prawa Lotniczego w zakresie stosowania BSP. Zasady planowania misji i nalotu BSP. Przetwarzania danych z BSP (UAV) oraz możliwości ich wykorzystania w pracach leśnych i środowiskowych np. do celów aktualizacji LMN lub SILP</p>		
Realizowane efekty uczenia się	LES_PPWGL_W1, LES_PPWGL_W2, LES_PPWGL_W3, LES_PPWGL_W4		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test wielokrotnego wyboru (minimum 60% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%		
Ćwiczenia laboratoryjne		14 godz.	
Tematyka zajęć	<p>Kalibracja rastrów (nadawanie georeferencji), transformacja map cyfrowych do układów: PL-1992/PL-2000/ UTM 34, WGS84 - zobrazowań satelitarnych oraz transformacja między układami odniesienia (np. WGS84>UTM>PL19920)</p> <p>Wykorzystanie w projekcie GIS geodanych udostępnianych w formie usług sieciowych WMS/ WFS/ WMTS przez Geoportal.gov.pl oraz inne serwery mapowe.</p> <p>Wektoryzacja archiwalnych geodanych, edycja i kontrola poprawności topologicznej warstwy punktowej liniowej i poligonowej. Wybrane analizy przestrzenne GIS i metody prezentacji kartograficznych dla potrzeb opracowania map tematycznych z zakresu leśnictwa i ochrony przyrody.</p> <p>Wykorzystanie technologii GIS, WebGIS, MobileGIS, GNSS, baz danych geometrycznych i atrybutowych, modeli wysokościowych, zdjęć i ortofotomap RGB/CIR do interpretacji i pozyskania informacji kontekstowej i geometrycznej dla weryfikacji i aktualizacji LMN i SILP. Praca z geodanymi pozyskanymi z Banku Danych o Lasach (np. ściąganie map numerycznych, kwerdenty, raporty o lesistości).</p> <p>ArcGIS Online – tworzenie prezentacji kartograficznych on-line. Wybór mapy bazowej oraz warstw wektorowych. Import przygotowanych samodzielnie warstw wektorowych oraz warstw z innych źródeł np. LMN, obszary chronione, Natura 2000 itp. Import zdjęcia fotograficznego z geolokalizacją, diagramów, czy opisów, tworzących interaktywną mapę.</p> <p>Wizualizacja w ArcGIS Online – styl mapy, symbolika obiektów. Zapis mapy jako elementu w zasobach aplikacji ArcGIS Online, konfigurować właściwości mapy i warstw oraz udostępnienie mapy publicznie.</p> <p>Aktualizacja LMN oraz SILP w oparciu o nowoczesne narzędzia geoinformacyjne (np. mLas Inżynier, LasInfo; TAXUS SI). Integracja wyników w projekcie GIS.</p> <p>Wprowadzenie do wykorzystania BSP (UAV) w leśnictwie (wysokorozdzielcze ortofotomosaiki, mapy wysokościowe) oraz chmury punktów i obiektów 3D (OBJ).</p> <p>Integracja danych BSP w projekcie GIS w zakresie tematyki leśnej, w tym proces aktualizacji LMN i SILP w oparciu o ortofotomapy z BSP.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	LES_PPWGL_U1, LES_PPWGL_U2, LES_PPWGL_U3, LES_PPWGL_U4, LES_PPWGL_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Przygotowanie indywidualnego projektu, sprawdzian umiejętności- wykonanie zadania praktycznego i demonstracja praktycznych umiejętności Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 40%.		
Ćwiczenia terenowe		4 godz.	
Tematyka zajęć	<p>Pozyskiwanie danych liniowych, punktowych oraz poligonowych dla potrzeb ich prezentacji w rozwiązaniach mobilnych i desktop: ArcGIS Online (Esri) na podstawie aktualnych ortomosaik UAV. Collector for ArcGIS (Esri)</p> <p>Aktualizacja LMN oraz SILP w oparciu o fotointerpretację i digitalizację aktualnych ortomosaik lotniczych UAV z wykorzystaniem narzędzi (np. mLas Inżynier, LasInfo; Taxus SI). Weryfikacja terenowa i aktualizacja geodanych w oparciu o metody nawigacji i pomiaru GNSS.</p>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Demonstracja praktycznych umiejętności. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 10%		

Realizowane efekty uczenia się	LES_PPWGL_U1, LES_PPWGL_U2, LES_PPWGL_U3, LES_PPWGL_U4, LES_PPWGL_K1			
Literatura:				
Podstawowa	1. Longley P. , Goodchild M. , Maguire D. , Rhind D. 2007. GIS. Teoria i praktyka PWN 2. Okła K. (Ed.) 2010. Geomatyka w Lasach Państwowych. Cz. I. Podstawy. Lasy Państwowe – Warszawa 3. Przewłocki S. 2013. Geomatyka. Wydawnictwa Naukowe PWN.			
Uzupełniająca	1. Kraak M. J., Ormeling F. 1998. Kartografia - wizualizacja danych przestrzennych. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2. Litwin L., Myrda G. 2006. Systemy Informacji Geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS. Helion 3. Szczepkowski M., Bartkiewicz B., Kruszewski P., 2016. Drony – teoria i praktyka. KaBe.			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			4	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	39	godz.	1,6	ECTS*
w tym:				
wykłady	6	godz.		
ćwiczenia i seminaria	18	godz.		
konsultacje	10	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	61	godz.	2,4	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Transport leśny</i>			
Wymiar ECTS	2		
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>		
Wymagania wstępne	<i>Wiedza i umiejętności z zakresu pozyskiwania drewna</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>6</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Użytkowania Lasu, Inżynierii i Techniki Leśnej</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_TRLE_W_01	Procesy transportowe w leśnictwie, kategorie operacji wywozowych i ładunkowych. - zasady doboru środków zrywkowych w zależności od charakterystyk terenu i drzewostanów. - zasady organizacji operacji transportowych w leśnictwie. - zależności ekonomiczne między stosowanym typem maszyn a kosztami użytkowania.	LES1_W13	RL
LES_TRLE_W_02	Kategorie szkód pozyskaniowo – zrywkowych, strategie ich redukcji, cele planistyczne w zakresie ograniczania szkód.	LES1_W12	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_TRLE_U01	wyszukiwać, gromadzić i wykorzystywać dane niezbędne do planowania, projektowania oraz organizacji operacji transportowych w leśnictwie.	LES1_U16	RL
LES_TRLE_U02	interpretować, oceniać i uogólniać różne cechy terenu pod kątem ich wpływu na dostępność powierzchni do zrywki drewna, projektować optymalne trasy szlaków zrywkowych, stosownie do wymagań różnych środków zrywkowych, planować dobór właściwych środków zrywkowych do zróżnicowanych warunków terenowych i drzewostanowych. obliczać i interpretować możliwości trakcyjne różnych ciągników zrywkowych, łącząc to z wielkością jednorazowych ładunków, obliczać wydajności przyjętych technologii wykonawstwa prac, kalkulować koszty wdrożenia przyjętych rozwiązań, organizować i planować czas realizacji zadań	LES1_U14	RL
LES_TRLE_U03	posługiwać się wybranymi metodami oceny wpływu zrywki drewna na środowisko leśne, interpretować uzyskane wyniki.	LES1_U17	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_TRLE_K01	dokształcania i samodoskonalenia w zakresie transportu leśnego	LES1_K01	RL
LES_TRLE_K02	oceny wpływu działalności inżynierskiej na stan środowiska naturalnego	LES1_K03	RL

Treści nauczania:			
Wykłady			8 godz.
Tematyka zajęć	<p>Definicje transportu. Transport leśny jako forma transportu wewnątrzzakładowego. Definicje leśnych operacji transportowych. Cechy charakterystyczne transportu leśnego. Znaczenie i charakterystyka sieci dróg leśnych w systemie transportowym. Znaczenie i sposób zakładania sieci szlaków zrywkowych w różnych kategoriach użytkowania drzewostanów.</p> <p>Zrywka za pomocą zwierząt. Znaczenie zrywki konnej w Polsce, jej perspektywy, ograniczenia i zalety. Środki techniczne wykorzystywane podczas zrywki konnej. Wydajność i koszty zrywki konnej. Zrywka grawitacyjna. Współczesne metody zrywki grawitacyjnej na przykładzie ślizgów systemowych. Zalety i ograniczenia zrywki ślizgami systemowymi, wydajność i koszty zrywki przy zastosowaniu współczesnych ślizgów.</p> <p>Klasyfikacja systemów linowych do zrywki drewna. Zalety i ograniczenia linowych systemów linowych, technologie wykorzystania. Współczesne kolejki mobilne - podział, przykładowe modele, budowa i zasady działania. Perspektywy wykorzystywania systemów linowych w Polsce. Wydajność i koszty użytkowania systemów linowych do zrywki drewna.</p> <p>Mikrociągniki leśne, podział, zakres i warunki zastosowań, technologia pracy. Urządzenia klasy żelazny koń, żelazny koń kołowy, mikrociągniki typu skider i forwarder. Ograniczenia i zalety mikrociągników. Wydajność i koszty zrywki za pomocą mikrociągników.</p> <p>Zrywka za pomocą ciągników uniwersalnych. Rynek ciągników uniwersalnych, przykładowe modele. Dostosowania ciągników uniwersalnych do prac leśnych. Sposoby dostosowania ciągników uniwersalnych do zrywki: chwytaki, wciągarki, przyczepy nasiębierne. Wydajność i koszty zrywki drewna ciągnikami uniwersalnymi z różnym wyposażeniem.</p> <p>Specjalistyczne ciągniki leśne - podział i typy. Skidery linowe, chwytakowe i klembanki - zasady budowy i eksploatacji, ograniczenia zastosowań i zalety. Charakterystyka wybranych modeli i technologia pracy. Wydajność i koszty eksploatacji poszczególnych typów skiderów. Forwardery - budowa, zasady pracy i podział. Koszty i wydajność zrywki drewna za pomocą forwarderów.</p>		
Realizowane efekty uczenia się		LES_TRLE_W01, LES_TRLE_W02	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Test jednokrotnego wyboru; udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%.	
Ćwiczenia laboratoryjne			8 godz.
Tematyka zajęć	<p>Wybór powierzchni i zebranie danych niezbędnych do wykonania projektu transportu drewna dla danego obszaru leśnego. Wykonanie map podkładowych do realizacji projektu: sytuacyjnej, klas warunków gruntowych, klas nierówności i spadków terenu.</p> <p>Wykonanie mapy sumarycznej warunków terenowych, dobór odpowiednich środków zrywkowych, wykonanie mapy klasyfikacji funkcjonalnej terenu (wydzieleni technologicznych) wraz z zaprojektowanymi szlakami i składnicą.</p> <p>Obliczenie wydajności urządzeń zrywkowych oraz obliczenie ich godzinowych kosztów eksploatacyjnych. Zaplanowanie terminów i czasu realizacji prac zrywkowych.</p>		
Realizowane efekty uczenia się		LES_TRLE_U01, LES_TRLE_U02, LES_TRLE_K01	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Ocena projektu – studium przypadku; udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 40%.	
Ćwiczenia terenowe			6 godz.
Tematyka zajęć	Określenie szkód w środowisku leśnym będących następstwem zrywki drewna. Ocena ilościowo- jakościowa rozmiaru szkód i wskazanie strategii redukcji szkód na badanym terenie.		
Realizowane efekty uczenia się		LES_TRLE_U02, LES_TRLE_U03, LES_TRLE_K01, LES_TRLE_K02	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Ocena sprawozdania – studium przypadku; udział oceny z zaliczenia ćwiczeń terenowych w ocenie końcowej wynosi 10%.	
Literatura:			
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> Więsik J. 2015. Urządzenia techniczne w produkcji leśnej. Tom 2. Maszyny i urządzenia do pozyskiwania i transportu drewna. Wyd. SGGW, Warszawa. Kacperczyk R. 2012. Środki transportu. Wyd. Difin. 		
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> Kubiak M. 1998. Transport leśny. Wyd. AR w Poznaniu. Sosnowski J. 1996. Ćwiczenia z transportu drewna. Wyd. AR Kraków. 		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina – R		2	ECTS*
Dyscyplina – ...		...	ECTS*

Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		27	godz.	1,1	ECTS*
w tym:	wyklady	8	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	14	godz.		
	konsultacje	3	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	...	ECTS*
praca własna		23	godz.	0,9	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć					

Przedmiot: <i>Hodowla lasu II</i>			
Wymiar ECTS	6		
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>		
Wymagania wstępne	<i>zaliczenie przedmiotów: Hodowla Lasu I, Dendrometria, Produkcyjność Lasu</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>6</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Ekologii i Hodowli Lasu</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_HOLA2_W01	zasady optymalizacji zabiegów pielęgnacyjnych; zasady doboru, wykonania i oceny zabiegów hodowlanych (odnowień, poprawek, uzupełnień, dolesień, czyszczeń, trzebieży, pielęgnacji zapasu, przebudowy, przemiany).	LES1_W10	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_HOLA2_U01	zaplanować i nadzorować prace odnowieniowe; wyznaczać cięcia, ocenić efekty i przeprowadzić optymalizację zabiegów z zakresu czyszczeń, trzebieży, cięć rębnych, przebudowy i przemiany ze szczególnym uwzględnieniem lasów górskich	LES1_U10 LES1_U16 LES1_U17	RL
LES_HOLA2_U02	przygotować w oparciu o publikacje naukowe i zaprezentować wystąpienie na temat aktualnych problemów w hodowli lasu	LES1_U18	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_HOLA2_K01	dokształcania się i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu	LES1_K01	RL
LES_HOLA2_K02	pracy w grupie i kierowania małym zespołem	LES1_K02	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		10 godz.	
Tematyka zajęć	Czyszczenia Trzebieże Pielęgnacja brzegu lasu Metody ograniczania szkód abiotycznych Podkrzesywanie drzew		
Realizowane efekty uczenia się	LES_HOLA2_W01		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>egzamin pisemny (minimum 55% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 60%.</i>		
Ćwiczenia laboratoryjne		10 godz.	
Tematyka zajęć	Zasady wyboru i postępowanie w rębni stopniowej gniazdowej udoskonalonej i przerębowej Optymalizacja rozkładu pierśnic w lesie przerębowym Optymalizacja zabiegów trzebieżowych Aktualne problemy hodowli lasu		
Realizowane efekty uczenia się	LES_HOLA2_U01, LES_HOLA2_U02, LES_HOLA2_K01		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	- wykonanie zadania obliczeniowego - zaliczenie sprawozdań - rozwiązanie zadania problemowego, analiza przypadku, z dostępem do podręczników, - udział w dyskusji <i>Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 20%.</i>		

Ćwiczenia terenowe		26 godz.	
Tematyka zajęć	Uprawy Czyszczenia Trzebieże Rębnie		
Realizowane efekty uczenia się	LES_HOLA2_U01, LES_HOLA2_U02, LES_HOLA2_K02		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	- wykonanie sadzenia oraz wyznaczenie cięć pielęgnacyjnych i rębnych pod nadzorem prowadzącego, - wykonanie zadania obliczeniowego i ocena wykonanych zabiegów, - ocena aktywności i umiejętności pracy i pełnienia różnych funkcji w grupie. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 20%.		
Literatura:			
Podstawowa	1. Jaworski A. 2011. Hodowla lasu. Tom I. Sposoby zagospodarowania, odnawianie lasu, przebudowa i przemiana drzewostanów. PWRiL Warszawa 2. Jaworski A. 2013. Hodowla lasu. Tom II. Pielęgnowanie lasu. PWRiL Warszawa 3. Jaworski A. 2011. Hodowla lasu. Tom III. Charakterystyka hodowlana drzew i krzewów leśnych. PWRiL Warszawa 4. Andrzejczyk T. 2009. Dąb szypułkowy i bezszypułkowy. Monografia (Poradnik Leśnika) serii Drzewa Polskich Lasów. PWRiL Warszawa 5. Zespół autorów pod redakcją Skrzyszewski J. 2012. Buk zwyczajny. Monografia (Poradnik Leśnika) serii Drzewa Polskich Lasów. PWRiL Warszawa 6. Bernadzki E. 2008. Jodła pospolita. Monografia (Poradnik Leśnika) serii Drzewa Polskich Lasów. PWRiL Warszawa		
Uzupełniająca	- artykuły naukowe do samodzielnego opracowania		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina – RL		6	ECTS*
Dyscyplina – ...		...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	58	godz.	2,3 ECTS*
w tym:			
wykłady	10	godz.	
ćwiczenia i seminaria	36	godz.	
konsultacje	6	godz.	
udział w badaniach	...	godz.	
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.	
udział w egzaminie i zaliczeniach	6	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	... ECTS*
praca własna	92	godz.	3,7 ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć			

Przedmiot: <i>Urządzanie lasu</i>			
Wymiar ECTS	6		
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>		
Wymagania wstępne	<i>zaliczenie przedmiotów: statystyka, dendrometria, hodowla</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>6</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Zarządzania Zasobami Leśnymi</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_URLA_W 01	Posiada wiedzę o stanie lasów w Polsce, o metodach pomiaru drzew, drzewostanów oraz urządzania gospodarstwa leśnego. Zna parametry charakteryzujące środowisko leśnego i procesy w nim zachodzące, zna sposoby ich szacowania, opisu, przetwarzania, zna statystyczno-matematyczne metody inwentaryzacji zasobów leśnych, metody regulacji oraz sposoby obliczania etatów rębnych i sporządzania planów dla gospodarstw leśnych z uwzględnieniem zasad trwałego i zrównoważonego rozwoju, waloryzacji i kształtowania funkcji na poziomie krajobrazu.	LES1_W07 LES1_W16	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_URLA_U 01	Potrafi wykonać pomiar drzew i drzewostanów, określić cechy taksacyjne drzewostanu, posługuje się odpowiednio dobranymi przyrządami i metodami, potrafi opracować plan urządzania gospodarstwa leśnego	LES1_U08	RL
LES_URLA_U 02	Potrafi zaplanować i wykonać kompleksową inwentaryzację i ocenę ekosystemu leśnego i zasobów leśnych z wykorzystaniem metod statystycznych i technologii geoinformacyjnych, dokonać analizy wyników inwentaryzacji i przeprowadzić prognozę rozwoju drzewostanów i lasu oraz potrafi opracować i skontrolować podstawowe leśne plany gospodarcze i programy ochrony. Potrafi stosować w praktyce instrukcje, dokumentacje, normy, standardy i inne opracowania związane z różnymi działaniami gospodarki leśnej.	LES1_U09 LES1_U16	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_URLA_K 01	Ma świadomość potrzeby doskonalenia i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.	LES1_K01	RL
LES_URLA_K 02	Potrafi określić priorytety służące realizacji zadań, pracuje samodzielnie i w zespole odgrywając w nim różne role, ma świadomość potrzeby kształtowania postaw prospołecznych i obywatelskich, rozumie potrzebę dbałości o zdrowie i sprawność fizyczną.	LES1_K02	RL
LES_URLA_K 03	Ma świadomość ryzyka podejmowanych działań związanych z wykonywaniem zawodu leśnika i pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej na stan środowiska naturalnego, potrafi przygotować stanowisko pracy i zadbać o bezpieczeństwo pracy.	LES1_K03	RL

Treści nauczania:		
Wykłady		12 godz.
Tematyka zajęć	Cel i przedmiot urządzania lasu. Podziały i funkcje lasu. Postać gospodarstwa leśnego. Klasyczne systemy inwentaryzacji lasu. Statystyczno-matematyczny system inwentaryzacji lasu – podstawy teoretyczne i zagadnienia ogólne. Statystyczno-matematyczne metody inwentaryzacji lasu z zastosowaniem relaskopowych i kołowych czasowych powierzchni próbnych oraz metody inwentaryzacji i kontroli lasu z zastosowaniem stałych kołowych powierzchni próbnych. Trwałość lasu a regulacja użytkowania rębego – zasady ogólne i rozwiązania modelowe. Pierwszy samodzielny sposób optymalizacji etatu rębego w gospodarstwie zrębowym. Ograniczenia w realizacji użytkowania. Metody regulacji rozmiaru użytkowania rębego w gospodarstwach: przerębowo-zrębowym z rębnią stopniową i przerębowym. Regulacja rozmiaru użytkowania przedrębego. Plany gospodarcze oraz program ochrony przyrody w nadleśnictwie. Dokumentacja urzędzeniowej inwentaryzacji lasu. Urządzanie lasów niepaństwowych.	
Realizowane efekty uczenia się	LES_URLA_W01, LES_URLA_K01, LES_URLA_K03	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin: test jednokrotnego wyboru; zadania do obliczeń; odpowiedzi na pytania otwarte (minimum 51% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%.	
Ćwiczenia laboratoryjne		14 godz.
Tematyka zajęć	Kameralne opracowanie wyników wzrokowej taksacji. Projekt podziału powierzchniowego. Prace obliczeniowe na relaskopowych powierzchniach próbnych. Model lasu normalnego i oznaczenie potencjalnej produktywności w gospodarstwie leśnym. Ocena stanu zasobów drzewnych gospodarstwa i optymalizacja etatu rębego w gospodarstwie zrębowym. Regulacja użytkowania rębego gospodarstwa z rębnią częściową. Projekt lokalizacji cięć i plan hodowli lasu w gospodarstwie zrębowym. Prace obliczeniowe na kontrolnych kołowych powierzchniach próbnych. Sporządzenie karty ewidencyjnej jednostki kontrolnej. Regulacja rozmiaru użytkowania w gospodarstwie przerębowo-zrębowym z rębnią stopniową i w przerębowym.	
Realizowane efekty uczenia się	LES_URLA_U01, LES_URLA_U02, LES_URLA_K01, LES_URLA_K02, LES_URLA_K03	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian umiejętności: wykonania zadania obliczeniowego, analitycznego Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 25%.	
Ćwiczenia terenowe		22 godz.
Tematyka zajęć	Taksacja lasu, określenie cech i wskaźników taksacyjnych drzewostanu. Inwentaryzacja stanu lasu metodą relaskopowych powierzchni próbnych. Badanie procesów rozwojowych lasu z wykorzystaniem kontrolnych powierzchni próbnych.	
Realizowane efekty uczenia się	LES_URLA_U01, LES_URLA_U02, LES_URLA_K01, LES_URLA_K02, LES_URLA_K03	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Rozwiązanie zadania obliczeniowego oraz problemowego. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 25%.	
Literatura:		
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przybylska K., Banaś J., Zięba S., Zygmunt R., Żuchowski J. 2006. Inwentaryzacja lasu. Przewodnik do ćwiczeń terenowych. Skrypt AR. Kraków 2. Poznański. R. 2005. Problemy regulacji w urządzaniu lasu. przewodnik do ćwiczeń. Skrypt AR. Kraków, 3. Poznański. R., Zięba S., Zygmunt R. 2002. Problemy inwentaryzacji lasu. Przewodnik do ćwiczeń. Skrypt AR, Kraków. 	
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rutkowski B. 1989. Urządzanie lasu. Skrypt AR, Kraków, 2. Klocek A., Rutkowski B. 1986. Optymalizacja regulacji użytkowania rębego drzewostanów. PWRiL, Warszawa 3. Banaś J. 2005. Drzewostanowa metoda inwentaryzacji i kontroli lasów różnowiekowych. Sylwan nr 11, 18-24. 4. Banaś J. 2005. Zastosowanie stratyfikacji w inwentaryzacji lasów różnowiekowych. Sylwan nr 12, 30-36. 	
Struktura efektów uczenia się:		
Dyscyplina – RL	6	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*

Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		63	godz.	2,5	ECTS*
w tym:	wyklady	12	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	36	godz.		
	konsultacje	10	godz.		
	udział w badaniach	...	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	...	ECTS*
praca własna		87	godz.	3,5	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć					

Przedmiot: <i>Seminarium dyplomowe</i>			
Wymiar ECTS		3	
Status		<i>kierunkowy - fakultatywny</i>	
Forma zaliczenia końcowego		<i>zaliczenie na ocenę</i>	
Wymagania wstępne		<i>brak</i>	
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów		<i>ogólnoakademicki</i>	
Kod formy studiów oraz poziomu studiów		<i>NI</i>	
Semestr studiów		<i>7</i>	
Język wykładowy		<i>polski</i>	
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora		<i>Wydział Leśny</i>	
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_SEMIN_U01	zrealizować proste zadania analityczne, obserwacje i pomiary w laboratorium, wykonać obserwacje i pomiary, umie analizować i opisywać zjawiska przyrodnicze zachodzące w ekosystemach leśnych, zaproponować optymalizacje procesów technologicznych stosowanych w leśnictwie z wykorzystaniem wiedzy z zakresu nauk matematyczno-przyrodniczych	LES1_U01	RL
LES_SEMIN_U02	przygotować prace pisemne i wygłosić prezentację na tematy związane z leśnictwem w różnych środowiskach i na różnych poziomach (profesjonalnym i ogólnym), wykorzystując dostępne środki audiowizualne i technologie informatyczne	LES2_U18	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_SEMIN_K01	ma świadomość potrzeby doksztalcania i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	LES2_K01	RL
LES_SEMIN_K02	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	LES2_K04	RL
Treści nauczania:			
Seminarium		30 godz.	
Tematyka zajęć	Technika pisania pracy inżynierskiej. Zasady wykorzystywania informacji ze źródeł literaturowych przy pisaniu pracy inżynierskiej. Prezentacja zagadnień wprowadzających do tematyki pracy inżynierskiej. Prezentacja przeglądu piśmiennictwa z zakresu tematyki podejmowanej w ramach pracy inżynierskiej. Analiza zebranych danych literaturowych i sposób ich wykorzystania w ostatecznej redakcji pracy dyplomowej (inżynierskiej). Nabycie umiejętności korzystania ze specjalistycznych danych bibliograficznych oraz konstruowania i pisania pracy dyplomowej w zakresie nauk leśnych. Analiza założeń i metodyki badań własnych pracy inżynierskiej. Prezentacja osiągniętych wyników i ich interpretacja. Dyskusja uzyskanych wyników w konfrontacji z rezultatami badań innych autorów.		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_SEMIN_U01; LES_SEMIN_U02; LES_SEMIN_K01; LES_SEMIN_K02</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Prezentacja osiągniętych wyników i ich interpretacja. Dyskusja uzyskanych wyników w konfrontacji z rezultatami badań innych autorów (referat).</i>		
Literatura:			
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Szkutnik Z. 2005. <i>Metodyka pisania pracy dyplomowej</i>, Wyższa Szkoła Umiejętności Społecznych, Poznań. 2. Mądry W. 2000. <i>Doświadczalnictwo. Doświadczenia czynnikowe. Wykłady i ćwiczenia</i>, Fundacja Rozwój SGGW, Warszawa. 3. Weiner J. 2006. <i>Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych</i>, PWN, Warszawa. 		

Uzupełniająca	1. T. Rawa. 1999. <i>Metodyka wykonywania inżynierskich i magisterskich prac dyplomowych</i> . Wyd. ART w Olsztynie 2. B. Zótkowski. 1997. <i>Seminarium dyplomowe: zasady pisania prac dyplomowych</i> . Wyd. ATR w Bydgoszczy 3. <i>Regulamin przygotowania pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego na studiach dwustopniowych na Wydziale Leśnym</i> (http://wl.ur.krakow.pl/).			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL	3	ECTS*		
Dyscyplina – ...	...	ECTS*		
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	50	godz.	2	ECTS*
w tym:				
wykłady	...	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	20	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	...	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	25	godz.	1	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Praktyka zawodowa</i>			
Wymiar ECTS	6		
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie bez oceny</i>		
Wymagania wstępne	<i>ukończony pierwszy rok studiów</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>7</i>		
Język wykładowy	<i>polski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Użytkowania Lasu, Inżynierii i Techniki Leśnej</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_PRZA_W 1	Zapoznanie się zasadami pracy, strukturą organizacyjną przedsiębiorstwa oraz współczesnymi problemami w zakresie zarządzania zasobami leśnymi a tym samym podstawowej działalności leśnika.	LES1_W15 LES1_W16	RL
LES_PRZA_W 2	Zapoznanie się z wybranymi elementami planów ochrony przyrody, ochrony lasu, gospodarki łowieckiej, hodowli lasu, nasiennictwa, szkółkarstwa, urządzania lasu, inżynieryjnego zagospodarowania, użytkowania lasu, zagospodarowania turystycznego i edukacji przyrodniczej	LES1_W02 LES1_W03 LES1_W05 LES1_W06 LES1_W07 LES1_W08 LES1_W09 LES1_W10 LES1_W11 LES1_W13 LES1_W15 LES1_W16 LES1_W18	RL
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_PRZA_U 1	Posiada umiejętności z zakresu monitoringu środowiska leśnego, a w szczególności oceny ryzyka ze strony czynników abiotycznych i biotycznych	LES1_U01 LES1_U03 LES1_U04 LES1_U05 LES1_U06 LES1_U08	RL
LES_PRZA_U 2	Potrafi zaplanować i wykonać rutynowe zadania gospodarcze i ochronne.	LES1_U10 LES1_U11 LES1_U12 LES1_U13 LES1_U14 LES1_U16 LES1_U17 LES1_U18	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_PRZA_K 1	Posiada umiejętność komunikowania się z pracownikami w organizacji, współpracy z zewnętrznymi podmiotami gospodarczymi jak i prezentować gospodarcze i pozagospodarcze funkcje lasu.	LES1_K01 LES1_K02 LES1_K03 LES1_K04	RL
Treści nauczania:			
Obowiązkowe praktyki i staże		160	godz.

Tematyka zajęć	Celem praktyki zawodowej jest zdobycie doświadczenia w jednostkach Lasów Państwowych , a w szczególności: (a) poznanie zasad funkcjonowania i struktury organizacyjnej jednostek podległych; (b) wykorzystanie w praktyce zdobytej wiedzy na zajęciach dydaktycznych; (c) nabycie wprawy i umiejętności przy wykonywaniu rutynowych działań; . Zadaniem praktykanta jest zrealizowanie ustalonego na początku praktyki programu oraz uzyskanie potwierdzenia odbycia praktyki w dzienniczku praktyk oraz pozytywnej opinii jednostki przyjmującej.			
Realizowane efekty uczenia się	LES_PRZA_W1, LES_PRZA_W2, LES_PRZA_U1, LES_PRZA_U2, LES_PRZA_K1			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Przedłożenie Dzienniczka praktyk wraz z pozytywną, opisową oceną opiekuna. Potwierdzenie realizacji efektów kształcenia przez Komisję ds. Praktyk zawodowych złożoną z dwóch nauczycieli akademickich.			
Literatura:				
Podstawowa	Zarządzenia, plany i instrukcje resortowe			
Uzupełniająca	Odpowiednie ustawy, rozporządzenia			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			6	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	162	godz.	6	ECTS*
w tym:				
wykłady		godz.		
ćwiczenia i seminaria		godz.		
konsultacje		godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	160	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna		godz.		ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Animal ecology and conservation</i>			
Wymiar ECTS	3		
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>wiedza i umiejętności z zakresu Zoologii</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>7</i>		
Język wykładowy	<i>angielski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Bioróżnorodności Leśnej</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_AEAC_W 1	Posiada wiedzę o funkcjonowaniu populacji zwierząt i ich relacjach ze środowiskiem oraz wpływie działalności człowieka na środowisko przyrodnicze. [The student has knowledge about the functioning of animal populations and their relationship with the environment and the impact of human activities on the natural environment.]	LES1_W03 LES1_W11 LES1_W16	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_AEAC_U 1	Posiada umiejętność posługiwania się językiem angielskim w zakresie tematyki dotyczącej ekologii i ochrony zwierząt. [The student has the ability to use the English language in terms of issues concerning the environment and animal conservation.]	LES1_U01 LES1_U11 LES1_U17 LES1_U18	RL
LES_AEAC_K 1	kształtowania właściwych postaw wobec zwierząt wśród współpracowników i osób najbliższych [shaping the right attitudes towards animals among colleagues and relatives].	LES1_K01 LES1_K03	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		10 godz.	
Tematyka zajęć	Współczesne trendy w ekologii zwierząt. [Current trends in animal ecology.] Metody badań zwierząt. [Research methods in animal ecology.] Ekologia zwierząt – populacja. [Animal ecology - population.] Ekologia zwierząt – relacje międzygatunkowe. [Animal ecology - inter-specific interaction.] Ekologia zwierząt – związek z siedliskiem. [Animal ecology - habitat relations.] Ochrona zwierząt – ochrona gatunkowa i ochrona siedlisk. [Animal conservation - protection of species and habitat.] Ochrona zwierząt – wpływ działalności człowieka i minimalizacja konfliktów człowiek-przyroda. [Animal conservation - impact of human activity and minimalisation of human-wildlife conflicts.]		
Realizowane efekty uczenia się	LES_AEAC_W1, LES_AEAC_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>test; udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 60%.</i>		
Ćwiczenia terenowe		8 godz.	
Tematyka zajęć	Obserwacje zwierząt i ich środowiska w warunkach terenowych. [Field zoology - survey of animals and their habitats.] Ocena wpływu działalności człowieka i sposoby minimalizacji w warunkach terenowych. [Field zoology - evaluation of human impact on animals and methods of minimalization of human-wildlife conflicts.]		
Realizowane efekty uczenia się	LES_AEAC_U1, LES_AEAC_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>sprawdzian wiedzy, sprawdzian umiejętności (nazewnictwo i rozpoznawanie gatunków)</i>		
Literatura:			
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Primack R. B. 2014. <i>Essentials of Conservation Biology</i>. Sunderland, Mass: Sinauer Associates. 2. Sodhi N. S., Ehrlich P. R. 2010. <i>Conservation biology for all</i>. Oxford University Press. 3. Davies N. B., Krebs J. R., West S. A. 2012. <i>An Introduction to Behavioural Ecology</i>. Wiley-Blackwell. 		

Uzupełniająca	<p>4. Danchin E., Giraldeau L.-A., Cezilly F. C. 2008. <i>Behavioural Ecology: An Evolutionary Perspective on Behaviour</i>. Oxford University Press.</p> <p>5. Krebs J. R., Davies N. B. 1997. <i>Behavioural Ecology: An Evolutionary Approach, 4th Edition</i>. Wiley-Blackwell.</p>			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL	3,0	ECTS*		
Dyscyplina – ...	...	ECTS*		
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	33	godz.	1,3	ECTS*
w tym:	wykłady	10	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	8	godz.	
	konsultacje	10	godz.	
	udział w badaniach	...	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	42	godz.	1,7	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Essentials of ecology</i>			
Wymiar ECTS	3		
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>Znajomość języka angielskiego na poziomie A1 lub wyższym.</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>7</i>		
Język wykładowy	<i>angielski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Bioróżnorodności Leśnej</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_ESEC_W_1	Zna procesy wpływające na dynamikę populacji roślin i zwierząt	LES1_W03 LES1_W10 LES1_W18	RL
LES_ESEC_W_2	Potrafi określić wpływ dostępności zasobów na wielkość populacji	LES1_W03 LES1_W10 LES1_W18	RL
LES_ESEC_W_3	Zna strategie życiowe roślin	LES1_W03 LES1_W10 LES1_W18	RL
LES_ESEC_W_4	Zna procesy ekologiczne zachodzące w skali ekosystemu	LES1_W03 LES1_W10 LES1_W18	RL
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_ESEC_U_1	Posiada umiejętność wyszukania, analizy i interpretacji informacji dotyczących z zakresu ekologii	LES1_U01 LES1_U18 LES1_U19	RL
LES_ESEC_U_2	Potrafi opisać interakcje zachodzące między różnymi grupami zwierząt w skali ekosystemu	LES1_U01 LES1_U18 LES1_U19	RL
LES_ESEC_U_3	Samodzielnie analizuje problemy wpływające na stan środowiska oraz stan zasobów przyrody w skali ekosystemu	LES1_U01 LES1_U18 LES1_U19	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_ESEC_K_1	ma świadomość potrzeby dokształcania się przez całe życie	LES1_K01	RL
LES_ESEC_K_2	ma świadomość ryzyka podejmowanych działań związanych z wykonywaniem zawodu leśnika i pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej na stan środowiska naturalnego	LES1_K02	RL
LES_ESEC_K_3	rozwiązania złożonych problemów etycznych związanych z wykonywaniem zawodu; rozwijania dorobku, kultywowania etosu i przestrzegania etyki zawodu leśnika	LES1_K03	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		8 godz.	
Tematyka zajęć	Demographic processes in populations of plants and animals Population ecology: conditions and resources; competition Population ecology: prey-predator, grazing, browsing Evolutionary ecology: life-history strategies of plants and animals, Ecosystem ecology: primary production Ecosystem ecology: nutrient cycling Ecosystem ecology: disturbance regime,		

Realizowane efekty uczenia się	LES_ESEC_W1, LES_ESEC_W2, LES_ESEC_W3, LES_ESEC_W1, LES_ESEC_K1			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test jednokrotnego wyboru (minimum 51% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%.			
Ćwiczenia laboratoryjne			4	godz.
Tematyka zajęć	Population Growth: Competition and density effects Evolutionary ecology: life-history strategies of plants and animals, Ecosystem ecology: primary production Fluxes of energy and nutrient cycling in ecosystems			
Realizowane efekty uczenia się	LES_ESEC_U1, LES_ESEC_U2, LES_ESEC_U3, LES_ESEC_K1, LES_ESEC_K2			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	demonstracja praktycznych umiejętności Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 30%.			
Ćwiczenia terenowe			6	godz.
Tematyka zajęć	Ecological Communities Relationships between plants and their physical environment			
Realizowane efekty uczenia się	LES_ESEC_U1, LES_ESEC_U2, LES_ESEC_U3, LES_ESEC_K1, LES_ESEC_K2			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	demonstracja praktycznych umiejętności Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 20%.			
Literatura:				
Podstawowa	1. Begon M., Harper J. L., Townsend C. 1996. <i>Ecology: Individuals, Populations and Communities</i> Blackwell Science, Oxford, UK. 2. Townsend, Colin R., Begon M., Harper J. L. 2003. <i>Essentials of Ecology. Second Edition.</i> Blackwell Publishing, Malden, MA			
Uzupełniająca	1. <i>Papers published in Science, Nature, Scientific American, Forest Ecology and Management, TREE, Journal of Ecology, Ecology</i>			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			3,0	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	33	godz.	1,3	ECTS*
w tym:				
wykłady	8	godz.		
ćwiczenia i seminaria	10	godz.		
konsultacje	10	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	42	godz.	1,7	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Forstklimatologie</i>			
Wymiar ECTS	3		
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>podstawy fizyki, geografii, języka niemieckiego</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>7</i>		
Język wykładowy	<i>niemiecki</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Ochrony Ekosystemów Leśnych</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_FOR_W1	Posiada podstawową wiedzę z zakresu meteorologii	LES1_W06	RL
LES_FOR_W2	Zna podstawy klimatologii leśnej, rozumie rolę lasu w ochronie klimatu	LES1_W05	RL
LES_FOR_W3	Rozumie wpływ czynników abiotycznych na las	LES1_W08	RL
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_FOR_U1	Potrafi zrealizować proste zadania analityczne, obserwacje i pomiary w laboratorium i w terenie, wykonać obserwacje i pomiary, umie analizować i opisywać zjawiska przyrodnicze zachodzące w ekosystemach leśnych	LES1_U01	RL
LES_FOR_U2	Potrafi przygotować prace pisemne i wygłosić prezentację na tematy związane z leśnictwem w różnych środowiskach i na różnych poziomach (profesjonalnym i ogólnym) wykorzystując dostępne środki audiowizualne i technologie informatyczne	LES1_U18	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_FOR_K1	Ma świadomość potrzeby doskonalenia i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	LES1_K01	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		6 godz.	
Tematyka zajęć	Begriff der Meteorologie und Klimatologie. Zusammensetzung der Luft, Struktur der Atmosphäre. Licht und Wald. Die Einstrahlung und Ausstrahlung der Erde. Reflexion an der Erdoberfläche. Strahlungshaushalt der Atmosphäre. Lokale Winde – Land- und Seewinde. Berg- und Talwind. Monsune und Föhn. Standortklima. Bestandsklima		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_FOR_W1, LES_FOR_W2, LES_FOR_W1, LES_FOR_W3</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>zaliczenie pisemne (min 51% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%.</i>		
Ćwiczenia laboratoryjne		12 godz.	
Tematyka zajęć	Messung der Strahlung und Albedo. Prognosen der Spät- und Frühfröste. Temperaturmessung - Bodentemperatur, Temperatur der Luft. Wärmeübertragung. Messung der Temperatur der bodennahen Luftschicht. Temperatur der Pflanze. Dürrezeiten. Sturmgefahren. Messung und Beobachtung der Hydrometeore und Niederschläge. Wolkengattung. Messungen der Luftfeuchtigkeit. Prognosen der Waldbrände. Messungen der Verdunstung. Der Wind und Messungen - Windrichtung und Windstär. Luftdruckmessungen.		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_FOR_U1 LES_FOR_U2</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>zaliczenie pisemne (min 51% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej wynosi 50%.</i>		

Literatura:					
Podstawowa	Goehre K. 1982. <i>Forstliche Wetter und Klimakunde. Ein kurzer Leitfaden für Studenten der Forstwissenschaften und für Forstfachschüler.</i> Deutscher Bauernverlag. Bernyi D. 1987. <i>Mikroklimatologie der Bodennahen Atmosphäre.</i> Akademiai Kiado. Budapest. Geiger R. 1961. <i>Das Klima der bodennahen Luftschicht. Ein Lehrbuch der Mikroklimatologie.</i> Friedr. Vieweg&Sohn, Braunschweig				
Uzupełniająca	Bode W., Hohnhorst M. 1994. <i>Waldwende vom Foersterwald zum Naturwald.</i> Verlag C.H. Beck, Muenchen. Woelfle M. 1959. <i>Waldbau und Forstmeteorologie.</i> Verlag J. Neumann Berlin.				
Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina – RL			3,0	ECTS*	
Dyscyplina – ...			...	ECTS*	
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		33	godz.	1,3	ECTS*
w tym:	wyklady	6	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	12	godz.		
	konsultacje	13	godz.		
	udział w badaniach	...	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	...	ECTS*
praca własna		42	godz.	1,7	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć					

Przedmiot: <i>English language in ecology and nature conservation</i>			
Wymiar ECTS	1,5		
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>Znajomość języka angielskiego na poziomie A1 lub wyższym.</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>7</i>		
Język wykładowy	<i>angielski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Bioróżnorodności Leśnej</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_ELENC_W01	słownictwo, które jest stosowane w artykułach naukowych i podręcznikach akademickich z zakresu ekologii ekosystemów	LES1_W03 LES1_W10 LES1_W18	RL
LES_ELENC_W02	słownictwo, które jest stosowane w artykułach naukowych i podręcznikach akademickich z zakresu ekologii populacyjnej	LES1_W03 LES1_W10 LES1_W18	RL
LES_ELENC_W03	słownictwo, które jest stosowane w artykułach naukowych i podręcznikach akademickich z zakresu ekologii ewolucyjnej	LES1_W03 LES1_W10 LES1_W18	RL
LES_ELENC_W04	słownictwo, które jest stosowane w artykułach naukowych i podręcznikach akademickich z zakresu ochrony przyrody	LES1_W03 LES1_W10 LES1_W18	RL
LES_ELENC_W05	słownictwo, które jest stosowane w artykułach naukowych i podręcznikach akademickich z zakresu rekultywacji i restytucji.	LES1_W03 LES1_W10 LES1_W18	RL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_ELENC_U01	wyszukać słownictwo fachowe w profesjonalnych słownikach angielsko-angielskich, oraz w anglojęzycznych podręcznikach akademickich z zakresu ekologii i ochrony przyrody.	LES1_U01 LES1_U18 LES1_U19	RL
LES_ELENC_U02	przeczytać ze zrozumieniem oraz zinterpretować fachowy tekst angielski z zakresu ekologii i ochrony przyrody	LES1_U01 LES1_U18 LES1_U19	RL
LES_ELENC_U03	przetłumaczyć polski tekst naukowy z zakresu ekologii i ochrony przyrody na język angielski	LES1_U01 LES1_U18 LES1_U19	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_ELENC_K01	ma świadomość potrzeby doszkalania się przez całe życie	LES1_K01	RL
LES_ELENC_K02	ma świadomość ryzyka podejmowanych działań związanych z wykonywaniem zawodu leśnika i pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej na stan środowiska naturalnego	LES1_K02	RL
LES_ELENC_K03	rozwiązania złożonych problemów etycznych związanych z wykonywaniem zawodu; rozwijania dorobku, kultywowania etosu i przestrzegania etyki zawodu leśnika	LES1_K03	RL

Treści nauczania:				
Wykłady		5 godz.		
Tematyka zajęć	Ecosystem ecology: primary production, nutrient cycling, disturbance regime. Population ecology: population demography, competition, herbivory, predator-prey interactions. Evolutionary ecology: life-history strategies of plants and animals. Theoretical basis of nature conservation: minimum viable populations ecological corridors, biodiversity. Conservation biology and restoration ecology: endangered species, protected areas, active forms of nature conservation, ecological restoration;			
Realizowane efekty uczenia się	LES_ELENC_W01, LES_ELENC_W02, LES_ELENC_W03, LES_ELENC_W04, LES_ELENC_W05, LES_ELENC_K01			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	egzamin pisemny (minimum 51% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%.			
Ćwiczenia laboratoryjne		4 godz.		
Tematyka zajęć	Analysis of English texts. Common misunderstandings and misuses of English terms in ecology. Analysis and translation of English texts (Ecology) into Polish;			
Realizowane efekty uczenia się	LLES_ELENC_U01, LES_ELENC_U02, LES_ELENC_U03, LES_ELENC_K01, LES_ELENC_K02, LES_ELENC_K03			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	demonstracja praktycznych umiejętności Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 50%.			
Literatura:				
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Begon M., Harper J. L., Townsend C. 1996. <i>Ecology: Individuals, Populations and Communities</i> Blackwell Science, Oxford, UK. 2. Pullin A. S. 2002. <i>Conservation Biology</i>. Cambridge University Press Cambridge, UK 3. Townsend, Colin R., Begon M., Harper J. L. 2003. <i>Essentials of Ecology</i>. Second Edition. Blackwell Publishing, Malden, MA 			
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Huston, M. A. 1994. <i>Biological Diversity: The Coexistence of Species on Changing Landscapes</i>. Cambridge University Press, UK 2. Jordan III W.R., Gilpin M. E., Aber J. D. (Editors). 1987. <i>Restoration ecology: a synthetic approach to ecological research</i>. Cambridge University Press, Cambridge, UK 3. Kimmins J.P., 1997. <i>Forest Ecology. A Foundation for Sustainable Management</i>. Prentice Hall, Upper Saddle River, 4. Perry D.A. 1994. <i>Forest Ecosystems</i>. The Johns Hopkins University Press, Maryland 5. Papers published in <i>Science</i>, <i>Nature</i>, <i>Scientific American</i>, <i>Forest Ecology and Management</i>, <i>TREE</i>, <i>Journal of Ecology</i>, <i>Ecology</i> 			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RL			1,5	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	21	godz.	0,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	5	godz.		
ćwiczenia i seminaria	4	godz.		
konsultacje	10	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	17	godz.	0,7	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć				

Przedmiot: <i>Vademecum of soil science and geology</i>			
Wymiar ECTS	1,5		
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>brak</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>7</i>		
Język wykładowy	<i>angielski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Ekologii i Hodowli Lasu</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_VAD_W1	Objaśnia, używając języka angielskiego, znaczenie podstawowych terminów gleboznawczych i geologicznych, procedur analitycznych i form idiomatycznych w języku angielskim	LES1_W05	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_VAD_K1	Ma świadomość potrzeby doksztalcania i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu	LES1_K01	RL
Treści nauczania:			
Wykłady	9 godz.		
Tematyka zajęć	Vademecum of soil science and geology, introduction, estimate your English, Departments of Soil Science in Poland and around the world, the impact factor, the English language in forestry. Soil genesis. Five factors of soil formation: parent material, climate, living organisms, topography, time. Podzols- determination according to WRB. Basics of geology. Definitions. Geological timescale. Rocks: igneous, sedimentary. Geomorphology: glaciers, volcanoes, remnants. Geology in Egypt. Environmental soil chemistry. History. Definitions. Soil constituents: clay minerals, organic matter. Ion exchange. Soil pH: the importance, definition, measurement. Forest soils. Latest researches. Experimental fields. Testing the aluminium toxicity hypothesis. How to read and understand the scientific publications. Soil fertility and plant nutrition. Function of soil organic matter and main nutrients. Symptoms of mineral elements deficiency. Difficult translation: a specific of forest management vocabulary. The final lecture: tips and advices. Scholarships. Searching for calls. Application. Preparing of the project. Seeking the partners. Studying abroad.		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_VAD_W1, LES_VAD_K1</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie (obecności na 6 zajęciach oraz przygotowanie opracowania w języku angielskim na ocenę 3,0, omówienie opracowania w języku angielskim na wyższe oceny).</i>		
Literatura:			
Podstawowa	1. <i>Concise Oxford Dictionary</i> 2. <i>Kloc E. Thematic Forest Dictionary, Warszawa, 2015, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych</i> 3. <i>Kloc E. English in Forestry, Warszawa, 2013, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych</i>		
Uzupełniająca	<i>Publikacje w języku angielskim</i>		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina – RL		1,5	ECTS*
Dyscyplina – ...		...	ECTS*

Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		22	godz.	0,9	ECTS*
w tym:	wyklady	9	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
	konsultacje	5	godz.		
	udział w badaniach	...	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	...	ECTS*
praca własna		16	godz.	0,6	ECTS*
)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć					

Przedmiot: <i>Principles of conservation biology</i>			
Wymiar ECTS	3		
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>		
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>		
Wymagania wstępne	<i>Znajomość języka angielskiego na poziomie A1 lub wyższym.</i>		
Kierunek studiów: <i>Leśnictwo</i>			
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>		
Semestr studiów	<i>7</i>		
Język wykładowy	<i>angielski</i>		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Katedra Bioróżnorodności Leśnej</i>		
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LES_PCB_W1	Zna podstawy ochrony przyrody	LES1_W03 LES1_W10 LES1_W18	RL
LES_PCB_W2	Rozumie potrzebę ochrony gatunkowej	LES1_W03 LES1_W10 LES1_W18	RL
LES_PCB_W3	Rozumie zasady ochrony obszarowej	LES1_W03 LES1_W10 LES1_W18	RL
LES_PCB_W4	Zna metody ewaluacji efektywności metod stosowanych w ochronie przyrody	LES1_W03 LES1_W10 LES1_W18	RL
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
LES_PCB_U1	Posiada umiejętność wyszukania, analizy i interpretacji informacji dotyczących ochrony przyrody	LES1_U01 LES1_U18 LES1_U19	RL
LES_PCB_U2	Samodzielnie analizuje zagrożenia środowiska oraz stanu zasobów przyrody w skali ekosystemu	LES1_U01 LES1_U18 LES1_U19	RL
LES_PCB_U3	Zna prawo obowiązujące w Polsce i w UE w zakresie ochrony przyrody	LES1_U01 LES1_U18 LES1_U19	RL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LES_PCB_K1	ma świadomość potrzeby dokończania się przez całe życie	LES1_K01	RL
LES_PCB_K2	ma świadomość ryzyka podejmowanych działań związanych z wykonywaniem zawodu leśnika i pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej na stan środowiska naturalnego	LES1_K02	RL
LES_PCB_K3	rozwiązania złożonych problemów etycznych związanych z wykonywaniem zawodu; rozwijania dorobku, kultywowania etosu i przestrzegania etyki zawodu leśnika	LES1_K03	RL
Treści nauczania:			
Wykłady		8 godz.	
Tematyka zajęć	Theoretical basis of conservation biology Ecological economics: indirect use value, ethical values Habitat destruction, fragmentation, degradation, range shifts Conservation at the species level Conservation at the population level: problems of small populations Protected areas: designing and managing Restoration Ecology		
Realizowane efekty uczenia się	<i>LES_PCB_W1, LES_PCB_W2, LES_PCB_W3, LES_PCB_W4, LES_PCB_K1</i>		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		<i>test jednokrotnego wyboru (minimum 51% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%.</i>			
Ćwiczenia laboratoryjne				4	godz.
Tematyka zajęć	What is the conservation biology? - main definitions The impacts of human activity on nature. Applied population biology Viable populations: the role of size and area				
Realizowane efekty uczenia się		<i>LES_PCB_U1, LES_PCB_U2, LES_PCB_U3, LES_PCB_K2, LES_PCB_K3</i>			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		<i>demonstracja praktycznych umiejętności Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 30%.</i>			
Ćwiczenia terenowe				6	godz.
Tematyka zajęć	Ecological corridors Different forms of active nature conservation				
Realizowane efekty uczenia się		<i>LES_PCB_U1, LES_PCB_U2, LES_PCB_U3, LES_PCB_K2, LES_PCB_K3</i>			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		<i>demonstracja praktycznych umiejętności Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 20%.</i>			
Literatura:					
Podstawowa	1. Begon M., Harper J. L., Townsend C. 1996. <i>Ecology: Individuals, Populations and Communities</i> Blackwell Science, Oxford, UK. 2. Townsend, Colin R., Begon M., Harper J. L. 2003. <i>Essentials of Ecology. Second Edition.</i> Blackwell Publishing, Malden, MA 3. Andrew S. Pullin 2002 <i>Conservation biology.</i> Cambridge University Press				
Uzupełniająca	1. <i>Papers published in Science, Nature, Scientific American, Forest Ecology and Management, TREE, Journal of Ecology, Ecology</i>				
Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina – RL				3,0	ECTS*
Dyscyplina – ...				...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		32	godz.	1,3	ECTS*
w tym:	wykłady	8	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	10	godz.		
	konsultacje	10	godz.		
	udział w badaniach	...	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	...	ECTS*
praca własna		43	godz.	1,7	ECTS*
) * - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć					

Uzupełniające elementy programu studiów

Warunki realizacji zajęć z wychowania fizycznego:

Forma zajęć	Warunki realizacji i zasady zaliczenia zajęć
Ćwiczenia ogólnorozwojowe – fitness, taniec	Zajęcia prowadzone w hali sportowej UR, kształtujące sprawność motoryczną studentów, przy wykorzystaniu różnych metod i form zajęć ruchowych. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach
Gry zespołowe	Zajęcia prowadzone w hali sportowej UR , których celem jest nauka i doskonalenie umiejętności technicznych i taktycznych z zakresu zespołowych gier sportowych i gier rekreacyjnych. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach
Zajęcia w siłowni	Ćwiczenia ogólnorozwojowe kształtujące mięśnie posturalne ciała. Zapoznanie z metodami treningu siłowego. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach
Turystyka rowerowa	Zajęcia prowadzone na szlakach rowerowych Krakowa i okolic, realizujące walory poznawcze i kształtujące podstawowe umiejętności związane z turystyką rowerową. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach
Narciarstwo alpejskie	Zajęcia prowadzone na stokach narciarskich, realizujące zagadnienia związane z nauką i doskonaleniem umiejętności narciarstwa zjazdowego. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach
Turystyka kajakowa	Zajęcia prowadzone na szlakach kajakowych na terenie Polski, realizujące walory poznawcze i kształtujące podstawowe umiejętności związane z turystyką kajakową. Warunkiem zaliczenia jest aktywny udział w obozie kajakowym
Nordic walking	Zajęcia prowadzone na pieszych szlakach Krakowa i okolic, kształtujące wytrzymałość ogólną i umiejętności techniki nordic walking Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach
Jazda konna	Zajęcia prowadzone w stadninie koni, mające na celu zapoznanie się z jeździectwem naturalnym i klasycznym. Etyczne aspekty użytkowania konia. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach

Warunki realizacji zajęć specjalistycznych:

Rodzaj, wymiar, zasady i forma odbywania praktyk*	Czterotygodniowa praktyka zawodowa do wyboru: Lasy Państwowe, parki narodowe i krajobrazowe, Biura Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej – 6 ECTS, zasady zaliczenia: dzienniczek praktyk, ocena opisowa opiekuna w zakładzie pracy, potwierdzenie realizacji efektów kształcenia przed komisją składającą się z dwóch nauczycieli akademickich.
Zakres i forma egzaminu dyplomowego	Egzamin dyplomowy inżynierski polega na ustnej odpowiedzi na 3 pytania problemowe, weryfikujące kierunkowe efekty uczenia się, zadane przez członków Komisji egzaminacyjnej. W przypadku uwag dotyczących pracy, wymienionych przez recenzenta/promotora w pozycji „Komentarz” oceny/recenzji pracy, student ma obowiązek udzielić wyjaśnień. Ocenę końcową ustala się zgodnie z Regulaminem studiów – 2 ECTS
Zakres i forma pracy dyplomowej*	Praca inżynierska może mieć charakter, projektu, inwentaryzacji, ekspertyzy, dokumentacji. Praca inżynierska jest oparta na aktualnej wiedzy i przyjętych standardach i normach inżynierskich. Tematyka pracy inżynierskiej dotyczy zadań z jakimi absolwent może zetknąć się w praktyce zawodowej inżyniera leśnika i powinna spełniać m. in. następujące wymagania: -pożądane znaczenie praktyczne (użyteczne) oraz innowacyjność i nowoczesność, -aktualność i zapotrzebowanie na prace o tematyce z tego zakresu, -duże znaczenie ekonomiczne, społeczne lub środowiskowe.
	Przygotowanie pracy inżynierskiej powinno pogłębić umiejętności: -czynnego posługiwania się nabytą w czasie studiów wiedzą i wykorzystania jej do zastosowań w praktyce, -samodzielnego poszukiwania materiałów źródłowych, związanych z jej tematem, -posługiwania się literaturą przedmiotu i innymi materiałami z powołaniem się na źródła, -prowadzenia logicznego toku wywodów, -posługiwania się jasnym, precyzyjnym oraz poprawnym stylistycznie i gramatycznie językiem, -projektowania i znajomości metod postępowania niezbędnych do eksploatacji obiektów bądź do organizacji procesu produkcyjnego, -rozwiązywania zadań inżynierskich z wykorzystaniem wiedzy ogólnej i specjalistycznej, - wykorzystania współczesnych narzędzi działania inżynierskiego. - 5 ECTS.

*) - Jeżeli praktyka (zawodowa lub dyplomowa) lub praca dyplomowa stanowią zajęcia do wyboru, każdy rodzaj lub forma muszą być opisane oddzielnie i mieć zróżnicowane przedmiotowe efekty uczenia się.

Kierunek studiów:
Poziom studiów
Profil studiów
Forma studiów

leśnictwo
poziom 6
ogólnoakademicki
studia niestacjonarne

Semestr studiów

1

Lp.	Nazwa modułu zajęć	Wymiar ECTS	w tym				Zajęcia związane z działalnością naukową
			w dyscyplinie (kod)			z bezpośrednim udziałem	
			RL	...	...
Obowiązkowe							
1.	Meteorologia i klimatologia leśna	3	3			1,6	3
2.	Matematyka	2	2			1,0	
3.	Geodezja leśna z elementami rysunku technicznego	7	7			2,2	7
4.	Technologie informacyjne	2	2			0,8	2
5.	Chemia	2	2			1,4	
6.	Fizyka	2	2			1,4	
7.	Zoologia	2	2			1,1	2
8.	Ekologia ogólna	2	2			1,0	2
9.	Dendrologia	3	3			1,1	3
A Łącznie obowiązkowe		25	25			1	19
Fakultatywne							
10.	Spółeczeństwo obywatelskie w Polsce	2	2			1,0	
11.	Współczesne społeczeństwo polskie	2	2			1,0	
12.	Komunikowanie społeczne z elementami zarządzania	2	2			1,1	
13.	Etyka gospodarcza	1	1			0,6	
14.	Las w kulturze i sztuce	1	1			0,8	1
15.	Światowe dziedzictwo przyrodnicze i kulturowe	1	1			0,7	
16.	Dziedzictwo przyrodnicze i kulturowe Polski	1	1			0,7	
17.	Bezpieczeństwo narodowe	1	1			0,6	
18.	Ochrona własności intelektualnej	1	1			0,8	
B Łącznie fakultatywne**		5	5,0			3,1	1,0
C RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	30			4,1	20,0

Semestr studiów

2

Lp.	Nazwa modułu zajęć	Wymiar ECTS	w tym				Zajęcia związane z działalnością naukową
			w dyscyplinie (kod)			z bezpośrednim udziałem	
			RL	...	...
Obowiązkowe							
19,	Biometria leśna	2	2			0,9	2
20,	Język obcy	2	2			0,8	
21,	Ekologiczne podstawy hodowli lasu	3	3			1,4	3
22,	Fizjologia drzew	4	4			2,1	4
23,	Botanika leśna z fitosocjologią	5	5			2,5	5
24,	Surowce leśne	5	5			2,2	5
25,	Budownictwo drogowe w leśnictwie	4	4			1,8	4
26,	Gleboznawstwo leśne	5	5			2,2	5
A Łącznie obowiązkowe		30	30			11,8	28,0
Fakultatywne							
B Łącznie fakultatywne**		0				0	0
C RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	30			11,8	28,0

Semestr studiów

3

Lp.	Nazwa modułu zajęć	Wymiar ECTS	w tym			z bezpośrednim udziałem	Zajęcia związane z działalnością naukową
			w dyscyplinie (kod)				
			RL	...	...
Obowiązkowe							
27,	Podstawy geomatyki w leśnictwie	5	5			2,2	5
28,	Hydrologia leśna i urządzenia wodno-melioracyjne	5	5			2,0	5
29,	Dendrometria	5	5			1,7	5
30,	Gospodarka łowiecka	2	2			1,0	2
31,	Maszynoznastwo leśne	5	5			2,3	5
32,	Ergonomia i ochrona pracy	2	2			1,1	2
33,	Rekultywacja leśna	4	4			1,4	4
34,	Język obcy	2	2			0,8	
35,	Łącznie obowiązkowe	30	30			12,5	28,0
Fakultatywne							
B	Łącznie fakultatywne**	0				0	0
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)	30	30			12,5	28,0

Semestr studiów

4

Lp.	Nazwa modułu zajęć	Wymiar ECTS	w tym			z bezpośrednim udziałem	Zajęcia związane z działalnością naukową
			w dyscyplinie (kod)				
			RL	...	...
Obowiązkowe							
36,	Pozyskanie drewna	5	5			2,2	5
37,	Fitopatologia leśna	5	5			2,6	5
38,	Nasiennictwo, szkółkarstwo i genetyka drzew	5	5			2,1	5
39,	Produkcyjność lasu	2	2			1,0	2
40,	Entomologia leśna	5	5			2,4	5
41,	Ekonomika w leśnictwie	2	2			1,4	2
42,	Edukacja przyrodniczo-leśna	2	2			1,3	2
43,	Typologia leśna	2	2			1,4	2
44,	Język obcy	2	2			0,8	2
A	Łącznie obowiązkowe	30	30			15,2	30
Fakultatywne							
B	Łącznie fakultatywne**	0				0	0
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)	30	30			15,2	30

Semestr studiów

5

Lp.	Nazwa modułu zajęć	Wymiar ECTS	w tym			z bezpośrednim udziałem	Zajęcia związane z działalnością naukową
			w dyscyplinie (kod)				
			RL	...	...
Obowiązkowe							
45,	Hodowla lasu I	3	3			1,4	3
46,	Ochrona lasu	5	5			2,4	5
47,	Ochrona przyrody	2	2			1,0	2
48,	Informatyka w leśnictwie	2	2			1,0	2
49,	Język obcy	2	2			0,8	
A Łącznie obowiązkowe		14	14			6,6	12
Fakultatywne							
50,	Geografia gleb i produktywność lasów Polskich	4	4			1,4	4
51,	Żyzność i nawożenie gleb	4	4			1,4	4
52,	Fitoklimatologia	4	4			1,8	4
53,	Wycena nieruchomości leśnych	4	4			1,4	4
54,	Diagnostyka i konserwacja maszyn leśnych	4	4			1,6	4
55,	Gospodarka zasobami genowymi	4	4			1,2	4
56,	Szkółkarstwo precyzyjne	4	4			1,3	4
57,	Projektowanie rekultywacji z elementami inżynierii ekologicznej	4	4			1,4	4
58,	Antropopresja w lasach	4	4			2,0	4
59,	Ochrona środowiska	4	4			1,6	4
60,	Roślinność obszarów nieleśnych	4	4			2,0	4
61,	Plantacje i zadrzewienia	4	4			1,4	4
62,	Zarządzanie populacjami zwierząt	4	4			1,5	4
63,	Bioróżnorodność i sieć natura 2000	4	4			1,5	4
64,	Retencyjne właściwości środowiska leśnego	4	4			2,0	4
65,	Elementy projektowania obiektów inżynierskich w lasach (AUTOCAD)	4	4			1,8	4
66,	Diagnostyka i etiologia chorób infekcyjnych drzew	4	4			1,8	4
67,	Fizjologia i biochemia stresu roślin	4	4			1,6	4
68,	Systemy technologiczne w pozyskiwaniu i zrywce drewna	4	4			1,4	4
69,	Konserwacja drewna	4	4			1,2	4
70,	Zarządzanie i marketing w leśnictwie	4	4			1,4	4
71,	Pozyskiwanie, przetwarzanie i wizualizacja geodanych w leśnictwie	4	4			1,6	4
B Łącznie fakultatywne**		16	16			6,2	16
C RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	30			12,8	30

Semestr studiów

6

Lp.	Nazwa modułu zajęć	Wymiar ECTS	w tym			z bezpośrednim udziałem	Zajęcia związane z działalnością naukową
			w dyscyplinie (kod)				
			RL	...	...
Obowiązkowe							
72,	Transport leśny	2	2			1,1	2
73,	Hodowla lasu II	6	6			2,3	6
74,	Urządzanie lasu	6	6			2,5	6
A	Łącznie obowiązkowe	14	14			5,9	14,0
Fakultatywne							
75,	Geografia gleb i produktywność lasów Polskich	4	4			1,4	4
76,	Żyzność i nawożenie gleb	4	4			1,4	4
77,	Fitoklimatologia	4	4			1,8	4
78,	Wycena nieruchomości leśnych	4	4			1,4	4
79,	Diagnostyka i konserwacja maszyn leśnych	4	4			1,6	4
80,	Gospodarka zasobami genowymi	4	4			1,2	4
81,	Szćółkarstwo precyzyjne	4	4			1,3	4
82,	Projektowanie rekultywacji z elementami inżynierii ekologicznej	4	4			1,4	4
83,	Antropopresja w lasach	4	4			2,0	4
84,	Ochrona środowiska	4	4			1,6	4
85,	Roślinność obszarów nieleśnych	4	4			2,0	4
86,	Plantacje i zadrzewienia	4	4			1,4	4
87,	Zarządzanie populacjami zwierząt	4	4			1,5	4
88,	Bioróżnorodność i sieć natura 2000	4	4			1,5	4
89,	Retencyjne właściwości środowiska leśnego	4	4			2,0	4
90,	Elementy projektowania obiektów inżynierskich w lasach (AUTOCAD)	4	4			1,8	4
91,	Diagnostyka i etiologia chorób infekcyjnych drzew	4	4			1,8	4
92,	Fizjologia i biochemia stresu roślin	4	4			1,6	4
93,	Systemy technologiczne w pozyskiwaniu i zrywce drewna	4	4			1,4	4
94,	Konserwacja drewna	4	4			1,2	4
95,	Zarządzanie i marketing w leśnictwie	4	4			1,4	4
96,	Pozyskiwanie, przetwarzanie i wizualizacja geodanych w leśnictwie	4	4			1,6	4
B	Łącznie fakultatywne**	16	16			6,2	16,0
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)	30	30			12,1	30,0

Semestr studiów

7

Lp.	Nazwa modułu zajęć	Wymiar ECTS	w tym			z bezpośrednim udziałem	Zajęcia związane z działalnością naukową
			w dyscyplinie (kod)				
			RL	...	...
Obowiązkowe							
97,	Egzamin dyplomowy inżynierski	2	2			0,1	2
A Łącznie obowiązkowe		2	2			0,1	2
Fakultatywne							
98,	Seminarium dyplomowe	3	3			2,0	3
99,	Praca inżynierska	5	5			3,0	5
100,	Praktyka zawodowa	6	6			6,0	6
101,	Geografia gleb i produktywność lasów Polskich	4	4			1,4	4
102,	Żyzność i nawożenie gleb	4	4			1,4	4
103,	Fitoklimatologia	4	4			1,8	4
104,	Wycena nieruchomości leśnych	4	4			1,4	4
105,	Diagnostyka i konserwacja maszyn leśnych	4	4			1,6	4
106,	Gospodarka zasobami genowymi	4	4			1,2	4
107,	Szkółkarstwo precyzyjne	4	4			1,3	4
108,	Projektowanie rekultywacji z elementami inżynierii ekologicznej	4	4			1,4	4
109,	Antropopresja w lasach	4	4			2,0	4
110,	Ochrona środowiska	4	4			1,6	4
111,	Roślinność obszarów nieleśnych	4	4			2,0	4
112,	Plantacje i zadrzewienia	4	4			1,4	4
113,	Zarządzanie populacjami zwierząt	4	4			1,5	4
114,	Bioróżnorodność i sieć natura 2000	4	4			1,5	4
115,	Retencyjne właściwości środowiska leśnego	4	4			2,0	4
116,	Elementy projektowania obiektów inżynierskich w lasach (AUTOCAD)	4	4			1,8	4
117,	Diagnostyka i etiologia chorób infekcyjnych drzew	4	4			1,8	4
118,	Fizjologia i biochemia stresu roślin	4	4			1,6	4
119,	Systemy technologiczne w pozyskiwaniu i zrywce drewna	4	4			1,4	4
120,	Konserwacja drewna	4	4			1,2	4
121,	Zarządzanie i marketing w leśnictwie	4	4			1,4	4
122,	Pozyskiwanie, przetwarzanie i wizualizacja geodanych w leśnictwie	4	4			1,6	4
123,	Animal ecology and conservation	3	3			1,3	3
124,	Essentials of ecology	3	3			1,3	3
125,	Forstklimatologie	3	3			1,3	3
126,	English language in ecology and nature conservation	1,5	1,5			0,8	1,5
127,	Vademecum of Soil Science and Geology	1,5	1,5			0,9	1,5
128,	Principles of Conservation Biology	3	3			1,3	3
B Łącznie fakultatywne**		28	28			16	28
C RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	30			16,5	30

Razem dla cyklu kształcenia

Lp.	Nazwa modułu zajęć	Wymiar ECTS	w tym			Zajęcia związane z działalnością naukową	
			w dyscyplinie (kod)				z bezpośrednim udziałem
			RL	...	...
A	Razem dla programu studiów	210	210			85,1	196
B	Udział zajęć [%]	0	0			41	93,3
C	Udział zajęć realizowanych z bezpośrednim udziałem prowadzącego [%]					40,5	
D	Struktura ECTS wg dyscyplin [%]	100,0	100,0				
E	Przedmioty zajęć z dziedziny nauk H lub S						
1,	Społeczeństwo obywatelskie w Polsce	2	2				
2,	Współczesne społeczeństwo polskie	2	2				
3,	Komunikowanie społeczne z elementami zarządzania	2	2				
4,	Etyka gospodarcza	1	1				
5,	Las w kulturze i sztuce	1	1				
6,	Światowe dziedzictwo przyrodnicze i kulturowe	1	1				
7,	Dziedzictwo przyrodnicze i kulturowe Polski	1	1				
8,	Bezpieczeństwo narodowe	1	1				
9,	Ochrona własności intelektualnej	1	1				