

## Opis zajęć (syllabus)

|                               |                                                      |      |   |
|-------------------------------|------------------------------------------------------|------|---|
| Nazwa zajęć:                  | SPECJALIZACJA II – BOTANIKA LEŚNA I FITOSOCJOLOGIA   | ECTS | 4 |
| Nazwa zajęć w j. angielskim:  | SPECIALISATION II – FOREST BOTANY AND PHYTOSOCIOLOGY |      |   |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | LEŚNICTWO                                            |      |   |

|                                                       |                                                                                            |               |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Język wykładowy:                                      | POLSKI                                                                                     |               | Poziom studiów:                                                                       | INŻYNIERSKIE                                                                          |                                                                                                                   |
| Forma studiów:                                        | <input type="checkbox"/> stacjonarne<br><input checked="" type="checkbox"/> niestacjonarne | Status zajęć: | <input type="checkbox"/> podstawowe<br><input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe | <input type="checkbox"/> obowiązkowe<br><input checked="" type="checkbox"/> do wyboru | Numer semestru: 7<br><input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy<br><input type="checkbox"/> semestr letni |
| Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): |                                                                                            |               | 2019/2020                                                                             | Numer katalogowy:                                                                     | WL-S1-NS-07Z-51-1                                                                                                 |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |  |  |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Koordynator zajęć:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |  |  |
| Prowadzący zajęcia:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |  |  |
| Jednostka realizująca:                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |  |  |
| Jednostka zlecająca:                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |  |  |
| Założenia, cele i opis zajęć:           | <p><b>CZĘŚĆ I - Drewno jako klucz do rozpoznawania gatunków drzew (10 h).</b> Przedmiot stanowi uzupełnienie i rozszerzenie podstawowego kursu botaniki realizowanego w ramach przedmiotu botanika leśna I w zakresie budowy i właściwości drewna wtórnego pni drzew. Celem przedmiotu jest zaznajomienie z procesami rozwojowymi w kambium związanymi z powstawaniem drewna oraz różnicowaniem się przyrostu rocznego drewna u drzew iglastych i liściastych. Omawiana jest struktura drewna rodzimych i introdukowanych gatunków drzew oraz cechy diagnostyczne pozwalające na ich rozpoznanie. Ponadto omawiany jest związek między strukturą drewna i zmianami szerokości słoików a właściwościami mechanicznymi i fizycznymi u drzew iglastych i liściastych.</p> <p>Stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym <b>WL-S1-NS-07Z-52-1-1</b>).</p> <p>Tematyka wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Struktura drewna drzew nagozalążkowych. Typy morfologiczne drewna iglastego.</li> <li>2. Struktura drewna drzew dwuliściennych. Typy morfologiczne drewna liściastego. Charakterystyka drewna w wybranych rodzinach. Różnorodność figur w drewnie i ich wykorzystanie do oznaczania rodzimych i introdukowanych gatunków drzew.</li> <li>3. Procesy rozwojowe w kambium związane z przyrostem drewna.</li> <li>4. Różnicowanie się słoja rocznego przyrostu drewna.</li> <li>5. Czynniki środowiskowe i zabiegi hodowlane wpływające na szerokość słoja drewna. Zmiany szerokości słoików a właściwości drewna wtórnego drzew.</li> </ol> <p><b>CZĘŚĆ II - Drewno jako klucz do rozpoznawania gatunków drzew cz. 2 (10 h).</b></p> <p>Tematyka:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mikroskopowe rozpoznawanie drewna iglastego.</li> <li>2. Mikroskopowe rozpoznawanie drewna liściastego; cz. 1.- gatunki pierścieniowo-naczyniowe, cz. 2. – gatunki rozpięchło-naczyniowe; cz. 3. – samodzielna obserwacja i rozpoznawanie drewna gat. iglastych i liściastych.</li> <li>3. Metodyka przygotowania próbek drewna do analizy mikroskopowej: samodzielne wykonanie zestawu preparatów.</li> </ol> |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |  |  |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin:       | a) Wykład .....; liczba godzin 20.;<br>b) .....; liczba godzin;<br>c) .....; liczba godzin .....;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |  |  |
| Metody dydaktyczne:                     | Wykład, film, ćwiczenia laboratoryjne, obserwacja mikroskopowa, 2 samodzielne zadania do wykonania: wykonanie zestawu preparatów, rozpoznanie próbki drewna i przedstawienie diagnozy, przygotowanie prezentacji na temat drewna wybranego gatunku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |  |  |
| Wymagania formalne i założenia wstępne: | Botanika leśna I.<br>Podstawowa wiedza nt. budowy i funkcji drewna wtórnego u drzew                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |  |  |
| Efekty uczenia się:                     | Wiedza:<br>01 – posiada wiedzę na temat różnicowania się słoja drewna wtórnego,<br>02 - posiada wiedzę o procesach rozwojowych zachodzących w kambium w związku z przyrostem drewna,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Umiejętności:<br>04 – umie powiązać cechy strukturalne drewna z jego właściwościami fizycznymi i mechanicznymi,<br>05 – potrafi opisać jak zmiany szerokości słoików wpływają na właściwości mechaniczne i | Kompetencje:<br>10 - samodzielnie podejmuje decyzje dotyczące realizacji zaleconego zadania.<br>11 - odpowiedzialnie zachowuje się w laboratorium i posługuje powierzonym sprzętem. |  |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 03 – zna strukturę i różne typy morfologiczne drewna iglastego i liściastego,                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>fizyczne drewna u drzew iglastych a w jaki u liściastych.</p> <p>06 – potrafi zdefiniować, jakie zabiegi hodowlane i czynniki środowiskowe mogą mieć wpływ na szerokość słoja drewna.</p> <p>07 – samodzielnie planuje i organizuje swoją pracę przy opracowaniu prezentacji i zestawu preparatów</p> <p>08 – umie zastosować właściwe metody laboratoryjne dla przygotowania zestawu preparatów służących do rozpoznania gatunku drzewa na podstawie cech drewna</p> <p>09- umie rozpoznać gatunki drzew iglastych i liściastych na podstawie cech anatomicznych drewna</p> |  |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>01-07 – przygotowanie i prezentacja charakterystyki drewna wybranego gatunku drzewa z uwzględnieniem struktury, zmienności, właściwości fizycznych i mechanicznych i ich środowiskowych uwarunkowań.</p> <p>08 – 11 - Przygotowanie i prezentacja zestawu samodzielnie wykonanych preparatów wraz z diagnozą gatunku drzewa i jego drewna.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Pliki elektroniczne prezentacji, lista imienna obecności i aktywności na zajęciach.                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Obecność i aktywność na zajęciach – 1/4, ocena za prezentacje i wykonanie zestawu preparatów – 3/4.</b>                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Miejsce realizacji zajęć:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | SGGW, sala do zajęć z botaniki leśnej 0/81, laboratorium 2/80                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Shweingruber F. 1978. Microscopic Wood Anatomy. Swiss Federal Institute of Forestry Research. Zürcher AG.</li> <li>2. Schweingruber F., Börner A., Schulze E-D. 2011. Atlas of Stem Anatomy in Herbs, Shrubs and Trees. Tom 1 i 2. Springer Heidelberg, Dordrecht, London, New York.</li> <li>3. Jacquiot C., Trenard Y., Dirol D. 1973. Atlas d'Anatomie des bois des Angiospermes. Tom 1 - texte. CTB, Paris.</li> <li>4. Jacquiot C., Trenard Y., Dirol D. 1955. Atlas d'Anatomie des bois des Conifères. Texte texte. CTB, Paris</li> <li>5. Braune W., Leman A., Taubert H. Praktikum z anatomii roślin. 1975 PWN. Warszawa.</li> <li>6. Godet J-D. Atlas drewna. Poradnik leśnika. 2006. Multico Oficyna Wydawnicza.</li> <li>7. Hejnowicz Z. Anatomia i histogeneza roślin naczyniowych. 2002. PWN.</li> <li>8. Hejnowicz Z. Anatomia rozwojowa drzew. 1973. PWN.</li> <li>9. Tomanek J., Witkowska Żuk L. Botanika leśna, wyd. VII. 2008. PWRiL.</li> </ol> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| UWAGI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|                                                                                                                                                                                                     |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | <b>100 h</b>  |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:                                  | <b>1 ECTS</b> |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć:                                                                     | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*) |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Wiedza -         | 01 – posiada wiedzę na temat różnicowania się słoja drewna wtórnego,                              | KW_06                                                    | 3                                         |
| Wiedza -         | 02 - posiada wiedzę o procesach rozwojowych zachodzących w kambium w związku z przyrostem drewna, | KW_02<br>KW_06                                           | 3                                         |

|                |                                                                                                                                                   |                |   |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---|
|                | 03 – zna strukturę i różne typy morfologiczne drewna iglastego i liściastego,                                                                     | KW-06          | 3 |
| Umiejętności - | 04 – umie powiązać cechy strukturalne drewna z jego właściwościami fizycznymi i mechanicznymi,                                                    | KU_03          | 3 |
| Umiejętności - | 05 – potrafi opisać jak zmiany szerokości słoików wpływają na właściwości mechaniczne i fizyczne drewna u drzew iglastych a w jaki u liściastych. | KU_03          | 3 |
| Umiejętności - | 06 – potrafi zdefiniować, jakie zabiegi hodowlane i czynniki środowiskowe mogą mieć wpływ na szerokość słoika drewna.                             | KU_03          | 3 |
| Umiejętności - | 07 – samodzielnie planuje i organizuje swoją pracę przy przygotowaniu prezentacji i zestawu preparatów                                            | KU-24<br>KU_21 | 2 |
| Umiejętności - | 08 - umie zastosować właściwe metody laboratoryjne dla rozpoznania gatunku drzewa na podstawie cech drewna                                        | KU_05          | 3 |
| Umiejętności - | 09- umie rozpoznać rodzime i niektóre introdukowane gatunki drzew iglastych i liściastych na podstawie cech anatomicznych drewna                  | KU-03          | 3 |
| Kompetencje    | 10 - samodzielnie podejmuje decyzje dotyczące realizacji zaleconego zadania.                                                                      | KK_02          | 2 |
|                | 11 - odpowiedzialnie zachowuje się w laboratorium i posługuje powierzonym sprzętem                                                                | KK_03          | 2 |

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

## Opis zajęć (syllabus)

|                               |                                                  |      |          |
|-------------------------------|--------------------------------------------------|------|----------|
| Nazwa zajęć:                  | <b>Zajęcia specjalizacyjne II - Hodowla lasu</b> | ECTS | <b>4</b> |
| Nazwa zajęć w j. angielskim:  | Specialization extended course II - Silviculture |      |          |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | Leśnictwo                                        |      |          |

|                                                       |                                                                      |                              |                                            |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|
| Język wykładowy: polski                               |                                                                      | Poziom studiów: Inżynierskie |                                            |
| Forma studiów: – stacjonarne<br>X niestacjonarne      | Status zajęć: – podstawowe – obowiązkowe<br>X kierunkowe X do wyboru | Numer semestru: 7            | X semestr zimowy<br>– semestr letni        |
| Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): |                                                                      | 2019/2020                    | Numer katalogowy: <b>WL-S1-NS-07Z-51-4</b> |

|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                             |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Koordynator zajęć:                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                             |                            |
| Prowadzący zajęcia:                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                             |                            |
| Jednostka realizująca:                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                             |                            |
| Jednostka zlecająca:                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                             |                            |
| Założenia, cele i opis zajęć:                                                                                                                             | <p><b>CZĘŚĆ I - Zadrzewienia w krajobrazie rolniczym (10 h).</b> Wykład specjalizacyjny. Zapoznanie studentów ze znaczeniem zadrzewień jako taniego, nowoczesnego i proekologicznego sposobu podnoszenia stabilności środowiska rolniczego oraz ulepszania jego cech użytkowych. Przedstawienie technologii oraz prawnych uwarunkowań projektowania i prowadzenia zadrzewień.</p> <p>Stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym <b>WL-S1-NS-07Z-52-4</b>).</p> <p><b>CZĘŚĆ II - Znaczenie lasów naturalnych (10 h).</b> Zapoznanie studentów z rolą i współczesnym znaczeniem lasów naturalnych jako obiektów porównawczych i referencyjnych dla lasów zagospodarowanych (wielofunkcyjnych) oraz jako ważnego źródła informacji i wiedzy dla półnaturalnej hodowli lasu.</p> |                                                                                                                                                                                                             |                            |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin:                                                                                                                         | a) Wykład<br>b) ćwiczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | liczba godzin 20<br>liczba godzin                                                                                                                                                                           |                            |
| Metody dydaktyczne:                                                                                                                                       | Wykład (prezentacje), dyskusja, studium przypadku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                             |                            |
| Wymagania formalne i założenia wstępne:                                                                                                                   | Założenia wstępne odnośnie wykładu Zadrzewienia terenów rolniczych zostały podane w jego sylabusie. Założenia odnośnie ćwiczeń: Ogólna wiedza z zakresu botaniki leśnej, ekologii lasu, ekologicznych podstaw hodowli lasu i hodowli lasu. Przedmioty wstępne: Wymagania formalne odnośnie wykładu Zadrzewienia terenów rolniczych zostały podane w jego sylabusie. Przedmioty wprowadzające do ćwiczeń: Botanika leśna, ekologia, ekologiczne podstawy hodowli lasu, hodowla lasu, ochrona przyrody.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                             |                            |
| Efekty uczenia się:                                                                                                                                       | <p><b>Wiedza:</b></p> <p>W1. Zna zasady dopasowania cech strukturalnych zadrzewień do ich przewidywanych funkcji</p> <p>W2. Zna technologię zakładania, pielęgnowania, ochrony i użytkowania zadrzewień</p> <p>W3. Potrafi wskazać i scharakteryzować najważniejsze elementy strukturalne lasów naturalnych, oraz zidentyfikować, przedstawić i zinterpretować zachodzące w nich procesy, z uwzględnieniem różnych skal czasowo-przestrzennych.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>Umiejętności:</b></p> <p>U1. Potrafi wskazać i przeanalizować główne konsekwencje wiedzy na temat struktury i dynamiki lasów naturalnych dla półnaturalnej hodowli lasu i lasów zagospodarowanych</p> | <p><b>Kompetencje:</b></p> |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się:                                                                                                                   | Efekt W1, W2 - sprawdzian pisemny z wykładu. Efekt W3, U1 - sprawdzian pisemny z ćwiczeń. Wszystkie oceny w skali 2,0-5,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                             |                            |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:                                                                                                      | Dokumentacja do wglądu dla studentów: imienne formularze odpowiedzi na pytania sprawdzające (o charakterze opisowym), Dokumentacja wewnętrzna: arkusze pytań testowych i opisowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                             |                            |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:                                                                                                            | Ocena końcowa jest średnią z dwóch ocen: ze sprawdzianu końcowego z ćwiczeń oraz z wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                             |                            |
| Miejsce realizacji zajęć:                                                                                                                                 | Sale dydaktyczne Wydziału Leśnego w Rogowie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                             |                            |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                             |                            |
| 1. Bernadzki E., Bolibok L., Brzeziecki B., Zajączkowski J., Żybura H. 1998. Rozwój drzewostanów naturalnych Białowieskiego Parku Narodowego w okresie od |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                             |                            |

- 1936 do 1996 roku. Fundacja "Rozwój SGGW". Warszawa. Str. 1-271,
2. Commarmot B., Hamor F.D. 2003. Natural Forests in the Temperate Zone of Europe - Values and Utilization. Conference Proceedings. 13-17 October. Mukachevo, Ukraine,
3. Brzeziecki B. 1999. Ekologiczny model drzewostanu. Zasady konstrukcji, parametryzacja, przykłady zastosowań. Fundacja „Rozwój SGGW”. Warszawa,
4. Brzeziecki B. 2000. Strategie życiowe gatunków drzew leśnych. Sylwan 8: 5-14,
5. Andrzejczyk T., Brzeziecki B., Twaróg J. 1997. Półnaturalna hodowla lasu. Las Polski 7: 5-7, 23,
6. Andrzejczyk T., Brzeziecki B. 1997. Fazy rozwojowe drzewostanów a zachowanie różnorodności ekosystemów leśnych. Las Polski 8: 5-7, 18,
7. Andrzejczyk T., Brzeziecki B., Twaróg J. 1997. Rozwój wybranych typów drzewostanów naturalnych. Las Polski 9: 6-8,
8. Bernadzki E., Brzeziecki B. 2000. Ochrona przyrody - leśnictwo. Konflikt? Echa Leśne 5 (469): 8-11,
9. Brzeziecki B. 2004. Biogrupy drzew w lesie naturalnym: czy prof. Włoczewski miał rację? Sylwan 7: 3-10,
10. Brzeziecki B. 2005. Lasy naturalne: wzorzec dla lasów zagospodarowanych? Las Polski 8: 10-12,
11. Brzeziecki B. 2008. Wieloletnia dynamika drzewostanów naturalnych na przykładzie dwóch zbiorowisk leśnych Białowieskiego Parku Narodowego: Pino-Quercetum i Tilio-Carpinetum. Studia Naturae 54, cz. II: 9-22,
12. Brzeziecki B. 2008. Podejście ekosystemowe i półnaturalna hodowla lasu (w kontekście zasady wielofunkcyjności lasu). Studia i Materiały CEPL w Rogowie 19,3: 41-54,
13. Brzeziecki B. 2011. Lasy naturalne jako źródło informacji dla półnaturalnej hodowli lasu. W: Paluch R. (red.) Półnaturalna hodowla lasu - przeszłość, teraźniejszość i przyszłość. IBL. Sękocin Stary, Literatura odnosząca się do wykładu Zadrzewienia terenów rolniczych została podana w jego sylabusie.

UWAGI:

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|                                                                                                                                                                                                     |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | <b>100 h</b>  |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:                                  | <b>1 ECTS</b> |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

| Kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć:                                                                                                                                                                                                | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*) |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Wiedza - 1       | Zna zasady dopasowania cech strukturalnych zadrzewień do ich przewidywanych funkcji                                                                                                                                          | KW_05                                                    | 2                                         |
| Wiedza - 2       | Zna technologię zakładania, pielęgnowania, ochrony i użytkowania zadrzewień                                                                                                                                                  | KW_11                                                    | 2                                         |
| Wiedza - 3       | Potrafi wskazać i scharakteryzować najważniejsze elementy strukturalne lasów naturalnych, oraz zidentyfikować, przedstawić i zinterpretować zachodzące w nich procesy, z uwzględnieniem różnych skal czasowo-przestrzennych. | KW_02                                                    | 3                                         |
| Umiejętności - 1 | Potrafi wskazać i przeanalizować główne konsekwencje wiedzy na temat struktury i dynamiki lasów naturalnych dla półnaturalnej hodowli lasu i lasów zagospodarowanych                                                         | KU_08                                                    | 2                                         |
| Umiejętności - 2 | –                                                                                                                                                                                                                            | –                                                        | –                                         |
| Umiejętności - 3 | –                                                                                                                                                                                                                            | –                                                        | –                                         |
| Kompetencje - 1  | –                                                                                                                                                                                                                            | –                                                        | –                                         |
| Kompetencje - 2  | –                                                                                                                                                                                                                            | –                                                        | –                                         |
| Kompetencje - 3  | –                                                                                                                                                                                                                            | –                                                        | –                                         |

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

## Opis zajęć (syllabus)

|                               |                                               |      |   |
|-------------------------------|-----------------------------------------------|------|---|
| Nazwa zajęć:                  | Zajęcia specjalizacyjne II – Ochrona lasu     | ECTS | 4 |
| Nazwa zajęć w j. angielskim:  | Specialization lecture II - Forest Protection |      |   |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | Leśnictwo                                     |      |   |

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                     |                   |                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Język wykładowy: polski                                                                                |                                                                                                                                                                                     | Poziom studiów:   |                                                                                           |
| Forma studiów: <input type="checkbox"/> stacjonarne <input checked="" type="checkbox"/> niestacjonarne | Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> do wyboru | Numer semestru: 7 | <input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni |
| Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):                                                  |                                                                                                                                                                                     | 2019/2020         | Numer katalogowy: WL-S1-NS-07Z-51-5                                                       |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Koordynator zajęć:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |
| Prowadzący zajęcia:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |
| Jednostka realizująca:                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |
| Jednostka zlecająca:                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |
| Założenia, cele i opis zajęć:           | <p><b>CZĘŚĆ I - Współczesne zagrożenia ekosystemów leśnych (10 h).</b> Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy na temat skutków antropogenicznych przekształceń ekosystemów leśnych oraz poznanie zagrożeń będących efektem zmian zachodzących w środowisku. Realizacja postulatów uwzględniania w ochronie lasu aktualnych i przyszłych zagrożeń wymaga od studentów umiejętności krytycznej analizy czynników kształtujących stan zdrowotny lasów. Skuteczna ochrona zasobów przyrodniczych a zwłaszcza podejmowanie działań w tym zakresie musi być poparte wiedzą na temat powiązań przyczynowo-skutkowych w ekosystemach leśnych.</p> <p>Wykłady:<br/> Wpływ dawnych form użytkowania lasu na kondycję ekosystemów leśnych<br/> Funkcjonowanie lasów w przekształconym antropogenicznie krajobrazie i związane z tym zagrożenia<br/> Formy degeneracji zespołów leśnych<br/> Wpływ inwazyjnych gatunków roślin i zwierząt na biocenozę lasu<br/> Dynamika szkodliwych owadów w warunkach zmian klimatycznych<br/> Stan zdrowotny i kondycja drzewostanów w świetle wyników monitoringu lasu<br/> Stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym WL-S1-NS-07Z-52-5).</p> <p><b>CZĘŚĆ II - Zagrożenia środowiskowe lasów w Nadleśnictwie (10 h).</b><br/> Strategie postępowania przeciwko chrabąszczom i wybranym szkodnikom wtórnym<br/> Gatunki obce w lasach, spodziewane korzyści i skutki uboczne – bilans zysków i strat.<br/> Presje ze strony zwierząt o wzrostowych trendach liczebności populacji (np. jeleniowate, bóbr)<br/> Pozytywne i negatywne skutki działalności bobrów<br/> Zagrożenia środowiskowe lasów w Nadleśnictwie X – analiza występowania i ocena znaczenia poszczególnych problemów</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin:       | a) wykład; liczba godzin 10;<br>b) zajęcia specjalizacyjne; liczba godzin 10;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |
| Metody dydaktyczne:                     | wykład, dyskusja, metody aktywizujące, np. mapa mentalna, rozwiązanie problemu, studium przypadku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |
| Wymagania formalne i założenia wstępne: | Znajomość podstawowych terminów z zakresu ekologii i ochrony środowiska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |
| Efekty uczenia się:                     | Wiedza:<br>01 – Potrafi sklasyfikować czynniki egzo- i endogenne wpływające w przeszłości i aktualnie na lasy Polski<br>02 – Zna skutki fragmentacji ekosystemów leśnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Umiejętności:<br>03 – Potrafi wymienić i scharakteryzować formy degeneracji zbiorowisk leśnych<br>04 – Umie krytycznie ocenić konsekwencje obecności gatunków inwazyjnych w lasach i ich otoczeniu<br>05 – Potrafi zidentyfikować czynniki kształtujące kondycję konkretnego kompleksu leśnego, w ocenie uwzględni realne i potencjalne zagrożenia | Kompetencje:<br>06 – Ma świadomość dynamicznego charakteru procesów zachodzących w środowisku, posiada umiejętność krytycznego myślenia i wnikliwej analizy |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | 01, 02, 03, 06 – zaliczenie w formie pisemnej<br>04, 05 – opracowanie pisemne przygotowane przez studenta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | opracowania pisemne, treść pytań zaliczeniowych z oceną                                  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | opracowanie pisemne przygotowane przez studenta – 30%, zaliczenie pisemne - 70 % punktów |
| Miejsce realizacji zajęć:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | sala dydaktyczna, pracownia komputerowa                                                  |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:<br>1. Aktualne problemy ochrony lasu – materiały z corocznych konferencji IBL<br>Krótkoterminowe prognozy występowania ważniejszych szkodników i chorób infekcyjnych drzew leśnych w Polsce.<br>Stan lasów w Polsce - Publikacje Państwowego Monitoringu Środowiska<br>Studia i Materiały CEPL w Rogowie oraz wybrane publikacje naukowe z innych czasopism<br>Materiały z konferencji naukowych np. Lasy wobec rosnącej presji człowieka |                                                                                          |
| UWAGI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                          |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|                                                                                                                                                                                                     |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | <b>100 h</b>  |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:                                  | <b>1 ECTS</b> |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć:                                                                                                                 | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*) |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Wiedza -         | 01 – Potrafi sklasyfikować czynniki egzo- i endogenne wpływające w przeszłości i aktualnie na lasy Polski                                     | KW-02, KW-05, KW-07                                      | 3                                         |
| Wiedza -         | 02 – Zna skutki fragmentacji ekosystemów leśnych                                                                                              | KW-02, KW-10                                             | 2                                         |
| Umiejętności -   | 03 – Potrafi wymienić i scharakteryzować formy degeneracji zbiorowisk leśnych                                                                 | KU-04,                                                   | 2                                         |
| Umiejętności -   | 04 – Umie krytycznie ocenić konsekwencje obecności gatunków inwazyjnych w lasach i ich otoczeniu                                              | KU-02, KU-03, KU-16                                      | 2                                         |
| Umiejętności -   | 05 – Potrafi zidentyfikować czynniki kształtujące kondycję konkretnego kompleksu leśnego, w ocenie uwzględnia realne i potencjalne zagrożenia | KU-02, KU-07, KU-10,                                     | 2                                         |
| Kompetencje -    | 06 – Ma świadomość dynamicznego charakteru procesów zachodzących w środowisku, posiada umiejętność krytycznego myślenia i wnikliwej analizy   | KK-03, KK-05, KK-06                                      | 1                                         |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,

## Opis zajęć (syllabus)

|                               |                                                               |      |   |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|------|---|
| Nazwa zajęć:                  | Zajęcia specjalizacyjne II - Organizacja gospodarstwa leśnego | ECTS | 4 |
| Nazwa zajęć w j. angielskim:  | Specialization II<br>Forest management                        |      |   |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | Leśnictwo                                                     |      |   |

|                                                       |                                                                                            |               |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Język wykładowy: polski                               |                                                                                            |               | Poziom studiów: pierwszy stacjonarny                                                  |                                                                                       |                                                                                                                   |
| Forma studiów:                                        | <input type="checkbox"/> stacjonarne<br><input checked="" type="checkbox"/> niestacjonarne | Status zajęć: | <input type="checkbox"/> podstawowe<br><input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe | <input type="checkbox"/> obowiązkowe<br><input checked="" type="checkbox"/> do wyboru | Numer semestru: 7<br><input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy<br><input type="checkbox"/> semestr letni |
| Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): |                                                                                            |               | 2019/2020                                                                             | Numer katalogowy:                                                                     | WL-S1-NS-07Z-51-6                                                                                                 |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Koordynator zajęć:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Prowadzący zajęcia:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Jednostka realizująca:                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Jednostka zlecająca:                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Założenia, cele i opis zajęć:           | <p>Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy z wybranych tematów dotyczących zarządzania gospodarstwem leśnym:</p> <p><b>CZĘŚĆ I - Wybrane zagadnienia z Urządzania lasu (10 h).</b> Pogłębienie wiedzy i umiejętności w zakresie metod stosowanych w inwentaryzacji stanu lasów i planowaniu urzędzeniowym ze szczególnym uwzględnieniem ekosystemów leśnych w rezerwatach, parkach narodowych i lasów na terenie miast. Stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym WL-S1-NS-07Z-52-6-2).</p> <p><b>CZĘŚĆ II - Wartość pozaprodukcyjnych funkcji lasu (10 h).</b> Identyfikacja pozaprodukcyjnych funkcji lasu w ujęciu dóbr publicznych oraz charakterystyka metod służących do ich wyceny.</p>                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin:       | d) wykłady; wykłady w terenie, liczba godzin 20;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Metody dydaktyczne:                     | Wykłady, dyskusja, konsultacje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Wymagania formalne i założenia wstępne: | Treść pytań zaliczeniowych wraz z ocenami. Imienna lista z informacją o obecności studentów na zajęciach.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Efekty uczenia się:                     | <p><b>Wiedza:</b></p> <p>1 – Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym wybrane zagadnienia z zakresu nauk matematyczno-przyrodniczych i ekonomii, które umożliwiają analizowanie, poznanie zależności oraz rozwiązywanie problemów związanych z urządzaniem lasu, z uwzględnieniem określonych teorii i metod oraz w oparciu o przegląd faktów</p> <p>2 – Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym wybrane parametry statystyczne i przestrzenne, źródła, metody, techniki i technologie pozyskiwania danych służące do charakteryzowania oraz klasyfikacji elementów środowiska leśnego i wyjaśniania procesów w nim zachodzących oraz sposoby ich szacowania, pomiaru, opisu, przetwarzania, integracji, wizualizacji i określania dokładności.</p> <p>3 – Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym wpływ czynników biotycznych, abiotycznych i antropogenicznych na funkcjonowanie ekosystemów leśnych, a zwłaszcza na ich wzrost, przyrost, produktywność, odporność i stabilność.</p> | <p><b>Umiejętności:</b></p> <p>6 – Potrafi w sposób właściwy dobierać źródła informacji dotyczące urządzania lasów, dokonywać ich krytycznej oceny oraz syntezy.</p> <p>7 – Potrafi, posługując się odpowiednio dobranymi metodami i przyrządami, wykonać pomiar drzewa i drzewostanu, określić jego cechy taksacyjne służące planowaniu urzędzeniowemu.</p> <p>8 – Potrafi zaplanować i wykonać kompleksową inwentaryzację i ocenę ekosystemu leśnego i zasobów leśnych z wykorzystaniem właściwych metod statystycznych i jednostek miar, dokonać analizy wyników i przeprowadzić prognozę rozwoju lasu, na potrzeby planowania urzędzeniowego.</p> <p>9 – Potrafi opracować i skontrolować podstawowe leśne plany gospodarcze i ochronne z uwzględnieniem uwarunkowań zewnętrznych i prawnych.</p> <p>10 – potrafi analizować ekonomiczne, konsekwencje działań prowadzonych w gospodarstwie leśnym oraz</p> | <p><b>Kompetencje:</b></p> <p>11 - krytycznie ocenia podejmowane przez siebie działania, samodzielnie podejmuje decyzje w ramach realizowanych projektów opierając się na różnych źródłach informacji i poznanym poziomie oddziaływania na otoczenie</p> <p>12 – Jest gotów do odpowiedzialności społecznej, zawodowej i etycznej za kształtowanie i stan środowiska życia lasu.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                             |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4 – Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zasady planowania, organizowania i prowadzenia zrównoważonej gospodarki leśnej, efektywności procesów gospodarczych w leśnictwie oraz analizy ekonomicznej działalności gospodarczej i wyceny funkcji lasu.<br>5 - ma wiedzę na temat gospodarowania zasobami rzeczowymi i finansowymi na różnych poziomach zarządzania PGL LP, potrafi określić wpływ leśnictwa na rozwój obszarów wiejskich, potrafi sporządzać dokumenty związane z prowadzeniem gospodarki leśnej z wykorzystaniem aktualnie stosowanych technologii | prowadzić działania w sytuacjach kryzysowych, potrafi pracować samodzielnie i w zespole odgrywając w nim różne role, posiada umiejętność działania w sytuacjach kryzysowych |  |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 01-12 – zaliczenie pisemne i ustne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                             |  |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Treść pytań zaliczeniowych wraz z ocenami. Imienna lista z informacją o obecności studentów na zajęciach.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                             |  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Wyniki zaliczenia pisemnego i ustnego – 100%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                             |  |
| Miejsce realizacji zajęć:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Przedmiot realizowany jest w sali wykładowej wyposażonej w sprzęt multimedialny i komputerowy oraz zajęć terenowych w lesie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                             |  |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:<br>1. Kłoczek A., Rutkowski B., 1986: Optymalizacja regulacji użytkowania rębego drzewostanów. PWRiL. Warszawa.<br>2. Stępień E. (red.) 2004: Urządzanie lasu wielofunkcyjnego – opinie – poglądy – propozycje. Wyd. Fundacja „Rozwój SGGW”<br>3. Ważyński B., 1997: Urządzanie i zagospodarowanie lasu dla potrzeb turystyki i rekreacji.<br>4. Ważyński B., (red.). 2005: Przewodnik „Urządzanie lasu”.Wyd. Świat. Warszawa<br>5. Dębski W.: Teoretyczne i praktyczne aspekty zarządzania finansami przedsiębiorstwa. PWN, Warszawa 2005.<br>6. Klemperer W.D.: Forest resource economics and finance. McGraw-Hill. New York 1996.<br>7. Marszałek A.: Integracja europejska. PWE, Warszawa 2004.<br>8. Miller H.G., Płotkowski L.: Polityka leśna i gospodarowanie kapitałem leśnym. OIKOS, Warszawa 1994.<br>9. Nowak E., Piechota R., Wierzbński M.: Rachunek kosztów w zarządzaniu przedsiębiorstwem. PWE, Warszawa 2004.<br>10. Pearse P.H.: Introduction to Forestry Economics. University of British Columbia Press, Vancouver 1990.<br>11. Pluta W. Planowanie finansowe w przedsiębiorstwie. PWE, Warszawa 2003.<br>12. Sierpińska M., Jachna T.: Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych. PWN, Warszawa 2004.<br>13. Stiglitz J.E.: Ekonomia sektora publicznego. PWN, Warszawa 2004. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                             |  |
| UWAGI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                             |  |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|                                                                                                                                                                                                     |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | <b>100 h</b>  |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:                                  | <b>1 ECTS</b> |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć:                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*) |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Wiedza -         | 1 – Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym wybrane zagadnienia z zakresu nauk matematyczno-przyrodniczych i ekonomii, które umożliwiają analizowanie, poznanie zależności oraz rozwiązywanie problemów związanych z urządzaniem lasu, z uwzględnieniem określonych teorii i metod oraz w oparciu o przegląd faktów. | KW_01                                                    | 2                                         |
| Wiedza -         | 2 – Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym wybrane parametry statystyczne i przestrzenne, źródła, metody, techniki i technologie pozyskiwania danych służące do charakteryzowania oraz klasyfikacji                                                                                                                 | KW_03                                                    | 2                                         |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                         |   |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---|
|                | elementów środowiska leśnego i wyjaśniania procesów w nim zachodzących oraz sposoby ich szacowania, pomiaru, opisu, przetwarzania, integracji, wizualizacji i określania dokładności.                                                                                                                     |                                                                         |   |
| Wiedza -       | 3 – Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym wpływ czynników biotycznych, abiotycznych i antropogenicznych na funkcjonowanie ekosystemów leśnych, a zwłaszcza na ich wzrost, przyrost, produktywność, odporność i stabilność.                                                                                | KW_05                                                                   | 1 |
| Wiedza -       | 4 – Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zasady planowania, organizowania i prowadzenia zrównoważonej gospodarki leśnej, efektywności procesów gospodarczych w leśnictwie oraz analizy ekonomicznej działalności gospodarczej i wyceny funkcji lasu.                                                     | KW_11<br>KW_13<br>KW_20                                                 | 2 |
| Wiedza -       | 5 - ma wiedzę na temat gospodarowania zasobami rzeczowymi i finansowymi na różnych poziomach zarządzania PGL LP, potrafi określić wpływ leśnictwa na rozwój obszarów wiejskich, potrafi sporządzać dokumenty związane z prowadzeniem gospodarki leśnej z wykorzystaniem aktualnie stosowanych technologii | KW_15<br>KW_16<br>KW_18<br>KW_21                                        | 2 |
| Umiejętności - | 6 – Potrafi w sposób właściwy dobierać źródła informacji dotyczące zarządzania lasów, dokonywać ich krytycznej oceny oraz syntezy.                                                                                                                                                                        | KU_02                                                                   | 2 |
| Umiejętności - | 7 – Potrafi, posługując się odpowiednio dobranymi metodami i przyrządami, wykonać pomiar drzewa i drzewostanu, określić jego cechy taksacyjne służące planowaniu urządzeniowemu.                                                                                                                          | KU_06                                                                   | 1 |
| Umiejętności - | 8 – Potrafi zaplanować i wykonać kompleksową inwentaryzację i ocenę ekosystemu leśnego i zasobów leśnych z wykorzystaniem właściwych metod statystycznych i jednostek miar, dokonać analizy wyników i przeprowadzić prognozę rozwoju lasu, na potrzeby planowania urządzeniowego.                         | KU_17                                                                   | 1 |
| Umiejętności - | 9 – Potrafi opracować i skontrolować podstawowe leśne plany gospodarcze i ochronne z uwzględnieniem uwarunkowań zewnętrznych i prawnych.                                                                                                                                                                  | KU_18                                                                   | 2 |
| Umiejętności - | 10 - potrafi analizować ekonomiczne, konsekwencje działań prowadzonych w gospodarstwie leśnym oraz prowadzić działania w sytuacjach kryzysowych, potrafi pracować samodzielnie i w zespole odgrywając w nim różne role, posiada umiejętność działania w sytuacjach kryzysowych                            | KU_01; KU_02; KU_13; KU_14; KU_16;<br>KU_18; KU_20; KU_21; KU_24; KU_25 | 3 |
| Kompetencje -  | 11 - krytycznie ocenia podejmowane przez siebie działania, samodzielnie podejmuje decyzje w ramach realizowanych projektów opierając się na różnych źródłach informacji i poznanym poziomie oddziaływania na otoczenie                                                                                    | KK_01; KK_02; KK_03; KK_06                                              | 2 |
| Kompetencje -  | 12 – Jest gotów do odpowiedzialności społecznej, zawodowej i etycznej za kształtowanie i stan środowiska życia lasu.                                                                                                                                                                                      | KK_04                                                                   | 2 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,

## Opis zajęć (syllabus)

|                               |                                               |      |   |
|-------------------------------|-----------------------------------------------|------|---|
| Nazwa zajęć:                  | Zajęcia specjalizacyjne II - Użytkowanie lasu | ECTS | 4 |
| Nazwa zajęć w j. angielskim:  | Specialization II<br>Forest utilization II    |      |   |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | Leśnictwo                                     |      |   |

|                                                       |                                                                                            |               |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Język wykładowy: polski                               |                                                                                            |               | Poziom studiów: pierwszy                                                              |                                                                                       |                                                                                                                   |
| Forma studiów:                                        | <input type="checkbox"/> stacjonarne<br><input checked="" type="checkbox"/> niestacjonarne | Status zajęć: | <input type="checkbox"/> podstawowe<br><input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe | <input type="checkbox"/> obowiązkowe<br><input checked="" type="checkbox"/> do wyboru | Numer semestru: 7<br><input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy<br><input type="checkbox"/> semestr letni |
| Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): |                                                                                            |               | 2019/2020                                                                             | Numer katalogowy:                                                                     | WL-S1-NS-07Z-51-7                                                                                                 |

|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Koordynator zajęć:                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                   |
| Prowadzący zajęcia:                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                   |
| Jednostka realizująca:                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                   |
| Jednostka zlecająca:                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                   |
| Założenia, cele i opis zajęć:                                                                                                                          | <p>Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy z wybranych tematów dotyczących użytkowania lasu.</p> <p><b>CZĘŚĆ I - Zarządzanie bezpieczeństwem pracy (10 h).</b> Tematyka zajęć: Przedstawienie korzyści z wdrożenia w przedsiębiorstwie systemu zarządzania bhp zgodnie z normami PN-ISO 45001:2018.</p> <p><b>CZĘŚĆ II - Funkcjonowanie prywatnego sektora usług leśnych w Polsce (10 h).</b> Celem zajęć jest przedstawienie socjalno-ekonomicznych aspektów użytkowania lasów prywatnych.</p> <p>Stanowi również ofertę fakultetu dla studentów pozostałych specjalizacji (szczegółowy opis pod numerem katalogowym <b>WL-S1-NS-07Z-52-7-1</b>).</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                   |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin:                                                                                                                      | e) wykłady; liczba godzin 20;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                   |
| Metody dydaktyczne:                                                                                                                                    | Wykłady, dyskusja, konsultacje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                   |
| Wymagania formalne i założenia wstępne:                                                                                                                | Treść pytań zaliczeniowych wraz z ocenami. Imienna lista z informacją o obecności studentów na zajęciach.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                   |
| Efekty uczenia się:                                                                                                                                    | Wiedza:<br>01 - ma podstawową wiedzę w zakresie organizacji systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy w zakładach pracy.<br>02 - ma wiedzę na temat gospodarowania w lasach prywatnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Umiejętności:<br>03 - potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy do analizowania i interpretowania określonego rodzaju zagrożeń na stanowisku pracy oraz zakładzie pracy<br>04 – potrafi pozyskać i analizować informacje niezbędne do prawidłowego użytkowania lasów prywatnych. | Kompetencje:<br>05 - jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.<br>06 - jest gotów do ciągłego samokształcenia związanego z zmiennymi oczekiwaniami i potrzebami społeczeństwa. |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się:                                                                                                                | 01-06 – zaliczenie pisemne i ustne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                   |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:                                                                                                   | Treść pytań zaliczeniowych wraz z ocenami. Imienna lista z informacją o obecności studentów na zajęciach.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:                                                                                                         | Wyniki zaliczenia pisemnego i ustnego – 100%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                   |
| Miejsce realizacji zajęć:                                                                                                                              | Przedmiot realizowany jest w sali wykładowej wyposażonej w sprzęt multimedialny i komputerowy oraz zajęć terenowych w lesie i placu manipulacyjnym.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                   |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                   |
| 14. Chomętowska B. 2011. Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                   |
| 15. Ejdys J. 2012. Zintegrowane systemy zarządzania jakością, środowiskiem i bezpieczeństwem, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                   |
| 16. Gajdzik B., Wyciślik A., Jakość, środowisko i bezpieczeństwo pracy w zarządzaniu przedsiębiorstwem, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2008.      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                   |
| 17. Gotos P. 2013. Poradnik dla właścicieli lasów prywatnych. IBL Warszawa.                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                   |
| 18. ISO 45001:2018 Occupational health and safety management systems – Requirements with guidance for use.                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                   |

UWAGI

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|                                                                                                                                                                                                     |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | <b>100 h</b>  |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:                                  | <b>1 ECTS</b> |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć:                                                                                                                                                     | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*) |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Wiedza -         | 01 - ma podstawową wiedzę w zakresie organizacji systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy w zakładach pracy.                                                           | KW_15, KW_18                                             | 3                                         |
| Wiedza -         | 02 - ma wiedzę na temat gospodarowania w lasach prywatnych                                                                                                                        | KW_16                                                    | 1                                         |
| Umiejętności -   | 03 - potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy do analizowania i interpretowania określonego rodzaju zagrożeń na stanowisku pracy oraz zakładzie pracy. | KU_13, KU_24                                             | 3                                         |
| Umiejętności -   | 04 – potrafi pozyskać i analizować informacje niezbędne do prawidłowego użytkowania lasów prywatnych.                                                                             | KU_01                                                    | 2                                         |
| Kompetencje -    | 05 - jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.                                                                                                                 | KK_05                                                    | 1                                         |
| Kompetencje -    | 06 - jest gotów do ciągłego samokształcenia związanego z zmiennymi oczekiwaniami i potrzebami społeczeństwa.                                                                      | KK_01, KK_03, KK_08                                      | 2                                         |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,

## Opis zajęć (syllabus)

|                               |                                                                   |      |   |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------|---|
| Nazwa zajęć:                  | Zajęcia specjalizacyjne II - ZOOLOGIA LEŚNA i GOSPODARKA ŁOWIECKA | ECTS | 4 |
| Nazwa zajęć w j. angielskim:  | Specialization II - Forest Zoology and Wildlife Management        |      |   |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | leśnictwo                                                         |      |   |

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                     |                          |                   |                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Język wykładowy: polski                                                                                |                                                                                                                                                                                     | Poziom studiów: pierwszy |                   |                                                                                           |
| Forma studiów: <input type="checkbox"/> stacjonarne <input checked="" type="checkbox"/> niestacjonarne | Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input checked="" type="checkbox"/> do wyboru | Numer semestru: 7        |                   | <input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni |
| Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):                                                  |                                                                                                                                                                                     | 2019/2020                | Numer katalogowy: | WL-S1-NS-07Z-51-8                                                                         |

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Koordynator zajęć:                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                     |
| Prowadzący zajęcia:                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                     |
| Jednostka realizująca:                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                     |
| Jednostka zlecająca:                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                     |
| Założenia, cele i opis zajęć:                        | <p>Zapoznanie studentów z zagadnieniami z zakresu naukowych podstaw ochrony kręgowców, które to zagadnienia są podstawą skutecznego zarządzania i gospodarowania genami, gatunkami oraz zespołami gatunków; przekazanie wiedzy z zakresu zasad i metod zagospodarowania łowisk polnych i leśnych na potrzeby gospodarki łowieckiej.</p> <p><b>CZĘŚĆ I - Podstawy ochrony kręgowców (10 h).</b> Wpływ człowieka na wymieranie gatunków, skutki niszczenia siedlisk i zaburzeń siedliskowych dla fauny kręgowce, skutki nadmiernej eksploatacji dzikich populacji zwierząt, czynna ochrona małych populacji, zarządzanie półnaturalnymi biocenozami, szacowanie stopnia zagrożenie gatunków, ochrona genetycznej zmienności populacji, ochrona ex situ i reintrodukcja, ochrona kręgowców w skali krajobrazu, zarządzanie obszarami chronionymi, przekształcenia krajobrazu rolniczego i leśnego a ochrona kręgowców.</p> <p><b>CZĘŚĆ II - Zagospodarowanie łowisk (10 h).</b> Zagospodarowanie łowisk: zasady projektowania, budowy i lokalizacji infrastruktury łowieckiej do wykonywania polowania indywidualnego (bezpieczeństwo dla ludzi, skuteczność polowania, wykorzystanie przestrzeni obwodów łowieckich); zasady zakładania i uprawy łowieckich poletek żerowych, ogryzowych i produkcyjnych; zaplanowanie sposobu urządzenia łowiska leśnego w oparciu o wizję lokalną wybranego obwodu i pracę z mapami leśnymi; zasady zagospodarowania obwodu a zasady gospodarki leśnej – określenie obszarów potencjalnego konfliktu i współpracy; podstawy prawne urządzania łowisk na gruntach prywatnych; łowisko a obszary chronione.</p> |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                     |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin:                    | f) .....wykład .....; liczba godzin ...20....;<br>g) .....; liczba godzin .....;<br>h) .....; liczba godzin .....;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                     |
| Metody dydaktyczne:                                  | zoologia leśna, ekologia, gospodarka łowiecka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                     |
| Wymagania formalne i założenia wstępne:              | wiedza z zakresu znajomości gatunków, zoologii leśnej, ekologii ogólnej, ochrony przyrody, gospodarki łowieckiej, urządzania i hodowli lasu nabyta w trakcie studiów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                     |
| Efekty uczenia się:                                  | <b>Wiedza:</b><br><br>01 - Posiada wiedzę o gatunkach i funkcjonowaniu ich populacji w ekosystemach leśnych. Zna zasady rozpoznawania i monitorowania różnych grup zwierząt. Potrafi podjąć działania praktyczne z zakresu ochrony i zarządzania populacjami dzikich zwierząt,<br>02 - Zna i potrafi interpretować czynniki wpływające na funkcjonowanie populacji dziko żyjących zwierząt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Umiejętności:</b><br><br>03 - Umie rozpoznać gatunki zwierząt. Potrafi wykonać ocenę liczebności i struktury populacji. Potrafi ocenić stan populacji i jej środowiska,<br><br>04 - Potrafi zorganizować i pracować w zespole | <b>Kompetencje:</b><br><br>05 - Wykazuje odpowiedzialność społeczną, zawodową i etyczną za kształtowanie i stan środowiska naturalnego oraz w stosunku do różnych grup społecznych. |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się:              | prace pisemne, zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                     |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | prace pisemne z ocenami, arkusze z pytaniami i odpowiedziami z ocenami                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | obecności na zajęciach, ocena prac pisemnych |
| Miejsce realizacji zajęć:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | sala dydaktyczna                             |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:<br>1. Crooks K. i Snajayan M. (eds). 2006. Connectivity conservation. Cambridge University Press, Cambridge.<br>2. Freeland J.R. 2008. Ekologia molekularna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.<br>3. Haber A., Pasławski T., Zaborowski S. 1983. Gospodarstwo łowieckie. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.<br>4. Krupka J. i in. 1989. Łowiectwo. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.<br>5. Nasiadka P. 1997. Urządzenia łowieckie. Biblioteczka Leśniczego SITLID, DGLP Warszawa.<br>6. Okarma H. i Tomek A. 2008. Łowiectwo. Wydawnictwo Edukacyjno-Naukowe H2O, Kraków.<br>7. Pullin A. S. 2005. Biologiczne podstawy ochrony przyrody. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.<br>8. Sodhi N. & Ehrlich P. (eds) 2010. Conservation biology for all. Oxford University Press, Oxford<br>9. Wilson J. D., Evans A. D. & Grice P. V. 2009. Bird Conservation and agriculture. Cambridge University Press, Cambridge |                                              |
| UWAGI<br>brak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|                                                                                                                                                                                                     |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | <b>100 h</b>  |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:                                  | <b>1 ECTS</b> |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć:                                                                                                                                                                                                                      | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*) |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Wiedza -         | Posiada wiedzę o gatunkach i funkcjonowaniu ich populacji w ekosystemach leśnych. Zna zasady rozpoznawania i monitorowania różnych grup zwierząt. Potrafi podjąć działania praktyczne z zakresu ochrony i zarządzania populacjami dzikich zwierząt | KW02                                                     | 2                                         |
| Wiedza -         | Zna i potrafi interpretować czynniki wpływające na funkcjonowanie populacji dziko żyjących zwierząt                                                                                                                                                | KW05                                                     | 2                                         |
| Umiejętności -   | Umie rozpoznać gatunki zwierząt. Potrafi wykonać ocenę liczebności i struktury populacji. Potrafi ocenić stan populacji i jej środowiska                                                                                                           | KU11                                                     | 2                                         |
| Umiejętności -   | Potrafi zorganizować i pracować w zespole                                                                                                                                                                                                          | KU24                                                     | 2                                         |
| Kompetencje -    | Wykazuje odpowiedzialność społeczną, zawodową i etyczną za kształtowanie i stan środowiska naturalnego oraz w stosunku do różnych grup społecznych.                                                                                                | KK04                                                     | 2                                         |
| Kompetencje -    |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |                                           |

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