|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa przedmiotu: **Agroekologia i ochrona środowiska** | | Kod przedmiotu: **SNI.RO.303** | |
| Nazwa uczelni prowadzącej przedmiot / moduł: **Międzynarodowa akademia nauk stosowanych w Łomży** | | | |
| Nazwa kierunku: **Rolnictwo** | | | |
| Forma studiów: **I STOPNIA, niestacjonarne** | Profil kształcenia: praktyczny | | Specjalność: wszystkie |
| Grupa przedmiotów: podstawowe | Rok / semestr: II / 3 | | Język przedmiotu / modułu: polski |

|  |  |
| --- | --- |
| Forma zajęć | Wymiar zajęć |
| Ćwiczenia | 20 |
| Wykład | 10 |

|  |  |
| --- | --- |
| Koordynator przedmiotu / modułu | dr hab. Piotr Bórawski, dr inż. Piotr Ponichtera |
| Wymagania wstępne | Znajomość podstawowych zagadnień związanych z ochroną środowiska naturalnego i zrównoważonego rozwoju. |
| Forma zaliczenia | egzamin |
| Typ oceny | numeryczna |
| Metody dydaktyczne | |  | | --- | | wykład multimedialny | | prezentacja multimedialne | | projekt ochrony środowiska | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Założenie i cele przedmiotu** |
| 1. | przekazanie studentom zintegrowanej wiedzy dotyczącej ekologii ogólnej i ekologii rolniczej oraz zagrożeń i ochrony środowiska (atmosfery, gleb, wód i bioróżnorodności), niezbędnej do zrozumienia i stosowania w praktyce zasad gospodarki zrównoważonej, zapoznanie studentów z elementami zielonej infrastruktury na terenach rolniczych. |

|  |  |
| --- | --- |
| **EFEKTY UCZENIA SIĘ** | |
| **Wiedza** | |
| znajomość zagadnień ochrony środowiska, zielonej infrastruktury na terenach rolniczych | |  |  | | --- | --- | |  |  | | **Efekty kierunkowe:** | |  | | --- | | K\_R1\_W01 | | | **Metody weryfikacji:** | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | W: | |  | | --- | | Analiza przypadku, rozwiązanie zadania problemowego | | Realizacja zleconego zadania | | | |
| Student zna zasady zrównoważonego rozwoju, agroekologii, ochrony środowiska, zna elementy zielonej infrastruktury | |  |  | | --- | --- | |  |  | | **Efekty kierunkowe:** | |  | | --- | | K\_R1\_W02 | | | **Metody weryfikacji:** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | C: | |  | | --- | | Projekt, prezentacja | | | W: | |  | | --- | | Analiza przypadku, rozwiązanie zadania problemowego | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Umiejętności** | |
| Student potrafi sporządzić projekt zrównoważonej gospodarki w oparciu o wykorzystanie elementów zielonej infrastruktury | |  |  | | --- | --- | |  |  | | **Efekty kierunkowe:** | |  | | --- | | K\_R1\_U01 | | | **Metody weryfikacji:** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | C: | |  | | --- | | Projekt, prezentacja | | | W: | |  | | --- | | Analiza przypadku, rozwiązanie zadania problemowego | | | |
| Student potrafi stosować zasady zrównoważonego rozwoju, wykorzystania w koncepcji planowania zielonej infrastruktury | |  |  | | --- | --- | |  |  | | **Efekty kierunkowe:** | |  | | --- | | K\_R1\_U02 | | | **Metody weryfikacji:** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | C: | |  | | --- | | Realizacja zleconego zadania | | | W: | |  | | --- | | Projekt, prezentacja | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Kompetencje społeczne** | |
| Student jest świadomy uczenia się przez całe życie, wdrażania rozwiązań pro ekologicznych, elementów zielonej infrastruktury w krajobrazie na terenach rolniczych | |  |  | | --- | --- | |  |  | | **Efekty kierunkowe:** | |  | | --- | | K\_R1\_K01 | | | **Metody weryfikacji:** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | C: | |  | | --- | | Projekt, prezentacja | | | W: | |  | | --- | | Realizacja zleconego zadania | | | |
| Student potrafi pracować w zespole, jest świadomy zagrożeń ekologicznych występujących w rolnictwie | |  |  | | --- | --- | |  |  | | **Efekty kierunkowe:** | |  | | --- | | K\_R1\_K02 | | | **Metody weryfikacji:** | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | C: | |  | | --- | | Projekt, prezentacja | | Realizacja zleconego zadania | | | W: | |  | | --- | | Projekt, prezentacja | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **AKTYWNOŚĆ STUDENTA** | **LICZBA GODZIN** |
| **Godziny kontaktowe z nauczycielami akademickimi** | |
| Udział w zajęciach dydaktycznych | 30 |
| Udział w konsultacjach | 15 |
| Zaliczenie jednostki szkoleniowej |  |
| Egzamin z jednostki modułowej |  |
| Egzamin z przedmiotów ogólnych |  |
| Zaliczenie praktyki zawodowej |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Samodzielna praca studenta** | |
| Samodzielne przygotowanie do zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, seminaria, laboratoria) | 25 |
| Przygotowanie problemowej pracy semestralnej (projektu) | 15 |
| Przygotowanie do egzaminu pisemnego (ustnego) | 15 |
| zaliczenie seminarium dyplomowego, zakończonego pozytywnie zdanym egzaminem dyplomowym |  |
| zaliczenie lektoratu językowego |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.** | 100 |
| **Liczba punktów ECTS** | 4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Wersja** | **Forma zajęć** | **Treści programowe** | **Dodatkowe informacje** |
| **2024** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Ćwiczenia** | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Przygotowanie planu środowiskowego rozwoju gminy obejmującego następujące zagadnienia: Diagnoza, ogólna charakterystyka gminy. Ocena stanu zasobów środowiska w Gminie. Analiza położenia geograficznego gminy, zasoby i walory przyrodnicze. Klimat. Kanalizacja. Charakterystyka kanalizacji deszczowej. Oczyszczanie ścieków, Gospodarka odpadami. Rolnictwo. Ocena zagadnień społecznych. Ocena gospodarki. Ocena infrastruktury. Rozwój gospodarstwa o oparciu o następujące obszary: środowisko przyrodnicze, społeczeństwo, gospodarka, zielona infrastruktura. Elementy zielonej infrastruktury. Zastosowanie zielonej infrastruktury w rolnictwie – studium przypadku. Kierunki działań w poszczególnych obszarach, zadania inwestycyjne: środowisko, społeczeństwo, gospodarka, zielona infrastruktura. | |  |  | | --- | --- | | **Liczba godzin:** | 20 | |  |  | |  |  | | | | **Wykład** | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Zakres przedmiotu, podstawowe pojęcia ekologiczne, układy ekologiczne. Zielona infrastruktura, Czynniki ekologiczne oraz tolerancja ekologiczna, prawo minimum i prawo tolerancji, organizmy stenotopowe w bioindykacji. Najważniejsze cechy oraz dynamika i regulacja liczebności populacji.  Zielona infrastruktura dla przyszłości rolnictwa. Elementy zielonej infrastruktury n terenach rolniczych. Biocenoza: podstawowe cechy, struktura troficzna, łańcuchy i sieci pokarmowe, podstawowe interakcje międzygatunkowe. Ekosystem: piramidy ekologiczne, obieg materii i przepływ energii, produktywność ekosystemów, sukcesja ekologiczna. Obieg biogenów w biosferze. Struktura i funkcjonowanie agroekosystemu. Rozwój zrównoważony, pojęcie rolnictwa zrównoważonego. Zanieczyszczenia atmosfery i ich źródła, ochrona atmosfery. Skutki zanieczyszczeń atmosferycznych w skali globalnej i regionalnej: efekt cieplarniany, dziura ozonowa, smog fotochemiczny i londyński, kwaśne opady. Degradacja fizyczna, chemiczna i biologiczna gleb, podstawy rekultywacji gleb, ochrona gleb w tym ochrona przed erozją. Zasoby, wykorzystanie i zanieczyszczenia wód, stan czystości wód, ochrona wód. Bioróżnorodność i jej zagrożenia, formy ochrony przyrody. | |  |  | | --- | --- | | **Liczba godzin:** | 10 | |  |  | |  |  | | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Wersja** | **Forma zajęć** | **Metoda weryfikacji** | **Waga** |
| **2024** | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Ćwiczenia** | |  |  | | --- | --- | | Projekt, prezentacja | 50 | | | **Wykład** | |  |  | | --- | --- | | Realizacja zleconego zadania, studium przypadku | 50 | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Wersja** | **Literatura obowiązkowa** | **Literatura uzupełniająca** |
| 2024 | Małachowski K. Gospodarka a środowisko i ekologia. [CeDeWu](https://ksiegarnia.pwn.pl/wydawca/CeDeWu,w,69500958) 2023  Praca zbiorowa. Henriette J., Marco N., Marrs Ch. Podręcznik zielonej infrastruktury. projekt Interreg Central Europe MaGICLandscapes 2019.  [Firehock Karen E.](https://www.enbook.pl/catalogsearch/result?q=Firehock%20Karen%20E.) Green Infrastructure: Map and Plan the Natural World with GIS. [Esri Pr](https://www.enbook.pl/catalogsearch/result?q=Esri%20Pr) 2019  Dobrzańska B., Dobrzański G., Kiełczewski D. 2008. Ochrona środowiska przyrodniczego. PWN Karaczun Z. M., Indeka L. G. 1999. Ochrona środowiska. Aries Warszawa Mackenzie A., Ball A. S., Virdee S. R. 2005. Krótkie wykłady. Ekologia. Wyd.2. PWN Materiały GIOŚ Skrzyczyńska J. 2009. Wybrane zagadnienia z ekologii. AP Siedlce Stawicka J., Szymczak-Piątek M., Wieczorek J. 2004. Wybrane zagadnienia ekologiczne. Wyd. SGGW. | Banaszak J., Wiśniewski H. 1999. Podstawy ekologii. WSP Bydgoszcz. Kozłowski S. 2000. Ekorozwój – wyzwanie XXI wieku. PWN Warszawa. Pyłka-Gutowska E. 2004. Ekologia z ochroną środowiska. Wyd. Oświata W-wa. Polityka ekologiczna Polski Zimny H. 2002. Ekologia ogólna. Warszawa: Agencja Reklamowo-Wydawnicza Arkadiusz Grzegorczyk. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kryteria ocen w procesie weryfikacji efektów uczenia się** | | | |
| **Ocena** | **Umiejętności** | **Kompetencje** | **Wymagany procent osiągniętych efektów uczenia się dla przedmiotu** |
| bardzo dobry (5,0) | Bardzo dobrze opanował wymienione umiejętności | Bardzo dobrze opanował wymienione kompetencje | 95% - 100% |
| dobry plus (4,5) | W znacznym stopniu opanował wymienione umiejętności | W znacznym stopniu opanował wymienione kompetencje | 89% - 94,99% |
| dobry (4,0) | Dobrze opanował wymienione umiejętności | Dobrze opanował wymienione kompetencje | 80 – 88,99% |
| dostateczny plus (3,5) | Dość dobrze opanował wymienione umiejętności | Dość dobrze opanował wymienione kompetencje | 75% - 79,99% |
| dostateczny (3,0) | W dostateczny sposób opanował wymienione umiejętności | W dostateczny sposób opanował wymienione kompetencje | 60 % - 74,99% |
| niedostateczny (2,0) | Nie posiada wymienionych umiejętności | Nie posiada wymienionych kompetencji | 0% - 59,99% |