

**SYLABUS****DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020/2021-2023/2024***(skrajne daty)*

Rok akademicki 2021/2022

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

|                                                       |                                                                                              |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu                                      | <b>Teledetekcja środowiska</b>                                                               |
| Kod przedmiotu*                                       |                                                                                              |
| Nazwa jednostki prowadzącej kierunek                  | Kolegium Nauk Przyrodniczych                                                                 |
| Nazwa jednostki realizującej przedmiot                | Kolegium Nauk Przyrodniczych<br>Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska |
| Kierunek studiów                                      | Ochrona środowiska                                                                           |
| Poziom studiów                                        | pierwszy stopień                                                                             |
| Profil                                                | ogólnoakademicki                                                                             |
| Forma studiów                                         | stacjonarne                                                                                  |
| Rok i semestr/y studiów                               | rok II , semestr 4                                                                           |
| Rodzaj przedmiotu                                     | specjalnościowy (Ochrona zasobów przyrodniczych)                                             |
| Język wykładowy                                       | j. polski                                                                                    |
| Koordynator                                           | dr Bernadetta Ortyl                                                                          |
| Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących | dr Bernadetta Ortyl                                                                          |

\* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

**1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS**

| Semestr<br>(nr) | Wykł. | Ćw. | Konw. | Lab. | Sem. | ZP | Prakt. | Inne<br>(jakie?) | Liczba pkt.<br>ECTS |
|-----------------|-------|-----|-------|------|------|----|--------|------------------|---------------------|
| 4               |       |     |       | 20   |      |    |        |                  | 1                   |

**1.2. Sposób realizacji zajęć**☒ zajęcia w formie tradycyjnej☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku)**

Ćwiczenia - zaliczenie z oceną

**2. Wymagania wstępne**

Zaliczenie z technologii informacyjnych oraz kartografii i geograficznych systemów informacyjnych.

### 3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

#### 3.1 Cele przedmiotu

|    |                                                                        |
|----|------------------------------------------------------------------------|
| C1 | Poznanie możliwości wykorzystania teledetekcji w badaniach środowiska. |
|----|------------------------------------------------------------------------|

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

| EK (efekt uczenia się) | Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu<br>Student po zakończeniu zajęć:                                   | Odniesienie do efektów kierunkowych <sup>1</sup> |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| EK_01                  | zna przykłady wykorzystania zdjęć satelitarnych w ochronie środowiska.                                                    | K_W02                                            |
| EK_02                  | potrafi pozyskać z internetu dane pozyskane z pułapu satelitarnego.                                                       | K_U01                                            |
| EK_03                  | umie wyświetlać i przetwarzać zdjęcia satelitarne: korygować układy współrzędnych, wzmacniać wartość informacyjną obrazu. | K_U01                                            |
| EK_04                  | potrafi obliczać wskaźniki roślinności na podstawie wartości spektralnych.                                                | K_U02                                            |

#### 3.3 Treści programowe

A. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

|                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Treści merytoryczne                                                                                        |
| Przegląd danych satelitarnych.                                                                             |
| Wzmocnienie spektralne i przestrzenne zobrazowań satelitarnych.                                            |
| Korygowanie układów współrzędnych.                                                                         |
| Obliczanie wskaźników roślinności na podstawie wartości spektralnych.                                      |
| Zastosowanie zdjęć satelitarnych do określenia zmian użytkowania terenu, identyfikacji składowisk odpadów. |

#### 3.4 Metody dydaktyczne

Ćwiczenia w pracowni komputerowej, planowanie analiz przestrzennych, metoda projektów

### 4. METODY I KRYTERIA OCENY

#### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody oceny efektów uczenia się<br>(np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć) | Forma zajęć dydaktycznych<br>(w, ćw, ...) |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| EK_01         | kolokwium z umiejętności przetwarzania zdjęć satelitarnych, projekt GIS                                                                 | ćw                                        |

<sup>1</sup> W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

|       |                                                                         |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|----|
| EK_o2 | kolokwium z umiejętności przetwarzania zdjęć satelitarnych, projekt GIS | ćw |
| EK_o3 | kolokwium z umiejętności przetwarzania zdjęć satelitarnych, projekt GIS | ćw |
| EK_o4 | kolokwium z umiejętności przetwarzania zdjęć satelitarnych, projekt GIS | ćw |

#### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Ćwiczenia: ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych z:

- kolokwium z umiejętności przetwarzania zdjęć (60%). O ocenie pozytywnej z kolokwium decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 51-60%, dst plus 61-70 %, db 71-80%, db plus 81-90%, bdb 91-100%.
- projektu GIS i raportu (40%).

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.

#### 5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

| Forma aktywności                                                                                          | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów                                                      | 20                                                |
| Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)                             | udział w konsultacjach -4                         |
| Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.) | przygotowanie do kolokwium -5                     |
| SUMA GODZIN                                                                                               | 29                                                |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>                                                                     | <b>1</b>                                          |

*\* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

#### 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| wymiar godzinowy                 |  |
| zasady i formy odbywania praktyk |  |

#### 7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

Teledetekcja : pozyskiwanie danych. Praca zbiorowa pod red.

J. Saneckiego. 2006. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa

Będkowski K., Bielecki A. 2017. Ocena dostępności zieleni w miejscu zamieszkania w miastach z wykorzystaniem NDVI oraz krzywej koncentracji Lorenza, Teledetekcja Środowiska t. 57 (2017/2) s.5-14.

Literatura uzupełniająca:

Niedzielko J., Szepietowska M., Boral B., Milczarek M., Pokrzywnicka M., Łach G., Kaźmierczak M., Jarocińska A. 2012. Analiza zależności między zawartością wody w roślinach zmierzoną w terenie a teledetekcyjnymi wskaźnikami roślinności. Analysis of the relationships between vegetation water content obtained from field measurements and vegetation indices. Teledetekcja Środowiska T. 47, str. 43-57. (<http://geoinformatics.uw.edu.pl>)

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej