

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2024/2025-2025/2026

(skrajne daty)

Rok akademicki 2025/2026

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

|                                                       |                                                                   |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu                                      | <b>System informacji geograficznej (GIS) w zarządzaniu OZEiGO</b> |
| Kod przedmiotu*                                       |                                                                   |
| Nazwa jednostki prowadzącej kierunek                  | Wydział Technologiczno-Przyrodniczy                               |
| Nazwa jednostki realizującej przedmiot                | Wydział Technologiczno-Przyrodniczy                               |
| Kierunek studiów                                      | Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami                   |
| Poziom studiów                                        | studia drugiego stopnia                                           |
| Profil                                                | ogólnoakademicki                                                  |
| Forma studiów                                         | stacjonarne                                                       |
| Rok i semestr/y studiów                               | rok I, semestr 2                                                  |
| Rodzaj przedmiotu                                     | kierunkowy                                                        |
| Język wykładowy                                       | język polski                                                      |
| Koordinator                                           | 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 (nr) | Wykł. | Ćw. | Konw. | Lab. | Sem. | ZP | Prakt. | Inne (zajęcia projektowe) | Liczba pkt. ECTS |
|--------------|-------|-----|-------|------|------|----|--------|---------------------------|------------------|
| 2            | 10    |     |       |      |      |    |        | 30                        | 2                |

**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)**

zaliczenie z oceną

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Zaliczenie z technologii informacyjnych.

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

#### 3.1 Cele przedmiotu

|    |                                                                                                                 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C1 | Poznanie metod szacowania odnawialnych źródeł energii przy użyciu geograficznych systemów informacyjnych (GIS). |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

| EK (efekt uczenia się) | Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu<br>Student:                                                                                                                          | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| EK_01                  | Zna metody szacowania zasobów odnawialnych źródeł energii przy użyciu technologii GIS. Nowe trendy w obszarze monitoringu na terenach wiejskich oraz innowacyjne metody gospodarki odpadami | K_Wo6<br>K_Wo7                      |
| EK_02                  | Zna metody prezentacji kartograficznej.                                                                                                                                                     | K_Wo7                               |
| EK_03                  | Potrafi pozyskiwać informacje z przestrzennych baz danych dostępnych w internecie oraz poprawnie je interpretować w zależności od specyfiku terenu.                                         | K_U01                               |
| EK_04                  | Umie wykonać projekt i przeprowadzić analizy przestrzenne w celu określenia wpływu składowiska odpadów na środowisko, w tym agros środowisko                                                | K_U02                               |
| EK_05                  | Potrafi zaprezentować wyniki formie projektu graficznego oraz je opisać.                                                                                                                    | K_U02<br>K_U09                      |
| EK_06                  | Jest gotowy ocenić przydatność pozyskanych danych aby najlepsze rozwiązania z zakresu OZEiGO wdrożyć dla rejonów wiejskich i wiejskich.                                                     | K_K01                               |

#### 3.3 Treści programowe

##### A. Problematyka wykładu

|                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------|
| Treści merytoryczne                                                             |
| Źródła danych GIS – mapy analogowe, numeryczne, teledetekcja, pomiary terenowe. |
| Własności danych przestrzennych na terenach wiejskich.                          |
| Odwzorowania i układy współrzędnych.                                            |
| Metody GIS w zarządzaniu odnawialnymi źródłami energii i gospodarce odpadami.   |
| Metody prezentacji kartograficznej.                                             |

##### B. Problematyka zajęć projektowych

|                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------|
| Treści merytoryczne                                                        |
| Wprowadzenie do QGIS.                                                      |
| Tworzenie i edycja warstw wektorowych.                                     |
| Wykorzystanie usługi WMS                                                   |
| Analiza warunków środowiskowych strefie oddziaływania składowiska odpadów. |
| Analizy odległości i wykonanie projektu.                                   |
| Wizualizacja danych przestrzennych. Tworzenie kompozycji mapy (projekt).   |

### 3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną

Zajęcia projektowe: metoda projektów (projekt badawczy).

## 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,<br>projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć) | Forma zajęć<br>dydaktycznych<br>(w, ćw, ...) |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| EK_01         | Kolokwium                                                                                                                                  | w                                            |
| EK_02         | Kolokwium                                                                                                                                  | w                                            |
| EK_03         | Kolokwium                                                                                                                                  | z. projektowe                                |
| EK_04         | Projekt GIS                                                                                                                                | z. projektowe                                |
| EK_05         | Projekt GIS                                                                                                                                | z. projektowe                                |
| EK_06         | Obserwacja w trakcie zajęć                                                                                                                 | z. projektowe                                |

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykład: zaliczenie

Zajęcia projektowe: zaliczenie z oceną, zaliczenie projektu

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.

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

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

| Forma aktywności                                                                                                | Średnia liczba godzin na zrealizowanie<br>aktywności |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Godziny z harmonogramu studiów                                                                                  | 40                                                   |
| Inne z udziałem nauczyciela<br>(udział w konsultacjach, egzaminie)                                              | udział w konsultacjach 5                             |
| Godziny niekontaktowe – praca własna<br>studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu,<br>napisanie referatu itp.) | –przygotowanie do zajęć 15                           |
| SUMA GODZIN                                                                                                     | 60                                                   |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>                                                                           | <b>2</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<br>praktyk |  |

## 7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Szczepanek R. 2017. System informacji przestrzennej z QGIS, Politechnika Krakowska, Kraków.
2. Urbański J. 2008. GIS w badaniach przyrodniczych. 2008. Wydaw. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.

Literatura uzupełniająca:

3. Gaska K., Generowicz A. 2014. Wykorzystanie systemów GIS oraz aplikacji sieciowych i dedykowanych w zarządzaniu gospodarką odpadami. Archiwum Gospodarki Odpadami i Ochrony Środowiska Vol. 16, nr 3, 53—72.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej