**Nazwa przedmiotu:**

Udostępnianie danych przestrzennych

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Sylwia Krzysztofowicz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Geodezja i Kartografia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

GK.SMK

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1) Liczba godzin kontaktowych - 30 godzin, w tym:
a) uczestnictwo w wykładach - 1x15 godzin = 15 godzin
b) uczestnictwo w ćwiczeniach - 1x15 godzin = 15 godzin
2) Praca własna studenta - 20 godzin, w tym:
a) przygotowanie do zajęć - 3 godziny
b) sporządzenie sprawozdań i prezentacji z ćwiczeń realizowanych w czasie zajęć projektowych - 10 godzin
c) wykonanie części ćwiczeń w formie e-learningu - 7 godzin
Razem nakład pracy studenta: 50 godzin - 2 ECTS

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1.2 ECTS - 30 godzin kontaktowych, w tym:
a) obecność na wykładach - 15 godzin
b) obecność na zajęciach projektowych - 15 godzin

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

1.4 ECTS - 35 godzin zajęć o charakterze praktycznym, w tym:
a) uczestnictwo w ćwiczeniach - 15 godzin
b) przygotowanie do zajęć - 3 godziny
c) sporządzenie sprawozdań i prezentacji z ćwiczeń realizowanych w czasie zajęć projektowych - 10 godzin
d) wykonanie części ćwiczeń w formie e-learningu - 7 godzin

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 15h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Biegła obsługa oprogramowania typu GIS, wiedza z zakresu baz danych przestrzennych i Infrastruktury Informacji Przestrzennej, podstawowe wiadomości dotyczące WebGIS

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest pogłębienie wiedzy studentów na temat udostępniania danych przestrzennych w nawiązaniu do obowiązujących przepisów prawnych dotyczących wdrażania dyrektywy INSPIRE i tworzenia Infrastruktury Informacji Przestrzennej w Polsce, a także zapoznanie się z aspektami technicznymi udostępniania danych przestrzennych.

**Treści kształcenia:**

Wykłady:
1. Udostępnianie danych przestrzennych w świetle ustawy o IIP i dyrektywy INSPIRE, regulacje prawne, zakres udostępnianych danych, sposoby udostępnienia
2. Metadane geoinformacyjne cz. 1 – podstawy prawne, metadane jako niezbędny składnik IIP, podstawowe definicje
3. Metadane geoinformacyjne cz. 2 - poziomy stosowania metadanych, profile metadanych, krajowy profil metadanych, przykłady branżowych profili metadanych, edytory metadanych
4. Język XML i XSD, podstawy składni, walidacja dokumentów XML, zastosowanie XML w INSPIRE
5. Geoinformacyjne usługi sieciowe – podstawy prawne, podstawowe definicje, standardy wykorzystywane przy budowie usług sieciowych
6. Usługa wyszukiwania (CSW) i katalogi metadanych
7. Usługa przeglądania WMS, omówienie interfejsu usługi WMS
8. Usługa pobierania WFS, omówienie interfejsu usługi WFS, usługa pobierania ATOM
9. Język GML, podstawy języka, rola w INSPIRE, mapowanie XML do GML
10. Tworzenie usług sieciowych WMS i WFS z wykorzystaniem programu GeoServer
11. Przegląd geoportali pod kątem zakresu udostępnianych danych przestrzennych
Ćwiczenia:
1. Tworzenie metadanych zgodnie z różnymi profilami i ich walidacja - praktyczne wykorzystanie różnych edytorów metadanych
2. Porównanie możliwości korzystania z usług sieciowych (WMTS, CSW, WMS, WFS) w darmowym i komercyjnym oprogramowaniu typu GIS
3. Budowanie surowych zapytań zgodnie ze standardami OGC do serwerów usług WMS i WFS
4. Konwersja danych przestrzennych do GML zgodnie z założeniami interoperacyjności w ramach INSPIRE na cele ich późniejszego udostępnienia
5. Zapoznanie się z programem GeoServer – konfiguracja serwera, opublikowanie danych przestrzennych za pomocą usług WMS, WFS, testowanie stworzonych usług, zadawanie zapytań do uruchomionych usług sieciowych z wykorzystaniem oprogramowania GIS oraz z pominięciem klienta usługi, użycie interfejsu usługi w celu przeglądania/pobierania danych
Część ćwiczeń projektowych wykonywana z wykorzystaniem technologii kształcenia na odległość (e-learning).

**Metody oceny:**

Wykład - sprawdzian wiedzy (problemowe pytania otwarte i zamknięte)
Projekt - ocena końcowa jako średnia z ocen cząstkowych ze sprawozdań i prezentacji dotyczących poszczególnych ćwiczeń realizowanych w czasie zajęć projektowych
Ocena z przedmiotu - średnia ocen z ocen uzyskanych z wykładów i zajęć projektowych.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Zenon Parzyński, Agnieszka Chojka, "Infrastruktura informacji przestrzennej w UML", 2013
2. Leszek Litwin, Maciej Rossa, "Metadane geoinformacyjne w INSPIRE i SDI", 2011
3. Waldemar Izdebski, "Dobre praktyki udziału gmin i powiatów w tworzeniu infrastruktury danych przestrzennych w Polsce", 2018
4. GUGiK, Centrum UNEP/GRID-Warszawa, "Geoinformacja zmienia nasz świat", 2018

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W1:**

Zna składnię języka XML i wie jak go zastosować w tworzeniu metadanych geoinformacyjnych

Weryfikacja:

Sprawdzian wiedzy

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W09

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W04, T2A\_W10, T2A\_W06, T2A\_W07

**Efekt W2:**

Zna standardy i interfejsy geoinformacyjnych usług sieciowych

Weryfikacja:

Sprawdzian wiedzy

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W09

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W04, T2A\_W10, T2A\_W06, T2A\_W07

**Efekt W3:**

Zna oprogramowanie (w tym wolne) do tworzenia metadanych geoinformacyjnych

Weryfikacja:

Sprawdzian wiedzy

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W13

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W10, T2A\_W07, T2A\_W08

**Efekt W4:**

Zna wolne oprogramowanie wykorzystywane do tworzenia geoinformacyjnych usług sieciowych

Weryfikacja:

Sprawdzian wiedzy

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W09, K\_W13

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W04, T2A\_W10, T2A\_W06, T2A\_W07, T2A\_W10, T2A\_W07, T2A\_W08

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U1:**

Potrafi utworzyć plik metadanych z wykorzystaniem różnych edytorów

Weryfikacja:

Ocena z realizowanych projektów

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U14

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U07, T2A\_U10, T2A\_U12, T2A\_U16, T2A\_U17, T2A\_U18, T2A\_U19

**Efekt U2:**

Potrafi udostępniać dane przestrzenne z wykorzystaniem usług sieciowych

Weryfikacja:

Ocena z realizowanych projektów

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U14

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U07, T2A\_U10, T2A\_U12, T2A\_U16, T2A\_U17, T2A\_U18, T2A\_U19

**Efekt U3:**

Umie przeprowadzić proces walidacji metadanych

Weryfikacja:

Ocena z realizowanych projektów

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U14

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U07, T2A\_U10, T2A\_U12, T2A\_U16, T2A\_U17, T2A\_U18, T2A\_U19

**Efekt U4:**

Potrafi zautomatyzować proces udostępniania danych przestrzennych w Internecie

Weryfikacja:

Ocena z realizowanych projektów

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U14, K\_U18

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U07, T2A\_U10, T2A\_U12, T2A\_U16, T2A\_U17, T2A\_U18, T2A\_U19, T2A\_U10, T2A\_U16

**Efekt U5:**

Potrafi korzystać z metadanych geoinformacyjnych i usług sieciowych

Weryfikacja:

Ocena z realizowanych projektów

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U14

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U07, T2A\_U10, T2A\_U12, T2A\_U16, T2A\_U17, T2A\_U18, T2A\_U19

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K1:**

Ma świadomość korzyści i potrzeby udostępniania danych przestrzennych

Weryfikacja:

Sprawdzian wiedzy, ocena z realizowanych projektów

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K07

**Efekt K2:**

Ma świadomość korzyści i potrzeby tworzenia metadanych geoinformacyjnych

Weryfikacja:

Sprawdzian wiedzy, ocena z realizowanych projektów

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K02, K\_K05

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K07, T2A\_K05