**Nazwa przedmiotu:**

SIP- aplikacje geodezyjno-kartograficzne

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Sebastian Różycki

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Geoinformatyka

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

1060-GI000-ISP-4007

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

Obecność na wykładach: 15 h Zapoznanie się ze
wskazaną literaturą: 5 h Konsultacje dot. treści
wykładów: 2h Przygotowanie się do egzaminu i
obecność na egzaminie: 15 h Obecność na
zajęciach projektowych: 2 x 15 h = 45 h
Przygotowanie do zajęć projektowych: 15 h
Konsultacje dot. zajęć projektowych: 3h
Przygotowanie raportów/projektów zaliczających:
20h Razem nakład studenta: 120 h = 4 PKT ETCS

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

Obecność na zajęciach: 45h Konsultacje: 5 h
Razem: 50h = 2 ETCS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Obecność na zajęciach projektowych: 2 x 15 h =
30 h Przygotowanie do zajęć projektowych: 15 h
Konsultacje dot. zajęć projektowych: 3h
Przygotowanie raportów/projektów zaliczających:
20h Razem: 77h = 3 ETCS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 30h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawowe wiadomości z kartografii, teledetekcji, informatyki, planowania przestrzennego, ochrony środowiska

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie uczestników z systemami informacji przestrzennej wspomagającymi działalność służby geodezyjno-kartograficznej oraz firm realizujących zadania z zakresu geodezji i kartografii. W ramach przedmiotu omawiane są aplikacje SIP/GIS wykorzystywane m.in. do realizacji bieżących obowiązków nakładanych na jednostki administracji publicznej.

**Treści kształcenia:**

-->Wykład: Rys historyczny systemów informacji przestrzennej (SIP/GIS). Architektura systemów GIS. Ogólnogeograficzne (referencyjne) i tematyczne (specjalistyczne) systemy informacji przestrzennej. Przegląd wdrożeń w zakresie systemów informacji przestrzennej w Polsce i na świecie. Dobór danych dla systemów informacji przestrzennej. Nowe źródła danych geodezyjnych dla SIP. Możliwości analityczne systemów informacji przestrzennej. Możliwości wykorzystania SIP i technologi SIP w zakresie geodezji i kartografii. Najważniejsze zrealizowane i realizowane projekty wykorzystujące SIP w administracji geodezyjno-kartogaficznej. Systemy informacji przestrzennej wspomagające działalności firm geodezyjno-kartograficznych.
-->Ćwiczenia
Projekt: Praktyczna realizacja wybranego zadania realizowanego przez jednostki samorządu terytorialnego w zakresie geodezji i kartografii z użyciem technologii SIP. Analiza i wybór danych do realizacji projektu.
Ćwiczenie 1. Realizacja projektu systemu informacji przestrzennej z wykorzystaniem zgromadzonych danych NMT, map topograficznych, obrazów satelitarnych. Studenci przygotowują dokumentację projektową, która pomaga im w zrozumieniu poszczególnych etapów projektu. Konieczność przygotowania dokumentacji wprowadza uczestników zajęć w zagadnienia profesjonalnych metodyk projektowania systemów. Studenci wykonują prototyp systemu - bazę danych przestrzennych, wykonują geowizualizację danych oraz realizują wybrane elementy interfejsu systemu.
Ćwiczenie 2. W oparciu o zrealizowany w ćwiczeniu nr 1 prototyp systemu, wykonanie konkretnej aplikacji dedykowanej do zastosowania w jednostce lub firmie prowadzącej działalność z zakresu aplikacji tematycznych.

**Metody oceny:**

Wykład: zaliczenie wykładów – egzamin pisemny w sesji. Próg zaliczeniowy: 51/100.
Zajęcia projektowe: Weryfikacja postępów prac na zajęciach, obserwacja pracy na zajęciach.
Do zaliczenia zajęć projektowych wymagane jest uzyskanie pozytywnej oceny z realizowanego projektu. Projekt oddawany jest przez studentów w postaci raportu (postać papierowa lub elektroniczna) z wykonywanego zagadnienia.
Ocenę łączną stanowi średnia arytmetyczna z zaliczenia wykładu oraz zaliczenia projektu.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Kwietniewski M., 2013. GIS w wodociągach i kanalizacji. Wydawnictwo Naukowe PWN
Olszewski R., Gotlib G., Iwaniak; 2008; GIS. Obszary zastosowań. Wydawnictwo Naukowe PWN
Białousz S., 2004. System Baz Danych Przestrzennych dla Województwa Mazowieckiego. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej
Iwańczak B., 2014. Quantum GIS. Tworzenie i analiza map. Helion
Białousz S., 2013. Informacja przestrzenna dla samorządów terytorialnych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej
Kubik T., 2009. GIS. Rozwiązania sieciowe. Wydawnictwo Naukowe PWN
Litwin L., Myrda G.,. 2005. Systemy Informacji Geograficznej - zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS. Helion
Gaździcki J.; 1990. Systemy informacji przestrzennej, Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw kartograficznych
Tomilson R., 2008. Rozważania o GIS - Planowanie Systemów Informacji Geograficznej dla menedżerów. ESRI Polska, Warszawa
Longley P. A., Goodchild M. F., Maguire D. J., Rhind D. W., 2006. GIS. Teoria i praktyka. Wydawnictwo Naukowe PWN
Bielecka E., 2005. Systemy informacji geograficznej. Teoria i zastosowania.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

Zajęcia projektowe prowadzone są w laboratoriach komputerowych wyposażonych w rzutnik multimedialny. Studenci korzystają na zajęciach
projektowych z komputerów z zainstalowanym najnowszym oprogramowaniem ArcGIS i QGIS. Wprowadzane są i wykorzystanie elementy metodyki zarządzania projektami PRINCE2 i Scrum.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil praktyczny - wiedza

**Charakterystyka GI.ISP-4007\_W1:**

Ma wiedzę na temat istniejących w Polsce systemów informacji przestrzennej.

Weryfikacja:

Ocena ze sprawdzianu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W08, K\_W20

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG, I.P6S\_WK

**Charakterystyka GI.ISP-4007\_W2:**

Ma wiedzę na temat znaczenia SIP w branży geodezyjno-kartograficznej.

Weryfikacja:

Ocena ze sprawdzianu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W08, K\_W20

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG, I.P6S\_WK

**Charakterystyka GI.ISP-4007\_W3:**

Ma wiedzę na temat typowych wdrożeń związanych z systemami informacji przestrzennej. Potrafi ocenić możliwości rozwoju wdrożonych systemów informacji przestrzennej.

Weryfikacja:

Ocena ze sprawdzianu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W19

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG

### Profil praktyczny - umiejętności

**Charakterystyka GI.ISP-4007\_U1:**

Potrafi zdefiniować problem oraz korzystać ze źródeł literaturowych dotyczących rozwiązywania zadań w zakresie geodezji i kartografii z wykorzystaniem technologii SIP/GIS.

Weryfikacja:

Ocena ze sprawdzianu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW

**Charakterystyka GI.ISP-4007\_U2:**

Potrafi przygotować harmonogram realizowanego projektu. Wykorzystuje grafy stosowane w zarządzaniu projektami. Potrafi ustalić podział projektu na poszczególne zadania, oraz rozplanować je w czasie

Weryfikacja:

Weryfikacja postępów prac na zajęciach, obserwacja pracy na zajęciach, ocena raportu końcowego (forma elektroniczna).

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U02, K\_U03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UO, I.P6S\_UW

**Charakterystyka GI.ISP-4007\_U3:**

Potrafi opracować koncepcję systemu informacji przestrzennej na potrzeby instytucji lub firmy z branży geodezyjno-kartograficznej

Weryfikacja:

Ocena z egzaminu końcowego. Weryfikacja postępów prac na zajęciach, obserwacja pracy na zajęciach, ocena raportu końcowego (forma elektroniczna).

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW

**Charakterystyka GI.ISP-4007\_U4:**

Potrafi korzystać z danych przestrzennych zapisanych w różnych formatach i układach współrzędnych w aspekcie tworzenia baz danych dla potrzeb geodezyjno-kartograficznych. Zna najczęściej występujące problemy dotyczące harmonizacji danych przestrzennych.

Weryfikacja:

Ocena z egzaminu końcowego. Weryfikacja postępów prac na zajęciach, obserwacja pracy na zajęciach, ocena raportu końcowego (forma elektroniczna).

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U17

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW

### Profil praktyczny - kompetencje społeczne

**Charakterystyka GI.ISP-4007\_K01:**

Zna możliwości i zagrożenia wynikające z wykorzystywania internetu i mediów społecznościowych do prezentacji wyników projektów realizowanych z wykorzystaniem SIP i Technologii SIP.

Weryfikacja:

Ocena z egzaminu końcowego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K06, K\_K02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KO, I.P6S\_KR, I.P6S\_KK