**Nazwa przedmiotu:**

SIP - aplikacje tematyczne

**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-4006

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2021/2022

**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 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:**

Głównym celem przedmiotu jest poszerzenie przez studentów wiedzy teoretycznej i praktycznych umiejętności w zakresie koncepcji i zastosowań systemów informacji przestrzennej (GIS). Przedmiot pogłębia wiedzę z zakresu wykorzystania technologii GIS w tworzeniu systemów informacyjnych, w szczególności systemów wspomagających procesy podejmowania decyzji.

**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. Możliwości analityczne systemów informacji przestrzennej. Przegląd branżowych zasobów danych przestrzennych. Zasady łączenia danych ogólnogograficznych i danych tematycznych. Tematyczne zasoby danych przestrzennych w Polsce i na świecie. Zasady tworzenia specjalistycznych systemów informacji przestrzennej, w tym integracja z innymi systemami przedsiębiorstw i instytucji.
-->Ćwiczenia
Praktyczna realizacja wybranej bazy danych o charakterze tematycznym z wykorzystaniem oprogramowania GIS. Analiza i wybór danych do realizacji projektu.
Ćwiczenie 1. Realizacja projektu systemu informacji przestrzennej z wykorzystaniem zgromadzonych danych NMT, map topograficznych, obrazów satelitarnych, danych archiwalnych i danych środowiskowych. 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 1. prototyp systemu, wykonanie specjalistycznego systemu informacyjnego obejmującego jedno wybrane zagadnienie tematyczne np. system informacji geologicznej, system informacji turystycznej, system informacji statystycznej, system informacji o środowisku, system dla rowerzystów itp.

**Metody oceny:**

Wykład: zaliczenie wykładów – sprawdzian. 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 dwóch realizowanych ćwiczeń. Projekty oddawane są przez studentów w postaci raportu (postać papierowa lub elektroniczna) z wykonywanego zagadnienia projektowego.
Ocena końcowa: średnia arytmetyczna ocen z obu ćwiczeń.
Ocenę łączną stanowi średnia arytmetyczna z zaliczenia wykładu oraz zaliczenia projektu.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

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
Kwietniewski M., 2013. GIS w wodociągach i kanalizacji. Wydawnictwo Naukowe PWN
Olszewski R., Gotlib G., Iwaniak; 2008; GIS. Obszary zastosowań. Wydawnictwo Naukowe PWN
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. Wydawnictwo PJWSTK
Myrda, G., 1997. GIS czyli mapa w komputerze. Helion, Gliwice

**Witryna www przedmiotu:**

http://www.zftisip.gik.pw.edu.pl/

**Uwagi:**

Zajęcia projektowe prowadzone są w laboratoriach komputerowych wyposażonych w rzutnik multimedialny. Studenci korzystają na zajęciach projektowych z komputerów z zainstalowanym najnowszym oprogramowaniem ArcGIS lub Geomedia i QGIS.
W ramach przedmiotu wprowadzane i wykorzystywane są elementy metodyki zarządzania projektami PRINCE2 i Scrum.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil praktyczny - wiedza

**Charakterystyka GI.ISP-4006\_W1:**

Ma wiedzę na temat istniejących w Polsce tematycznych (specjalistycznych) systemach informacji przestrzennej

Weryfikacja:

Ocena ze sprawdzianu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W09

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

**Charakterystyka GI.ISP-4006\_W2:**

Ma wiedzę na temat znaczenia SIP w różnych dziedzinach gospodarki i nauki. Zna rozwiązania SIP praktycznie wykorzystywane w Polsce.

Weryfikacja:

Ocena ze sprawdzianu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W19

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

### Profil praktyczny - umiejętności

**Charakterystyka GI.ISP-4006\_U1:**

Potrafi wyszukać i efektywnie wykorzystać w realizowanych zadaniach bibliografię przedmiotu. Wie jak korzystać z pomocniczych materiałów technicznych producentów oprogramowania SIP.

Weryfikacja:

Ocena ze sprawdzianu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01

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

**Charakterystyka GI.ISP-4006\_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.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U02

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

**Charakterystyka GI.ISP-4006\_U3:**

Potrafi przygotować dokumentację projektową z realizowanego zadania inżynieryjnego.

Weryfikacja:

Weryfikacja postępów prac na zajęciach, obserwacja pracy na zajęciach, ocena raportu końcowego.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U03

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

**Charakterystyka GI.ISP-4006\_U4:**

Potrafi opracować koncepcję tematycznego (specjalistycznego) systemu informacji przestrzennej z wykorzystaniem najważniejszych zasobów danych przestrzennych dostępnych w kraju.

Weryfikacja:

Weryfikacja postępów prac na zajęciach, obserwacja pracy na zajęciach, ocena raportu końcowego.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U14

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

**Charakterystyka GI.ISP-4006\_U5:**

Potrafi korzystać z danych przestrzennych zapisanych w różnych formatach i układach współrzędnych w aspekcie tworzenia baz danych tematycznych. Zna najczęściej występujące problemy dotyczące harmonizacji danych przestrzennych.

Weryfikacja:

Weryfikacja postępów prac na zajęciach, obserwacja pracy na zajęciach, ocena raportu końcowego. Ocena z wykładu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U17

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

### Profil praktyczny - kompetencje społeczne

**Charakterystyka GI.ISP-4006\_K1:**

Samodzielnie przygotowuje dokumentacje projektową. Potrafi poprawnie i świadomie korzystać z danych pozyskanych przez grupę projektową (grupę tworzoną przez studentów podczas zajęć). Potrafi świadomie cytować w raportach wykorzystywane informacje bibliograficzne. Poprawnie podaje źródła wykorzystanych danych. Zana warunki korzystania zasobów geodezyjnych.

Weryfikacja:

Weryfikacja postępów prac na zajęciach, obserwacja pracy na zajęciach, ocena raportu końcowego.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K02

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

**Charakterystyka GI.ISP-4006\_K2:**

Potrafi wykorzystywać internet oraz fora społecznościowe do wymiany informacji i dzielenia się wynikami swoich prac.

Weryfikacja:

Weryfikacja postępów prac na zajęciach, obserwacja pracy na zajęciach, ocena raportu końcowego.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K06

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