**Nazwa przedmiotu:**

Mobilne aplikacje lokalizacyjne i nawigacyjne

**Koordynator przedmiotu:**

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Geoinformatyka

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

1060-GI000-ISP-6005

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

90 godz., w tym:

1) Liczba godzin kontaktowych - 48:
a) 15 godz. - wykład,
b) 30 godz. - ćwiczenia,
c) 3 godz. - konsultacje.
2. Praca własna studenta – 43 godz.:
a) 28 godz. - realizacja zadań projektowych,
b) 15 godz. - przygotowywanie się studenta do zaliczeń.

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

1,9 pkt ECTS.

Liczba godzin kontaktowych - 48:
a) 15 godz. - wykład,
b) 30 godz. - ćwiczenia,
c) 3 godz. - konsultacje.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2,3 pkt. ECTS.

58 godz.:
a) 30 godz. - ćwiczenia,
b) 28 godz. - realizacja zadań projektowych.

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

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

**Wymagania wstępne:**

Podstawowa wiedza z zakresu zasad działania systemów nawigacji satelitarnej GNSS. Umiejętność przetwarzania i wizualizacji danych w środowisku oprogramowania GIS.

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z zadaniami, funkcjonalnością oraz metodami kartograficznego przekazu informacyjnego w mobilnych aplikacjach nawigacyjnych i lokalizacyjnych, w zakresie niezbędnych do efektywnego ich wykorzystywania, projektowania oraz programowania.

**Treści kształcenia:**

-->Wykład
Technologie mobilne; Urządzenia mobilne; specyfika urządzeń mobilnych; Komponenty mobilnych aplikacji nawigacyjnych;Rodzaje aplikacji nawigacyjnych wykorzystujących dane przestrzenne.
Przegląd systemów pozycjonowania; Specyfika kartograficznej wizualizacji danych (elementy kartografii mobilna); Przegląd i analiza funkcjonalna i kartograficzna mobilnych aplikacji nawigacyjnych i lokalizacyjnych
(systemy do nawigacji samochodowej, systemy do nawigacji lotniczej, systemy do nawigacji morskiej i śródlądowej, systemy nawigacji turystycznej, system do nawigacji w budynkach, systemy lokalizacji osób, zwierząt, pojazdów, statków i produktów)

-->Ćwiczenia:
Przygotowanie danych przestrzennych do wykorzystania w aplikacji nawigacyjnej;
Projekt i wykonanie wizualizacji kartograficznej danych dla mobilnej aplikacji nawigacyjnej;
Wykonanie oprogramowania automatyzującego wymianę danych pomiędzy mobilną aplikacją nawigacyjną a serwerami danych.

**Metody oceny:**

Ocena z egzaminu.
Ocena z realizacji pracy projektowej.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Gotlib D., „Metodyka prezentacji kartograficznych w mobilnych systemach lokalizacyjnych i nawigacyjnych”. Prace naukowe Politechniki Warszawskiej - Geodezja, z.48, 2011
2. Gotlib D.: „Nowe oblicza kartografii – aspekty metodyczne i technologiczne”, Polski Przegląd Kartograficzny, Tom 40, 2008, nr 1, s. 21-27.
3. Gotlib D.:„Nowe oblicza kartografii – kartografia mobilna”, Polski Przegląd Kartograficzny, Tom 40, 2008, nr 2, p. 117-127
4. Weintritt A.: "Elektroniczna mapa nawigacyjna", Wydawnictwo Uczelniane Wyższej Szkoły Morskiej
5. Urbańczyk A. : "Nawigacja prosta, łatwa, zabawna", Alma-Press.
6. Januszewski J.: "Systemy satelitarne GPS Galileo i inne", PWN

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil praktyczny - wiedza

**Charakterystyka GI.ISP-6005\_W1:**

ma aktualną wiedzę o dostępnych na rynku mobilnych aplikacjach lokalizacyjnych i nawigacyjnych, w tym ich funkcjonalności, komponentach, architekturze informatycznej i technologiach realizacji. Umie ocenić i wybrać odpowiednią aplikację do określonych zastosowań.

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W09

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

**Charakterystyka GI.ISP-6005\_W2:**

zna zakres wykorzystywanych danych, podstawowe zasady ich modelowania oraz rozumie wpływ wizualizacji kartograficznej na jakość funkcjonowania aplikacji nawigacyjnych i lokalizacyjnych

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W09, K\_W11

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

**Charakterystyka GI.ISP-6005\_W3:**

rozumie specyfikę projektowania i programowania mobilnych aplikacji nawigacyjnych i lokalizacyjnych

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W09

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

### Profil praktyczny - umiejętności

**Charakterystyka GI.ISP-6005\_U1:**

potrafi zdefiniować ogólne wymagania geoinformatyczne i kartograficzne w procesie projektowania mobilnych aplikacji nawigacyjnych i lokalizacyjnych

Weryfikacja:

Ocena wykonanego zadania projektowego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01, K\_U03

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

**Charakterystyka GI.ISP-6005\_U2:**

potrafi przygotować dane przestrzenne do wykorzystania w aplikacji nawigacyjnej

Weryfikacja:

Ocena wykonanego zadania projektowego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U14, K\_U16

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

**Charakterystyka GI.ISP-6005\_U3:**

potrafi automatyzować i wykonać proces wymiany danych pomiędzy różnymi mobilnymi aplikacjami nawigacyjnymi oraz mobilnymi aplikacjami a serwerami danych

Weryfikacja:

Ocena wykonanego zadania projektowego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U13, K\_U15

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

**Charakterystyka GI.ISP-6005\_U4:**

potrafi przygotować poprawną prostą wizualizację kartograficzną danych na potrzeby mobilnej aplikacji nawigacyjnej

Weryfikacja:

Ocena wykonanego zadania projektowego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U19

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

### Profil praktyczny - kompetencje społeczne

**Charakterystyka GI.ISP-6005\_K1:**

potrafi brać efektywny udział w pracy kilkuosobowego zespołu projektowego

Weryfikacja:

Ocena sprawozdania z realizacji zadania projektowego.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K04

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