**Nazwa przedmiotu:**

Wprowadzenie do kartografii nawigacyjnej

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Dariusz Gotlib

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Geodezja i Kartografia

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

GK.SIOB505

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1. Liczba godzin kontaktowych: 32, w tym:
a) 30 godz. - wykład
b) 1 godz. - konsultacje
2. Praca własna studenta – 28 godzin, w tym:
a) 9 godz. - analiza dodatkowej literatury,
b) 10 godz. – przygotowywanie się studenta do zaliczeń

3) RAZEM: 50 godz., co odpowiada 2 punktom ECTS.

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

Liczba godzin kontaktowych: 31, w tym:
a) 30 godz. - wykład
b) 1 godz. - konsultacje
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela wynosi 31 godz., co odpowiada 1,2 punktu ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0 godz.

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

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

**Wymagania wstępne:**

Podstawowa wiedza z zakresu systemów nawigacji satelitarnej GNSS.
Elementarna wiedza z zakresu kartografii.

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi opracowaniami kartograficznymi wykorzystywanymi w nawigacji lądowej, morskiej i śródlądowej, lotniczej a także podstawowymi zasadami nawigowania z ich wykorzystaniem. W ramach przedmiotu omawiane są zarówno analogowe jak i cyfrowe produkty kartograficzne (mapy drukowane oraz aplikacje nawigacyjne), w tym wybrane mapy mobilne wykorzystywane w nawigacji samochodowej, w nawigacji wewnątrz budynków, systemach ECDIS wykorzystywanych na statkach a także w nawigacji lotniczej.

**Treści kształcenia:**

Wybrane elementarne pojęcia z zakresu nawigacji: kurs, namiar, linia nawigacyjna, deklinacja, dewiacja, wybór optymalnej trajektorii, określenie pozycji na zewnątrz i wewnątrz budynków. Rodzaje nawigacji (terestryczna, astronawigacja, satelitarna, inne). Rola kartografii w procesie nawigacji. Rodzaje i parametry map klasycznych i mobilnych wykorzystywanych w nawigacji lądowej, morskiej i śródlądowej, lotniczej: układy współrzędnych, odwzorowania, skale, zakres treści, modele danych. Funkcjonalność wybranych mobilnych aplikacji nawigacyjnych i lokalizacyjnych. Źródła danych przestrzennych do opracowania map i systemów nawigacyjnych.
Wybrane zagadnienia z zakresu prezentacji kartograficznej na mapach nawigacyjnych i w aplikacjach nawigacyjnych.

**Metody oceny:**

Zaliczenie w formie kolokwium pisemnego oraz sprawozdania z wykonanej analizy wybranych map wykorzystywanych w nawigacyji.

**Egzamin:**

nie

**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. Pazio A.: "Zasady pilotażu szybowcowego", Wydawnictwo Aeroklubu Polskiego
7. Januszewski J.: "Systemy satelitarne GPS Galileo i inne", PWN

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt GK.SIOB505\_W01:**

zna elementarne zasady nawigacji oraz podstawowe parametry i cechy funkcjonujących systemów pozycjonowania (w szczególności GNSS)

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W06

**Efekt GK.SIOB505\_W02:**

zna rodzaje i parametry map (treść, odwzorowania, dokładność) wykorzystywanych w nawigacji lądowej, morskiej i śródlądowej, lotniczej

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W19

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W10

**Efekt GK.SIOB505\_W03:**

zna zasady wykorzystywania map w procesie nawigacji, w tym podstawową funkcjonalność wybranych mobilnych aplikacji nawigacyjnych i lokalizacyjnych

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W16

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W05, T1A\_W06, T1A\_W07

**Efekt GK.SIOB505\_W04:**

zna podstawowy zasady tworzenia map nawigacyjnych (zarówno analogowych jak i mobilnych), źródła danych oraz wykorzystywane metody prezentacji kartograficznej

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W19

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W10

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt GK.SIOB505\_U01:**

potrafi porównać i ocenić pod względem kartograficznym różne dostępne na rynku mapy analogowe i cyfrowe wykorzystywane w nawigacji oraz mobilne aplikacje nawigacyjne

Weryfikacja:

Przygotowana analiza w formie sprawozdania

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01

**Efekt GK.SIOB505\_U02:**

potrafi świadomie określać parametry niezbędne do poprawnego funkcjonowania aplikacji nawigacyjnej (np. wybierać parametry obliczania właściwych trajektorii ruchu, dobierać odpowiednie sposoby wizualizacji kartograficznej, wykorzystywać odpowiednie zbiory danych przestrzennych

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt GK.SIOB505\_K01:**

rozumie znaczenie jakości opracowań kartograficznych wykorzystywanych w nawigacji dla bezpieczeństwa ludzi i środków komunikacyjnych

Weryfikacja:

Przygotowana analiza w formie sprawozdania

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K02