**Nazwa przedmiotu:**

Systemy Informacji Przestrzennej - aplikacje tematyczne

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Sebastian Różycki

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Geodezja i Kartografia

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

GK.SIOB622

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2020/2021

**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 = 1,7 PKT 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 = 2.6 PKT 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:**

Przedmiot przybliża zagadnienia dotyczące podstawowych pojęć i definicji z zakresu SIP, korzystania z baz danych przestrzennych.
Wprowadza wiedzę teoretyczną i umiejętności praktycznego zastosowania SIP w badaniach z zakresu kształtowania i ochrony środowiska z uwzględnieniem wspomagania procesu podejmowania decyzji.

**Treści kształcenia:**

Wykład: Podstawowe pojęcia z zakresu Systemów Informacji Przestrzennej: jak w kontekście SIP rozumieć: system, informację i przestrzeń. Pojęcia oraz przykłady danych i informacji. SIP na tle innych systemów informacyjnych. SIT, GIS, SIP, geomatyka, geodezja i kartografia, systemy wspomagania decyzji. Ewolucja definicji i zakresu pojęciowego GIS, etapy rozwoju GIS, korzenie zawodowe, uproszczone rozumienie GIS. Części składowe SIP. Funkcjonalne podejście do SIP. Bazy danych przestrzennych: część geometryczna i opisowa, typy baz danych stosowanych w SIP. Źródła danych dla SIP: mapy topograficzne, zdjęcia lotnicze i satelitarne, istniejące bazy danych przestrzennych. Tematyczne bazy danych przestrzennych. Bazy Danych Tematycznych – kluczowy składnik SIP. Wybór dostępnych danych z państwowych oraz branżowych zasobów mapowych w celu tworzenia map tematycznych.
Projekt: Praktyczna realizacja wybranego zagadnienia z wykorzystaniem oprogramowania SIP. - zagadnienie o charakterze środowiskowym. Inwentaryzacja i wybór danych potrzebnych do realizacji celu głównego, konwersja danych pozyskanych do projektu oraz pozyskanie nowych danych, zaplanowanie i przeprowadzenie analiz przestrzennych. Studenci na wszystkich spotkaniach projektowych uzupełniają dokument wpisując wykonywane czynności oraz uzyskiwane wyniki wymagane z punktu widzenia realizowania kolejnych etapów zajęć. Opracowywany przez studentów dokument ma na celu przybliżyć im etapy realizowanego projektu SIP z wykorzystaniem metodyki zarządzania projektami PRINCE2®.

**Metody oceny:**

Wykład: zaliczenie wykładów – egzamin pisemny w sesji. Próg zaliczeniowy: 51.
Zajęcia projektowe: Weryfikacja postępów prac na zajęciach, obserwacja pracy na zajęciach.
Do zaliczenia zajęć projektowych wymagane jest uzyskanie: 50% punktów + 1 punkt z prowadzonej przez studenta dokumentacji (dwie kontrole w trakcie semestru).
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 i QuantumGIS.

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt GK.SIOB622\_W01:**

Rozumie podstawowe pojęcia z zakresu Systemów Informacji Przestrzennej: system, dane, informacje i przestrzeń, SIP na tle innych systemów
informacyjnych. Zna ewolucję definicji zakresu pojęciowego i etapy rozwoju SIP.

Weryfikacja:

Ocena z egzaminu końcowego.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W15, K\_W16, K\_W17

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W07, T1A\_W05, T1A\_W06, T1A\_W07, T1A\_W03, T1A\_W06, T1A\_W07

**Efekt GK.SIOB622\_W02:**

Zna części składowe i rozumie funkcjonalne podejście do systemów informacji przestrzennej.
Rozróżnia pojęcia modeli: model – obraz rzeczywistości, model danych, modelowanie zjawisk.
Zna i umie stosować standardy danych SIP.

Weryfikacja:

Ocena z egzaminu końcowego.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W18

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03

**Efekt GK.SIOB622\_W03:**

Umie omówić cechy i parametry dostępnych w Polsce baz danych topograficznych

Weryfikacja:

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

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W20

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W05, T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt GK.SIOB622\_U01:**

Potrafi zaprojektować proste baz danych przestrzennych. Umie wybrać i pozyskać do nich dane z istniejących materiałów kartometrycznych i ze statystyki publicznej.

Weryfikacja:

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

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U09, K\_U17, K\_U19, K\_U20, K\_U22

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U13, T1A\_U14, T1A\_U16, T1A\_U12, T1A\_U14, T1A\_U16, T1A\_U07, T1A\_U11, T1A\_U12, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U14, T1A\_U16

**Efekt GK.SIOB622\_U02:**

Potrafi krytycznie przeanalizować istniejące projekty systemów informacji przestrzennej z punktu widzenia użytkownika, realizatora, administratora i właściciela.

Weryfikacja:

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

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U02

**Efekt GK.SIOB622\_U03:**

Potrafi zdefiniować problem oraz korzystać ze źródeł literaturowych dotyczących rozwiązywania zadań w zakresie SIP.

Weryfikacja:

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

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U01, T1A\_U06

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt GK.SIOB622\_K01:**

Potrafi współpracować w grupie oraz indywidualnie

Weryfikacja:

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

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03, T1A\_K04

**Efekt GK.SIOB622\_K02:**

Ma umiejętność samokształcenia i korzystania z zasobów internetowych w zakresie SIP.

Weryfikacja:

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

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01