

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Systemy informacji przestrzennej
Nazwa w języku polskim: Systemy informacji przestrzennej
Nazwa w języku angielskim: Spatial information system

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Organizacji i Zarządzania
Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska
Poziom i forma studiów: II st., studia niestacjonarne, spec. Zrównoważona konsumpcja i produkcja
Cykl dydaktyczny: 2024/2025
Koordynator przedmiotu cyklu: Dr inż. Marek Szafraniec

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://platforma.polsl.pl/roz/course/view.php?id=790>

Punkty ECTS

2

Skrócony opis:

Przekazanie uporządkowanej wiedzy, nabycie umiejętności i kompetencji społecznych związanych z wykorzystaniem dostępnych metod i narzędzi pozyskiwania, zarządzania, przetwarzania, udostępniania informacji przestrzennej, przeprowadzania analiz przestrzennych oraz ich roli w systemie informacyjnym przedsiębiorstwa w kontekście zrównoważonej produkcji i konsumpcji.

Opis:

Tematyka wykładów obejmuje:

- Wprowadzenie do tematyki systemów informacji przestrzennej. Podstawowe pojęcia, definicje i ewolucja systemów informacji przestrzennej.
- Systemy informacji przestrzennej w środowisku przemysłowym - klasyfikacja systemów GIS. Cechy i funkcje systemów informacji przestrzennej.
- Bazy danych w systemach informacji przestrzennej. Pojęcie mapa cyfrowej i jej elementy: warstwa, obiekt, atrybuty opisowe.
- Oprogramowanie systemów informacji przestrzennej – komercyjne i open-source. Open Geospatial Consortium (OGC).
- Źródła i metody pozyskania zewnętrznych danych przestrzennych. Usługi WMS i inne zewnętrzne źródła danych i informacji przestrzennych. Krajowe ośrodki geodezji i kartografii. GPS inne NAVSTAR, GALILEO, GLONASS.
- Analizy przestrzenne: nakładanie warstw, agregowanie obiektów, tworzenie obszarów buforowych. Analizy sieciowe.
- Zalety i ograniczenia systemów informacji przestrzennej

Tematyka laboratorium obejmuje:

- Wprowadzenie do obsługi oprogramowania QGIS, personalizacja interfejsu, eksploracja przykładowych danych. Zapoznanie się z podstawowymi funkcjami systemu QGIS.
- Korzystanie z zewnętrznych zbiorów danych, korzystanie z usług WMS.
- Praca na warstwach, obiektach i tabelach – dodawanie, przetwarzanie i usuwanie elementów.
- Wykorzystanie dodatków i modułów rozszerzających funkcjonalność analityczną oprogramowania QGIS.
- Tworzenie własnych warstw, obiektów i tabel atrybutów w QGIS.
- Przeprowadzenie wybranych analiz ekonomicznych, gospodarczych i środowiskowych w QGIS.
- Prezentacja funkcjonalności systemu i planów możliwości jego dalszego rozwoju.

Tematyka projektu obejmuje:

- Wybór tematyki projektu i problemu do opracowania.
- Określenie założeń do projektu – warstw, zakresu informacji, funkcjonalności projektowanego systemu.
- Identyfikacja warstw informacyjnych wymaganych do wykonania projektu oraz identyfikacja źródeł tych informacji/metod pozyskiwania.
- Import oraz edycja warstw informacyjnych.
- Wprowadzanie i edycja warstw informacyjnych.
- Opracowanie i edycja tabel atrybutów
- Wybór analiz przestrzennych i ich implementacja w projekcie.
- Prezentacja i obrona projektu.

Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów

- Wykład: 9h
- Laboratorium – 9h
- Projekt – 9h

Liczba godzin przeznaczonych na pracę własną studenta

- Przygotowanie do testu: 3h
- Opracowanie raportów w ramach laboratorium: 5 h.
- Opracowanie projektu – 5h

Całkowita liczba godzin: 40

Liczba punktów ECTS dla przedmiotu: 2

w tym: liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 1

Literatura:

- Gaździcki J.: Systemy informacji przestrzennej, Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych, Warszawa 1990.
- Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R.: GIS - obszary zastosowań, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
- Litwin L., Myrda G.: Systemy Informacji Geograficznej: zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2005.
- Longley P.A. [red.] GIS: teoria i praktyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
- Myrda G.: GIS czyli Mapa w komputerze, Wydawnictwo Helion, Gliwice 1997.
- Szczepanek R.: Systemy informacji przestrzennej z Quantum GIS, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2013 r.
- Urbański J.: Zrozumieć GIS: analiza informacji przestrzennej, Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa 1997

Efekty uczenia się:

Wykład:

K2A_W02 - student zna i rozumie główne tendencje rozwojowe dyscypliny inżynieria mechaniczna w powiązaniu z innymi dyscyplinami w odniesieniu do wykorzystania informacji mapowej w technologiach przemysłowych.

K2A_W13 - student zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, w szczególności związane z rozwojem techniki w odniesieniu do wykorzystania informacji mapowej w technologiach przemysłowych.

Laboratorium/Projekt:

K2A_U01 – student potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez: właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy, twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji; dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (ICT), przystosowanie istniejących lub opracowanie nowych metod i narzędzi

K2A_U02 – student potrafi wykonywać zadania oraz formułować i rozwiązywać problemy, z wykorzystaniem nowej wiedzy, także z innych dziedzin w odniesieniu do wykorzystania informacji mapowej w technologiach przemysłowych.

K2A_K02 – student jest gotów do Uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu w odniesieniu do wykorzystania informacji mapowej w technologiach przemysłowych.

Metody i kryteria oceniania:

Wykład:

- Warunkiem zaliczenia wykładu jest przystąpienie studenta do kolokwium pisemnego i uzyskanie odpowiedniej liczby punktów.
- Warunkiem otrzymania pozytywnej oceny jest uzyskanie 50% pkt. możliwych do uzyskania.
- Istnieje możliwość uzyskiwania dodatkowych punktów za aktywność na wykładzie.
- Ocena końcowa jest zależna od liczby uzyskanych punktów w teście pisemnym.
- Brak wymagań dopuszczających do przystąpienia do kolokwium.
- Możliwe są dwie poprawy kolokwium w formie pisemnej lub ustnej.

Laboratorium:

- warunkiem zaliczenia zajęć laboratoryjnych jest opracowanie i przekazanie raportu z wykonanych prac laboratoryjnych spełniających wymagania formalne.
- raporty opracowane nieprawidłowo mogą być poprawiane dwukrotnie.

Projekt:

- warunkiem zaliczenia zajęć projektowych jest opracowanie i przekazanie raportu z projektu spełniającego wymagania formalne.
- raporty opracowane nieprawidłowo mogą być poprawiane dwukrotnie.

Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną oceny z wykładów i laboratorium.

Praktyki zawodowe: