

GIS TECHNOLOGIES - course description

General information	
Course name	GIS TECHNOLOGIES
Course ID	06.9-WZ-BezD-TGIS
Faculty	Faculty of Economics and Management
Field of study	National Security
Education profile	practical
Level of studies	Second-cycle studies leading to MS degree
Beginning semester	winter term 2021/2022

Course information	
Semester	2
ECTS credits to win	2
Available in specialities	Business and administration security
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	prof. dr hab. inż. Maria Mrówczyńska

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	15	1	9	0,6	Credit with grade
Laboratory	15	1	9	0,6	Credit with grade

Aim of the course

Przekazanie studentom wiedzy z zakresu: systemów informacji geograficznej GIS, infrastruktury danych przestrzennych, referencyjnych baz danych przestrzennych i publicznych systemów geoinformacyjnych, a także nabycie przez studentów umiejętności praktycznych pozwalających na wykorzystanie technologii GIS jako narzędzia wspomagającego rozwiązywanie problemów występujących w szeroko pojętym bezpieczeństwie narodowym.

Prerequisites

Podstawy informatyki

Scope

Wykłady:

Wprowadzenie do systemów informacji geograficznej: modele danych, źródła i metody pozyskiwania danych geograficznych, numeryczny model powierzchni terenu, generalizacja informacji geograficznej. Architektura systemów GIS i zarządzanie projektami GIS.

Regulacje prawne w zakresie funkcjonowania GIS. Organizacja Państwowej Służby Geodezyjnej i Kartograficznej. Krajowy system informacji przestrzennej.

Podstawy kartografii tematycznej i topografii wojskowej.

Systemy satelitarne GPS: istota systemu i sposób działania, odbiorniki GPS, zastosowanie systemów GPS, krajowe systemy stacji referencyjnych ich cel i zastosowanie.

Infrastruktura danych przestrzennych krajowa i europejska (INSPIRE).

Referencyjne bazy danych przestrzennych służby geodezyjnej i kartograficznej.

Publiczne systemy geoinformacyjne: system zarządzania kryzysowego i centra powiadamiania ratunkowego, system osłony przeciwpowodziowej, system zarządzania obszarami chronionymi, GIS w zastosowaniach branżowych, GIS w statystyce publicznej.

Kartografia multimedialna: atlasy multimedialne, kartografia w Web 2.0, kartografia mobilna, globusy wirtualne.

Laboratoria:

Oprogramowanie GIS: rodzaje pakietów oprogramowania, metody wdrażania systemu GIS, przykłady oprogramowania komercyjnego, przykłady oprogramowania Open Source.

Analizy danych przestrzennych: przykłady analiz przestrzennych wykonanych z wykorzystaniem oprogramowania GIS oraz pakietów pokrewnych (np. geodezyjnego, itp.).

Systemy satelitarne GPS w zastosowaniach praktycznych.

Tworzenie i modelowanie numerycznego modelu terenu.

Teaching methods

Wykład konwencjonalny oparty na pozycjach literatury podstawowej, a także rozszerzony o aktualne informacje z zakresu wykorzystania technologii GIS.

Laboratoria na których studenci rozwiązują praktyczne zadania związane z zastosowaniem GIS wykorzystując do tego celu specjalistyczne oprogramowanie.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Potrafi wykorzystać zaawansowane funkcje/możliwości narzędzi przetwarzania informacji GIS. Student potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w grupie , odpowiedzialnie wykonując zadania zawodowe. Potrafi zaplanować działania projektowe.	• K_U06	• an observation and evaluation of activities during the classes	• Laboratory
Student potrafi w praktyce samodzielnie i krytycznie uzupełniać wiedzę i umiejętności, rozszerzone o wymiar interdyscyplinarny.	• K_K01	• an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture
Potrafi wykorzystać zaawansowane funkcje/możliwości narzędzi przetwarzania informacji GIS.	• K_K03	• an observation and evaluation of the student's practical skills	• Laboratory
Potrafi zrozumieć funkcjonalność systemu GIS	• K_W01	• an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture
Potrafi dokonać ewaluacji systemu informatycznego (krytycznie ocenić zasoby, sposób przygotowania i jakość użytkową).	• K_U02	• an observation and evaluation of activities during the classes	• Laboratory
Potrafi dokonać ewaluacji systemu informatycznego (krytycznie ocenić zasoby, sposób przygotowania i jakość użytkową).	• K_K06	• an observation and evaluation of the student's practical skills	• Laboratory

Assignment conditions

Wykład

Studenci zobowiązani są do uzyskania zaliczenia z wykładu na podstawie pisemnego egzaminu. Pozytywną ocenę otrzymuje student, który uzyska co najmniej 60-65% poprawnych odpowiedzi na pytania otwarte na egzaminie zaliczającym wykład (K_W10, K_U06, K_U07, K_K03, K_K06) na ocenę dostateczną, 66-75% na ocenę dst plus, 76-85% na ocenę dobrą (4,0), 86-94% na ocenę db plus (4,5), na ocenę bdb (5,0) 95-100%.

Laboratoria

Studenci zobowiązani są do uzyskania zaliczenia z laboratorium na ocenę. Warunkiem uzyskania zaliczenia jest obecność na zajęciach oraz wykonanie projektów z wykorzystaniem specjalistyczne oprogramowania GIS i oddanie ich w określonym przez prowadzącego terminie (K_U06, K_U07, K_W09, K_W10,K_K02, K_K03). Ocenę dostateczną (3,0) otrzymuje student, który uzyska co najmniej 60-65% punktów za wykonanie projektów (K_W01, K_W10), 66-75% na ocenę dst plus (3,5), 76-85% na ocenę dobrą (4,0), 86-94% na ocenę db plus (4,5), na ocenę bdb (5,0) 95-100%.

Miarą zaliczenia przedmiotu jest ocena końcowa, która jest wypadkową oceny z laboratorium i egzaminu (laboratorium 50%, wykład 50%).

Recommended reading

1. Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R., „GIS obszary zastosowań”, Wydawnictwo Naukowe PWN 2007.
2. Davis E.D., „GIS dla każdego”, Wydawnictwo MIKOM, Warszawa 2004
1. Medyńska-Gulij B., „Kartografia i geowizualizacja”. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011.
2. Litwin L., Myrda G., „Systemy informacji geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS”, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2005.
3. Paul A. Longley, Michael F. Goodchild, David J. Maguire, David W. Rhind, „GIS. Teoria i praktyka”. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.
4. Kubik T., „GIS. Rozwiązania sieciowe”,Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009
5. Tomlinson Roger, „Rozważania o GIS. Planowanie Systemów Informacji Geograficznej dla Menedżerów”, ESRI Polska 2008.
6. Praca zbiorowa pod red. Jacka Paślawskiego, „Wprowadzenie do kartografii i topografii”, Wydawnictwo Nowa Era, Wrocław 2006.

Further reading

1. Praca zbiorowa, „Podręcznik dla uczestników szkoleń z wykorzystaniem produktów LIDAR”, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 2014.
2. Praca zbiorowa pod red. Józefa Saneckiego, „Teledetekcja - pozyskiwanie danych”, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006

Notes

Prowadzący zajęcia korzystają także z materiałów własnych oraz źródeł internetowych.

