



Wykorzystanie elementów GISu w monitoringu infrastruktury krytycznej Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Technologie informatyczne	Cykl dydaktyczny 2024/25	
Specjalność -	Kod zajęć 17TINS.310N.07489.24	
Jednostka organizacyjna Nadnotecki Instytut UAM w Pile	Języki wykładowe Polski	
Poziom studiów studia inżynierskie pierwszego stopnia	Obligatoryjność Fakultatywny specjalnościowy	
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty nieprzypisane	
Profil studiów profil praktyczny		
Koordinator zajęć	Józef Szpikowski	
Prowadzący zajęcia	Józef Szpikowski	
Okres Semestr 5	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Wykład: 30, Egzamin • Laboratorium: 30, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 5

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Zapoznanie studenta z podstawami teoretycznymi Systemów Informacji Geograficznej oraz z technikami komputerowymi służącymi do pozyskiwania i przetwarzania danych przestrzennych przydatnych w badaniach, zarządzaniu i administrowaniu.
C2	Przekazanie umiejętności posługiwania się narzędziami GIS, w tym: programami komputerowymi do georeferencji obrazów rastrowych i wektoryzacji obiektów geograficznych oraz do wizualizacji danych w formie map tematycznych (sieci hydrograficznej, rzeźby terenu, użytkowania ziemi, zmienności przestrzennej procesów gospodarczych i społecznych, uzbrojenia terenu).
C3	Zrozumienie podstawowych zagadnień z zakresu Infrastruktury Krytycznej
C4	Poznanie zasad ochrony oraz źródeł zagrożeń dla Infrastruktury Krytycznej.
C5	Poznanie podstawowych zasad zarządzania kryzysowego.

Wymagania wstępne

- Podstawowa wiedza z zakresu informatyki.
- Wiedza z zakresu geografii na poziomie szkoły średniej.
- Umiejętność pozyskiwania wiadomości z różnych źródeł, w tym z map i opracowań geograficznych i różnego rodzaju baz danych.
- Umiejętność obsługi komputera w środowisku Windows.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	Zna podstawową terminologię w zakresie Systemów Informacji Geograficznej (SIG).	TIN_K3_W03_inz	Egzamin pisemny
W2	Zna i rozumie funkcje i narzędzia Systemów Informacji Geograficznej w tym do modelowania, badania struktury i wizualizacji zjawisk fizycznogeograficznych, ekonomicznych i logistycznych.	TIN_K3_W03_inz, TIN_K3_W12_inz	Egzamin pisemny
W3	Rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu Infrastruktury Krytycznej	TIN_K3_W03_inz, TIN_K3_W12_inz	Egzamin pisemny
Umiejętności - Student/ka:			
U1	Potrafi wykorzystać ideę numerycznej informacji przestrzennej do rozwiązywania zadań badawczych i aplikacyjnych, w tym do ochrony Infrastruktury Krytycznej,	TIN_K3_U01, TIN_K3_U02, TIN_K3_U30_inz	Projekt
U2	Potrafi zastosować rastrowe i wektorowe modele danych przestrzennych i wykorzystuje je w zarządzaniu kryzysowym.	TIN_K3_U01, TIN_K3_U34, TIN_K3_U35	Projekt
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	Jest gotowy do zrozumienia roli informatyka w ochronie i zarządzaniu danymi przestrzennymi w zakresie Infrastruktury Krytycznej.	TIN_K3_K01, TIN_K3_K02, TIN_K3_K03	Egzamin pisemny, Projekt

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Podstawy teoretyczne Systemów Informacji Geograficznej oraz techniki komputerowe służące do pozyskiwania i przetwarzania danych przestrzennych przydatnych w badaniach, zarządzaniu i administrowaniu.	W1	Wykład
2.	Posługiwanie się narzędziami GIS, w tym: programami komputerowymi do georeferencji obrazów rastrowych i wektoryzacji obiektów geograficznych oraz do wizualizacji danych w formie map tematycznych (sieci hydrograficznej, rzeźby terenu, użytkowania ziemi, zmienności przestrzennej procesów gospodarczych i społecznych, uzbrojenia terenu, różnych elementów Infrastruktury Krytycznej: sieci przesyłowych, węzłów komunikacyjnych, obszarów strategicznych ze względów gospodarczych, społecznych i militarnych).	W2, U1, U2	Wykład, Laboratorium
3.	Wykorzystanie metod geoinformacyjnych w realizacji Narodowego Programu Ochrony Infrastruktury Krytycznej	W3, U1, K1	Wykład, Laboratorium
4.	Identyfikacja oraz modelowanie zagrożeń dla Infrastruktury Krytycznej.	U2, K1	Laboratorium
5.	Wykorzystanie metod geoinformacyjnych w zarządzaniu kryzysowym.	W3, U1, U2, K1	Wykład, Laboratorium
6.	Kształtowanie postaw społecznych w zakresie konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych oraz samodzielnego aktualizowania i poszerzania wiedzy z zakresu roli informacji przestrzennej w zabezpieczaniu bezpiecznego funkcjonowania społecznego i gospodarczego.	W3, U1, K1	Wykład, Laboratorium

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, Wykład konwersatoryjny
Laboratorium	Metoda projektu

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Na końcową ocenę składa się wynik uzyskany na egzaminie pisemnym (100% oceny końcowej). Skala ocen: <ul style="list-style-type: none"> • bardzo dobry (bdb; 5,0) - od 90% punktów, • dobry plus (db plus; 4,5) - od 80% punktów, • dobry (db; 4,0) - od 70% punktów, • dostateczny plus (dst plus; 3,5) - od 60% punktów, • dostateczny (dst; 3,0) - od 50% punktów, • niedostateczny (ndst; 2,0) - poniżej 50% punktów.

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Laboratorium	Na końcową ocenę składa się wynik uzyskany z oceny projektów (zadań do wykonania) (100% oceny końcowej). Skala ocen: • bardzo dobry (bdb; 5,0) – od 90% punktów, • dobry plus (db plus; 4,5) – od 80% punktów, • dobry (db; 4,0) – od 70% punktów, • dostateczny plus (dst plus; 3,5) – od 60% punktów, • dostateczny (dst; 3,0) – od 50% punktów, • niedostateczny (ndst; 2,0) – poniżej 50% punktów.

Literatura

Obowiązkowa

1. Litwin L., Myrda G., 2011. Systemy Informacji Geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS. Helion, Gliwice.
2. Wróblewski D., 2014. Zagadnienia ogólne z zakresu zarządzania ryzykiem i zarządzania kryzysowego.

Dodatkowa

1. Gałęcki A., Kurkiewicz A., Mikołajczak S. (red.), 2014. Infrastruktura krytyczna w procesie zarządzania w sytuacjach kryzysowych. [T.] 1 -3, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bezpieczeństwa.

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	30
Laboratorium	30
Czytanie wskazanej literatury	15
Przygotowanie projektu	20
Przygotowanie do egzaminu	30
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 125
Liczba punktów ECTS	ECTS 5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
TIN_K3_K01	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do zrozumienia wagi i znaczenia matematyki w rozmaitych zastosowaniach, w szczególności w informatyce
TIN_K3_K02	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do zrozumienia roli informatyki w kształtowaniu życia społecznego
TIN_K3_K03	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do zaakceptowania odpowiedzialności zawodowej informatyka
TIN_K3_U01	Absolwent/ka potrafi zastosować wiedzę matematyczną do formułowania, analizowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z informatyką oraz do rozwiązywania problemów praktycznych
TIN_K3_U02	Absolwent/ka potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz wiedzy, Internetu oraz innych wiarygodnych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie
TIN_K3_U30_inz	Absolwent/ka potrafi wykorzystywać podstawowe narzędzia informatyczne
TIN_K3_U34	Absolwent/ka potrafi utworzyć opracowanie przedstawiające określony problem z zakresu informatyki, w tym z wykorzystaniem współczesnych metod prezentacyjnych
TIN_K3_U35	Absolwent/ka potrafi przygotowywać dokumentację, opracowania i raporty w języku polskim i języku obcym, w tym z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł
TIN_K3_W03_inz	Absolwent/ka zna i rozumie narzędzia, technologie i urządzenia informatyczne właściwe dla wybranych obszarów zastosowań oraz rozumie podstawy ich działania
TIN_K3_W12_inz	Absolwent/ka zna i rozumie problemy zarządzania informacją, w tym dotyczące systemów baz danych, modelowania danych, składowania i wyszukiwania informacji