

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Akademia Nauk Stosowanych im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: Systemy informacji o terenie		Kod zajęć:	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, studia I stopnia, inżynierskie, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć:	Obowiązkowy	
Rok studiów: III	Semestr: 5	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 4	Data aktualizacji sylabusu: 1.10.2025 r.
Wydział, Instytut (Zakład) odpowiedzialny za zajęcia:		Wydział Inżynierii Technicznej	
Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail wykładowcy (wykładowców) /prowadzących zajęcia:		Konrad Eckes, prof. dr hab. inż. keckes@agh.edu.pl , konrad.eckes@pansjar.edu.pl	

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma, (jaka):		Inna forma, (jaka):	
RAZEM:	60	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE

Cel (cele) prowadzenia zajęć: System informacji o terenie jest zapisem realnej przestrzeni w postaci komputerowej. Jest to współczesna wersja modelu terenu, pozwalająca na uzyskiwanie wszechstronnej informacji o realnej przestrzeni. Celem modułu jest zapoznanie studenta z tą nowoczesną, komputerową wersją mapy i z szerokimi możliwościami wykonywania operacji na takiej mapie

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują):
wymagania formalne: ukończenie kompletu kursów obowiązujących na I i II roku studiów
wymagania wstępne w zakresie: osiągnięcie efektów kształcenia przedmiotów wymienionych w wymaganiach formalnych

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu #
Wiedzy - zna i rozumie		
M_01	Zna szczegółowe zasady zapisu obrazu mapy w modelach wektorowych, rozumie i zna konieczność stosowania zapisu topologii w tych modelach	K_W10
M_02	Zna ogólne zasady zapisu obrazu mapy w rastrowych, jednostopniowych i hierarchicznych	K_W10
M_03	Posiada ogólną wiedzę na temat podstawowych typów baz danych stosowanych w systemach informacji o terenie	K_W10
M_04	Zna ogólne zasady zapisu rzeźby terenu w postaci numerycznych modeli powierzchni topograficznej	K_W10
M_05	Zna akty prawne – ustawy, rozporządzenia – normujące dziedzinę systemów informacji o terenie	K_W10
Umiejętności - potrafi		
M_06	Potrafi wykorzystywać praktycznie podstawowe narzędzia zaawansowanego oprogramowania GIS, w szczególności narzędzia kształtowania obrazu mapy, narzędzia selekcji, buforowania, nakładania i statystyki	K_U01, K_U02, K_U03, K_U05, K_U07, K_U08, K_U12, K_U19
M_07	Potrafi edytować obiekty obrazu mapy oraz zawartość bazy danych	K_U01, K_U05, K_U08, K_U12, K_U19
M_08	Ma umiejętność samokształcenia się w zakresie systemów informacji o terenie	K_U03
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_09	Ma świadomość potrzeby dokumentowania rzeczywistości geograficznej dla celów zarządzania tą przestrzenią i jej zagospodarowania	K_K01, K_K02, K_K10

* kod zajęć,

efekty uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu (np. K_W01, K_U01)

W- wiedza, U- umiejętności, K- kompetencje społeczne

01, 02...- numer efektu uczenia się

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się przypisanych do zajęć
Wykład			
TP-01	Podstawy teoretyczne systemów informacji przestrzennej	4	M_01, M_03, M_05 M_08, M_09
TP-02	Struktury danych jako formy pośrednie pomiędzy obiektami realnymi, a zapisem w komputerze. Terminologia systemów informacji przestrzennej	2	M_01, M_08
TP-03	Przegląd i analiza pytań kierowanych do systemu informacji o terenie	4	M_01, M_02, M_03 M_04
TP-04	Narzędzia systemu informacji o terenie - metodyka rozwiązywania zadań formułowanych w postaci pytań	8	M_01, M_02, M_03 M_06
TP-05	Modele wektorowe - pięć różnych modeli z uwzględnieniem struktur geometrycznych, budowy obiektów i topologii	12	M_01, M_03
laboratorium			
TP-06	Wprowadzenie do podstawowych modułów zaawansowanego, profesjonalnego pakietu GIS	4	M_06, M_07, M_08
TP-07	Analizy selekcji według atrybutów, położenia i topologii	6	M_06, M_07, M_08
TP-08	Narzędzia systemowe buforowania i nakładania	8	M_06, M_07, M_08
TP-09	Analizy statystyczne i wykresy	6	M_06, M_07, M_08
TP-10	Edytowanie obiektów	6	M_06, M_07, M_08

ZALECANA LITERATURA

Literatura podstawowa przedmiotu (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Eckes K. Modele i analizy w systemach informacji przestrzennej. AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, Kraków 2006

2. Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhin D.W. GIS Teoria i praktyka (tłum. z jęz. ang.). Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006
3. GIS Tutorial ArcGIS Pro 3.4, ESRI, Redlands CA, 2025

Literatura uzupełniająca:

1. Tao Tang – Fundamentals of Geographic Information Systems (GIS) Analysis. Applying ArcGIS Pro, John Wiley & Sons Inc. New Jersey, 2025
5. Wolfgang Liebig – ArcGIS Pro Geoverarbeitung Model Builder und Python, Wichmann, Berlin, 2020
6. Portal internetowy firmy ESRI, strony internetowe edukacyjne w temacie GIS

INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA B-LEARNINGU

Jest możliwość zastosowania takiej formy nauczania w odniesieniu do wykładów. Natomiast w przypadku ćwiczeń laboratoryjnych takie możliwości są ograniczone ze względu na konieczność bezpośredniego kontaktu z unikalnym i drogim oprogramowaniem. W sytuacjach nadzwyczajnych jest taka możliwość pod warunkiem udostępnienia studentom licencji oprogramowania

INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA E-LEARNINGU

Jest możliwość zastosowania takiej formy nauczania w odniesieniu do wykładów. Natomiast w przypadku ćwiczeń laboratoryjnych takie możliwości są ograniczone ze względu na konieczność bezpośredniego kontaktu z unikalnym i drogim oprogramowaniem. W sytuacjach nadzwyczajnych jest taka możliwość pod warunkiem udostępnienia studentom licencji oprogramowania

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć i treści programowych do form zajęć i metod oceniania
 Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.
 * np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy
 # np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt
 Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć.

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Symbol treści programowych realizowanych w trakcie zajęć	Formy zajęć i metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
Wiedza			
M_01	TP_01, TP_02, TP_03, TP_04, TP_05	Wykład podający, wykład problemowy, prezentacje	Referat pisemny
M_02	TP_03, TP_04	Wykład podający, wykład problemowy, prezentacje	Referat pisemny
M_03	TP_01, TP_03, TP_04, TP_05	Wykład podający, wykład problemowy, prezentacje	Referat pisemny
M_04	TP_03	Wykład podający, wykład problemowy, prezentacje	Referat pisemny
M_05	TP_01	Wykład podający, prezentacje	Referat pisemny
Umiejętności			
M_06	TP_04, TP_06, TP_07, TP_08, TP_09, TP_10	Ćwiczenia laboratoryjne przy komputerach oraz wykład problemowy	Bieżąca kontrola postępu pracy studenta w ramach ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium testowe, ocena wydanego projektu zaliczeniowego

M_07	TP_06, TP_07, TP_08, TP_09, TP_10	Ćwiczenia laboratoryjne przy komputerach oraz wykład problemowy	Bieżąca kontrola postępu pracy studenta w ramach ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium testowe, ocena wydanego projektu zaliczeniowego
M_08	TP_01, TP_02, TP_06, TP_07, TP_08, TP_09, TP_10	Ćwiczenia laboratoryjne przy komputerach oraz wykład problemowy	Bieżąca kontrola postępu pracy studenta w ramach ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium testowe, ocena wydanego projektu zaliczeniowego
Kompetencje społeczne			
M_09	TP_01	Wykład problemowy	Referat pisemny
MIARA ŚREDNIEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA NIEZBĘDNA DO UZYSKANIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (godziny)			
Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem		60	
w tym liczba godzin z praktyk zawodowych realizowanych w uczelni (według harmonogramu)			
Praca własna studenta #		20	
SUMA GODZIN:		80	
MIARA ŚREDNIEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA NIEZBĘDNA DO UZYSKANIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (punkty ECTS)			
		Liczba punktów ECTS *	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚANYCH DO ZAJĘĆ 4	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim		Udział w wykładach 30 godz., udział w ćwiczeniach 30 godz. Punkty ECTS 3
	Liczba punktów ECTS przypisana praktykom zawodowym, jeśli formą zajęć dla tego przedmiotu są praktyki zawodowe		
	Praca własna studenta		Wykonanie projektów 15 godz., przygotowanie do kolokwium 5 godz. Punkty ECTS 1
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min.			
# przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu			

KRYTERIA OCENIANIA I WYMAGANIA EGZAMINACYJNE

- 5.0 – znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne (91 % - 100 %)
- 4.5 – bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne (81 % - 90 %)
- 4.0 – dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne (71 % - 80 %)
- 3.5 – zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z niedociągnięciami (61 % - 70 %)
- 3.0 – zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami (50 % - 60 %)

Kryteria różnicowania ocen w powiązaniu ze stopniem realizacji efektów uczenia się, muszą być: precyzyjne i czytelne.