

## Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Systemy informacji o terenie</b>	Cykl kształcenia: 2021/2022 r.	Data aktualizacji sylabusa:  21.02.2022 r.
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Geodezja i Kartografia, studia I stopnia, inżynierskie, profil praktyczny		
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia obowiązkowe	
Rok studiów: III	Semestr: 5	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 4	Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail: Konrad Eckes, prof. dr hab. inż. <a href="mailto:keckes@agh.edu.pl">keckes@agh.edu.pl</a> , <a href="mailto:konrad.eckes@pwste.edu.pl">konrad.eckes@pwste.edu.pl</a>	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej PWSTE	Prowadzący zajęcia Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail: Konrad Eckes, prof. dr hab. inż. <a href="mailto:keckes@agh.edu.pl">keckes@agh.edu.pl</a> , <a href="mailto:konrad.eckes@pwste.edu.pl">konrad.eckes@pwste.edu.pl</a>	

### 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:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	60	<b>RAZEM:</b>	

### II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b>	
Wymagania wstępne: ukończenie kompletu kursów obowiązujących na I i II roku studiów i osiągnięcie efektów kształcenia przedmiotów wymienionych w wymaganiach formalnych	
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b>	
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	
<b>Efekty uczenia się określone dla zajęć</b>	
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się	
<b>UWAGA:</b>	
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą od formy zajęć.	
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>	
M_01	Zna szczegółowe zasady zapisu obrazu mapy w modelach wektorowych, rozumie i zna konieczność stosowania zapisu topologii w tych modelach
M_02	Zna ogólne zasady zapisu obrazu mapy w rastrowych, jednostopniowych i hierarchicznych
M_03	Posiada ogólną wiedzę na temat podstawowych typów baz danych stosowanych w systemach informacji geograficznej
M_04	Zna ogólne zasady zapisu rzeźby terenu w postaci numerycznych modeli powierzchni topograficznej
M_05	Zna akty prawne – ustawy, rozporządzenia – normujące dziedzinę systemów informacji geograficznej
<b>Umiejętności - potrafi</b>	
M_06	Potrafi wykorzystywać praktycznie podstawowe narzędzia zaawansowanego oprogramowania GIS, w szczególności narzędzia kształtowania obrazu mapy, narzędzia selekcji, buforowania, nakładania i statystyki
M_07	Potrafi edytować obiekty obrazu mapy oraz zawartość bazy danych
M_08	Ma umiejętność samokształcenia się w zakresie systemów informacji o terenie
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>	
M_09	Ma świadomość potrzeby dokumentowania rzeczywistości geograficznej dla celów zarządzania tą przestrzenią i jej zagospodarowania

**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.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ**

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektów uczenia się)
		<b>wykład</b>		
TP-01	Podstawy teoretyczne systemów informacji przestrzennej	Wykład	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	Wykład	2	M_01, M_08
TP-03	Przegląd i analiza pytań kierowanych do systemu informacji o terenie	Wykład	4	M_01, M_02, M_03, M_04
TP-04	Narzędzia systemu informacji o terenie - metodyka rozwiązywania zadań formułowanych w postaci pytań	Wykład	8	M_01, M_02, M_03, M_06
TP-05	Modele wektorowe - pięć różnych modeli z uwzględnieniem struktur geometrycznych, budowy obiektów i topologii	Wykład	12	M_01, M_03
		<b>ćwiczenia</b>		
		<b>laboratorium</b>		
TP-06	Wprowadzenie do podstawowych modułów zaawansowanego, profesjonalnego pakietu GIS	Zajęcia praktyczne	4	M_06, M_07, M_08
TP-07	Analizy selekcji według atrybutów, położenia i topologii	Zajęcia praktyczne	6	M_06, M_07, M_08
TP-08	Narzędzia systemowe buforowania i nakładania	Zajęcia praktyczne	8	M_06, M_07, M_08
TP-09	Analizy statystyczne i wykresy	Zajęcia praktyczne	6	M_06, M_07, M_08
TP-10	Edytowanie obiektów	Zajęcia praktyczne	6	M_06, M_07, M_08

		seminarium	
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>			
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <p>1. Eckes K.: Modele i analizy w systemach informacji przestrzennej. AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, Kraków 2006</p> <p>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</p> <p>3 Bill R.: Grundlagen der Geo-Informationssysteme, Wichmann Verlag, 2016</p>			
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <p>1. ArcGIS Users Manual, ESRI, Redlands CA, 2016</p> <p>2. Roczniki Geomatyki (Annals of Geomatics), Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej, Warszawa</p>			
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>			
<b>Odniesienie efektów uczenia się określonych dla zajęć i treści programowych do form zajęć i metod oceniania</b>			
Symbol efektu uczenia się określonego dla 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 #
	<b>Wiedza</b>	wykład	
M_01	TP_01, TP_02, TP_03, TP_04, TP_05	Wykład podający, wykład problemowy, prezentacje	Referaty pisemne, egzamin
M_02	TP_03, TP_04	Wykład podający, wykład problemowy, prezentacje	Referaty pisemne, egzamin
M_03	TP_01, TP_03, TP_04, TP_05	Wykład podający, wykład problemowy, prezentacje	Referaty pisemne, egzamin
M_04	TP_03	Wykład podający, wykład problemowy, prezentacje	Referaty pisemne, egzamin
M_05	TP_01	Wykład podający, prezentacje	Referaty pisemne, egzamin
	<b>Umiejętności</b>	ćwiczenia, laboratorium, projekt, zajęcia praktyczne	
M_06	TP_04, TP_06, TP_07, TP_08, TP_09, TP_10	Zajęcia praktyczne w laboratorium komputerowym oraz wykład problemowy	Bieżąca kontrola postępu pracy studenta w ramach zajęć praktycznych, kolokwium testowe, ocena wydanego projektu zaliczeniowego
M_07	TP_06, TP_07, TP_08, TP_09, TP_10	Zajęcia praktyczne w laboratorium komputerowym oraz wykład problemowy	Bieżąca kontrola postępu pracy studenta w ramach zajęć praktycznych, kolokwium testowe, ocena wydanego projektu zaliczeniowego

M_08	TP_01, TP_02, TP_06, TP_07, TP_08, TP_09, TP_10	Zajęcia praktyczne w laboratorium komputerowym oraz wykład problemowy	Bieżąca kontrola postępu pracy studenta w ramach zajęć praktycznych, kolokwium testowe, ocena wydanego projektu zaliczeniowego
	<b>Kompetencje społeczne</b>	ćwiczenia, laboratorium, projekt, zajęcia praktyczne	
M_09	TP_01	Wykład problemowy	Referat pisemny
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:  * 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 określonych dla zajęć.</p>			
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>			
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>			
Forma aktywności		Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		60	
Praca własna studenta		25	
<b>SUMA GODZIN:</b>		85	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚCIANY DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 4	Udział w wykładach 30 godz., udział w ćwiczeniach 30 godz. Punkty ECTS 3
	Praca własna studenta		Punkty ECTS 1
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
<p>Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.</p> <p>Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.</p>			
<p>Praca własna studenta obejmuje komplet efektów kształcenia M_01 ... M_09. Zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– bieżące przygotowanie się do zajęć praktycznych,</li> <li>– czytanie literatury,</li> <li>– wykonanie projektów,</li> <li>– przygotowanie do kolokwium.</li> <li>– przygotowanie się do egzaminu</li> </ul>			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			

Ocena kształtująca:

Ocena kształtująca jest dokonywana w ciągu trwania semestru wielokrotnie i służy prowadzącemu do bieżącego oszacowania postępów w nauce, do weryfikacji metod dydaktycznych oraz do bezstresowego podejścia do kolokwium zaliczeniowego.

Ocena podsumowująca:

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 %)

#### **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

.....  
(data, podpis Koordynatora  
odpowiedzialnego za zajęcia)

.....  
(data, podpis Dyrektora Instytutu/  
Kierownika Jednostki Międzyinstytutowej)

.....  
(data, podpis Kierownika Zakładu)

*Uwaga: Karta opisu zajęć (sylabus) musi być dostępna dla studenta.*