

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b> <b>Państwowa Akademia Nauk Stosowanych im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu</b>			
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>			
Nazwa zajęć: <b>Geomatyka</b>		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Geodezja i Kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia kierunkowego	
Rok studiów: I		Semestr: 2	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 3		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail: dr inż. Adam Palaszewski <a href="mailto:adam.palaszewski@pwste.edu.pl">adam.palaszewski@pwste.edu.pl</a>	
Jednostka organizacyjna: Wydział Inżynierii Technicznej			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> Znajomość podstawowych pojęć z geodezji, fizyki, matematyki i informatyki.			

<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b>				
<b>Nabywanie wiedzy w zakresie:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geomatyki (geoinformatyki) znaczenie naukowe i technologiczne oraz gospodarcze.</li> <li>• Systemy georeferencyjne oparte na układach współrzędnych i identyfikatorach geograficznych</li> <li>• Pozyskiwanie geodanych</li> <li>• Jakość geodanych i metadane</li> <li>• Wizualizacja danych przestrzennych.</li> </ul>				
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</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 one od formy zajęć.				
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)	
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>				
M_01	struktury i formaty danych przestrzennych oraz sposób ich organizacji i przetwarzania, w szczególności algorytmy wykorzystywane w naukach o Ziemi, geodezji i kartografii;		K_W10	
M_02	systemy i urządzenia wykorzystywane w geoinformatyce;		K_W07	
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
M_03	zastosować podejście multi dyscyplinarne do rozwiązywania problemów środowiskowych;		K_U12	
M_04	wykorzystywać specjalistyczną technologię cyfrową wykorzystywaną w kartografii i geomatyce.		K_U19	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
M_05	Jest gotów do poznawania wybranych zagadnień w ramach studiów własnych, w ramach samokształcenia a potem i weryfikowania zdobytej wiedzy na zajęciach.		K_K01	
M_06	Jest gotów do identyfikacji problemów oraz znajdowania rozwiązań przy pomocy specjalistycznych narzędzi informatycznych		K_K11	
<b>UWAGA!</b>				
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
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	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #

wykład				
TP-01	<b>Systemy odniesień przestrzennych i układy współrzędnych stosowane przy opracowywaniu pomiarów geodezyjnych i map w Polsce</b>	wykład	wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych	prezentacja
TP-02	<b>Raster</b> - cyfrowa prezentacja barw w modelu rastrowym - kalibracja modelu rastrowego.	wykład	wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych	prezentacja
TP-03	<b>Transformacja Helmerta,</b> - transformacja afiniczna, - transformacja wielomianowa, - kalibracja rastra w programie mikromap, - kalibracja rastra w programie ew mapa, - transformacja precyzyjna.	wykład	wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych	prezentacja
TP-04	<b>Kalibracja rastrów klasycznych map ewidencyjnych sporządzonych w kroju obrębowym</b>	wykład	wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych	prezentacja
TP-05	<b>Formaty wymiany danych</b>	wykład	wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych	prezentacja
TP-06	<b>Geowizualizacja kartograficzna</b> - kartograficzne modelowanie obiektów przestrzennych, - podstawowe metody prezentacji kartograficznej - metody prezentacji map tematycznych.	wykład	wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych	prezentacja
TP-07	<b>Egzamin końcowy</b>	Egzamin zaliczeniowy z wykładów		
zajęcia praktyczne				
TP-08	Praca z rastrami	Projekt opracowany samodzielnie przez studenta	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu konspektu	zaliczenie projektu
TP-09	Transformacje współrzędnych	Projekt opracowany samodzielnie przez studenta	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu konspektu	zaliczenie projektu

TP-10	Integracja danych pochodzących z różnych źródeł	Projekt opracowany samodzielnie przez studenta	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu konspektu	zaliczenie projektu
TP-11	Kolokwium zaliczeniowe	Kolokwium zaliczeniowe z projektów		
<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:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czym jest raster</li> <li>2. Wymień i krótko opisz rodzaje kalibracji rastrów</li> <li>3. Transformacja Helmerta</li> <li>4. Transformacja afiniczna</li> <li>5. Transformacja wielomianowa</li> <li>6. Wymień i krótko opisz podstawowe formaty wymiany danych ewidencyjnych</li> <li>7. Czym jest GML, UML, XML</li> </ol>				

<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. Łyszkowicz, Geodezja czyli sztuka mierzenia ziemi, Wydawnictwo UWM, Olsztyn, 2006</li> <li>2. Banasik, P., et al. Podstawy geomatyki, Wyd. AGH, 2011.</li> <li>1. S. Przewłocki, Geomatyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2008</li> <li>J. Wysocki -Geodezja z fotogrametrią i geomatyką dla inżynierii i ochrony środowiska oraz budownictwa <u>Geomatyka -- podręcznik akademicki</u>2008</li> </ol>
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <p>Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych</p> <p>Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 8 sierpnia 2000 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych</p>

III. INFORMACJE DODATKOWE			
BILANS PUNKTÓW ECTS			
OBciążENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)			
Forma aktywności		Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		30	
Praca własna studenta		45	
<b>SUMA GODZIN:</b>		75	
OBciążENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIsANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 3	1,2
	Praca własna studenta		1,8
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			

### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

- przygotowanie się teoretyczne do każdego zajęcia projektowych z materiałów wykładowych i konspektów umieszczonych na platformie <https://elearning.pwste.edu.pl/moodle> dotyczących przyszłego tematu, M\_05, M\_06,
- opracowanie wyników z pomiarów wykonanych w ramach realizowanego projektu M\_04,
- przygotowanie operatu dotyczącego zrealizowanego projektu i zaliczenie go, M\_03,
- przygotowanie się do sprawdzianów-testów z materiałów przerobionych na ćwiczeniach projektowych, M\_03, M\_04,
- przygotowanie się do końcowego kolokwium zaliczeniowego z ćwiczeń projektowych i wykładów, M\_01, M\_02
- uzupełnienie wiedzy z literatury podanej dla tego przedmiotu jak i z informacji umieszczonych na stronach internetowych dotyczących tego przedmiotu, M\_03,

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.

### KRYTERIA OCENIANIA

Ocena kształtująca:

- Studenci przed każdym zajęciem znają ich temat oraz przerabiany na tych zajęciach materiał. Znają cel tych zajęć. Materiał umieszczony jest na platformie <https://elearning.pwste.edu.pl/moodle>
- Na zajęciach prowadzony jest dialog pomiędzy prowadzącym a studentami w formie zadawanych pytań w celu wyszukiwania różnic lub podobieństw przy omawianych konspektach realizowanych na oprogramowaniu dostępnym na PWSTE.

**- Na początku zajęć ustalone są zasady oceny pracy studenta, czyli to, co będzie brane pod uwagę przy ocenie podczas zajęć i ocenie końcowej.**

**- Studenci uczą się w grupie** –przekazują sobie informacje zwrotne o wykonanej pracy.

- Podczas zajęć budowane jest zainteresowanie zdobywaną wiedzą w celach przydatności w życiu zawodowym. Jest to mocny element **działania motywującego dla studentów którzy w większości pracują już w firmach geodezyjnych i wykorzystują ją w pracy zawodowej.**

Ocena podsumowująca:

#### **KRYTERIA OCENIANIA I WYMAGANIA EGZAMINACYJNE**

Wykład. Zaliczenie pisemnego egzaminu.

Zajęcia praktyczne. Ocena końcowa jest średnią ważoną z wagami: 70% oceny z projektów, 30% z kolokwium zaliczeniowego.

Szczegółowy system oceny przedstawia się następująco:

Ocenę: 3,0 przy punktacji procentowej 51-60%. Ocenę: 3,5 przy punktacji procentowej 61-70%. Ocenę: 4,0 przy punktacji procentowej 71-80%. Ocenę: 4,5 przy punktacji procentowej 81-90%. Ocenę: 5,0 przy punktacji procentowej 91-100%.

### INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ

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

.....  
(data, podpis Kierownika Zakładu/  
Kierownika Jednostki Międzyinstytutowej)

**Uwaga:**

*Karta opisu zajęć (syllabus) musi być dostępna dla studentów*