

## Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

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

### I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: GEODEZJA II

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Geodezja i Kartografia, studia I stopnia stacjonarne, o profilu praktycznym

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: II

Semestr: 3

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

5

### 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>	<b>60</b>	<b>RAZEM:</b>	

### II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE

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:

#### Wiedzy - zna i rozumie

M_01	Zna specjalne metody pomiarów kątowych oraz wymagane redukcje, a także pełny zakres redukcji i poprawek wprowadzanych do elektronicznych pomiarów odległości; różne sposoby wykonania oceny dokładności pomiarów kątowych i obliczeniowych
M_02	Zna zasady projektowania, zakładania, technologie pomiaru, analizy dokładności i oceny dokładności przed i po wyrównaniu obserwacji
M_03	Zna różne sposoby wykonania transformacji współrzędnych
M_04	Student posiada wiedzę o systemach odniesień przestrzennych funkcjonujących w państwie

<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_05	Potrafi wykonać pomiar kątów poziomych metoda kierunkową i wypełnienia horyzontu ze stanowisk centrycznych i mimośrodowych oraz przeprowadzić niezbędne obliczenia i ocenę dokładności; w przypadku elektronicznych pomiarów odległości wyznaczy pełny zakres redukcji i poprawek.	
M_06	Potrafi wykonać transformację współrzędnych w oparciu o dwa i kilka punktów dostosowania z wykorzystaniem różnych metod	
M_07	Student potrafi wykonywać pomiary kątów i długości tachimetrem elektronicznym i opracować wyniki pomiarów w formie tradycyjnej i elektronicznej. Umie wykonać analizę dokładności pomiarów. Potrafi rozwiązywać nietypowe zagadnienia pomiarowe związane z realizacją osnów szczegółowych	
M_08	Student potrafi zaprojektować i pomierzyć wybrane konstrukcje geodezyjne służące zagęszczaniu i zakładaniu osnów. Potrafi opracować wyniki tych pomiarów	
M_09	Student potrafi wykonywać pomiary punktów niedostępnych przy odbiornika GPS.	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_10	Student ma świadomość potrzeby ciągłego poszerzania swojej wiedzy z zakresu geodezji i kartografii i doskonalenia nabytych umiejętności	
M_11	Student potrafi pracować w grupie , przyjmować w niej różne role i kierować małym zespołem	
<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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
<b>Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
TP-01	Pomiary kątowe w szczegółowych osnowach poziomych wykonane ze stanowisk centrycznych i mimośrodowych; metoda kierunkowa i wypełnienia horyzontu; wyrównanie stacyjne; bezpośrednie i pośrednie metody pomiaru elementów mimośrodów; wyznaczenie poprawek do kierunków i kątów z tytułu mimośrodów; redukcje pomierzonych kątów poziomych z fizycznej powierzchni Ziemi na powierzchnię odniesienia	
TP-02	Redukcje długości odcinków pomierzonych dalmierzami elektromagnetycznymi w osnowach szczegółowych; poprawki fizyczne i geometryczne	
TP-03	Redukcje obserwacji z powierzchni odniesienia na płaszczyznę odwzorowania dla odwzorowań wiernokątnych w układach 1965, 1992 i 2000.	

TP-04	Pozioma osnowa geodezyjna Polski; rys historyczny zakładania i pomiaru osnów; aktualna klasyfikacja. Szczegółowa osnowa pozioma: parametry techniczno-dokładnościowe ; zasady projektowania, stabilizacji, pomiaru technologią klasyczną i satelitarną, obliczania i oceny dokładności; zasady numeracji punktów. Osnowy dwufunkcyjne	
TP-05	Szczególne zagadnienia pomiarowo obliczeniowe dotyczące osnów poziomych: przeniesienie współrzędnych, punkty kierunkowe i mimośrodowe, odtwarzanie i wznawianie punktów osnowy. Określanie współrzędnych w konstrukcjach jednoznacznie wyznaczalnych; wcięcie kątowe wstecz, zadanie Hansena i Mareka. Graficzna analiza dokładności	
TP-06	Transformacja współrzędnych; transformacja w oparciu o 2 punkty dostosowania, transformacja wiernokątna Helmerta, poprawki po transformacyjnej Hausbrandta; transformacje afiniczne i wielomianowe.	
<b>ćwiczenia</b>		
TP – 7	Pomiar kątów metodą kierunkową i wypełnienia horyzontu. Analiza dokładności pomiaru kątów na podstawie wyników pomiaru. Ćwiczenie 1	
TP – 8	Mimośrodowe pomiary kątowe; redukcje, ocena dokładności wyznaczenia redukcji mimośrodowych. Ćwiczenie 2	
TP – 9	Redukcje długości pomierzonej dalmierzem elektromagnetycznym wraz z analizą dokładności. Wpływ refrakcji i krzywizny Ziemi na mierzoną długość. Ćwiczenie 3	
TP – 10	Pomiar budynku dwoma metodami na wcięcia i po przedłużeniu. Analiza dokładności przy pomiarach tego typu techniką GPS. Ćwiczenie 4	
TP - 11	Przeniesienie współrzędnych; ocena dokładności wyznaczenia współrzędnych punktu przeniesienia. Ćwiczenie 5	
TP – 12	Układy odniesień przestrzennych w Polsce. Cechy charakterystyczne map opracowywanych w tych układach.	
TP - 13	Projekt osnowy szczegółowej 3 klasy. Analiza materiałów źródłowych i wymagań instrukcyjnych, ustalenie przebiegu ciągów i numeracji punktów, włączenie do sieci punktów niedostępnych do pomiaru metodą wcięć. Opis projektu technicznego osnowy. Analiza niepewnych celowych metodą profilu podłużnego terenu. Ćwiczenie 6	

<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>	
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć	
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>Wiedza</b>	
M_01	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń,
M_02	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń,
M_03	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń,
M_04	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń,
<b>Umiejętności</b>	
M_05	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń,
M_06	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń,
M_07	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń,
M_08	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń,
M_09	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń,
<b>Kompetencje społeczne</b>	
M_10	Dyskusja, aktywność na zajęciach
M_11	Dyskusja, aktywność na zajęciach
# np. egzamin, zaliczenie	

<b>Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
<b>I. INFORMACJE OGÓLNE</b>			
Nazwa zajęć: GEODEZJA II			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, studia I stopnia stacjonarne, o profilu praktycznym	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: II	Semestr: 4	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	8
<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:	45	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:	100	Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	160	<b>RAZEM:</b>	

## II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

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:
---	--

### Wiedzy - zna i rozumie

M_01	Student ma wiedzę na temat sposobów zakładania i zagęszczania osnów oraz sposobów opracowania wyników pomiarów dotyczących tych prac łącznie z oceną dokładności tych metod
M_02	Zna zasady niwelacji trygonometrycznej i jej zastosowania w różnych zadaniach pomiarowych; ściśle wyrównanie sieci niwelacji trygonometrycznej; wyznaczanie współczynnika refrakcji pionowej.
M_03	Zna zasady pomiarów tachimetrycznych o podwyższonej dokładności i ich opracowanie kameralne prowadzące do sporządzenia mapy sytuacyjno-wysokościowej; zna możliwości wykorzystania różnych przyrządów elektronicznych i technologii satelitarnej do wykonywania pomiarów sytuacyjno – wysokościowy

### Umiejętności - potrafi

M_04	Student potrafi zastosować pośrednie metody wyznaczania wysokości i długości niedostępnych odcinków pionowych; analiza dokładności
M_05	Student potrafi wyznaczyć wysokości osnów geodezyjnych metodą niwelacji trygonometrycznej
M_06	Student posługuje się różnymi metodami pomiaru GPS w dostosowaniu do zamierzonych rezultatów
M_07	Student potrafi w sposób uporządkowany podać zakres czynności przy zakładaniu osnowy geodezyjnej

### Kompetencji społecznych - jest gotów do

M_08	Student ma świadomość potrzeby ciągłego poszerzania swojej wiedzy z zakresu geodezji i kartografii i doskonalenia nabytych umiejętności
M_09	Student potrafi pracować w grupie, przyjmować w niej różne role i kierować małym zespołem

### 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.

<b>Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
<b>wykład</b>		
TK-01	Podział sekcyjny i godła map; przejścia transformacyjne pomiędzy układami	wykład
TK-02	Tachimetria jako pomiar sytuacyjno-wysokościowy metodą biegunową. Rozwój technologiczny tachimetrii klasycznej od tachimetru optycznej do fototachimetru	
TK-03	Współczesny sprzęt do pomiaru tachimetrycznego. Tachimetry i odbiorniki GPS-RTK. Sposoby prowadzenia pomiaru i rejestracji wyników pomiaru tachimetrycznego i GPS Kodowanie punktów	
TK-04	Ewolucja technologii wykonywania mapy zasadniczej. Wykorzystanie państwowych rejestrów i baz danych	
TK-05	Mapy topograficzne: Zarys technologii sporządzania map topograficznych. Metoda stolikowa i fotogrametryczna. Ortofotomapa. Treść map topograficznych. Zastosowanie map topograficznych do opracowań osnów geodezyjnych. Zasady numeracji punktów osnowy.	
<b>Zajęcia praktyczne</b>		
TK - 0 6	Metody pośrednie wyznaczania wysokości i długości niedostępnych odcinków pionowych; analiza dokładności. Ćwiczenie 1	Zajęcia praktyczne
TK - 0 7	Wyznaczenie wysokości osnów geodezyjnych metodą niwelacji trygonometrycznej. Ćwiczenie 2	
TK - 0 8	Pomiar bezwzględny i techniki pomiarów względnych oraz pseudostatycznych, szybkich statycznych, kinematycznych, pół - kinematycznych. Ćwiczenie 3	
TK - 0 9	Wyznaczenie wysokości osnów geodezyjnych metodą niwelacji trygonometrycznej. Ćwiczenie 4	
TK - 10	Pomiary tachimetryczne. Stabilizacja i pomiar osnowy sytuacyjno – wysokościowej. Ćwiczenie 5	
TK - 11	Pomiar GPS i tachimetryczny przy użyciu własnej biblioteki kodów. Ćwiczenie 6	
<b>Praktyka</b>		

TP -01	Przeprowadzenie wywiadu w terenie, odszukanie istniejących punktów osnowy sporządzenie projektu osnowy szczegółowej III klasy. Sporządzenie zgłoszenia pracy geodezyjnej.	praktyka
TP -02	Wyznaczenie stałej dalmierza i reflektora. Redukcja długości. Wyrównanie stacyjne pkt. osnowy	
TP -03	Obliczenie przewyższeń niwelacji trygonometrycznej	
TP -04	Sporządzenie szkicu osnowy szczegółowej III klasy	
TP -05	Sporządzenie opisów topograficznych nowo założonych punktów	
TP -06	Założenie i wyrównanie ciągów poligonowych	
TP -07	Pomiar szczegółów sytuacyjnych	
TP -08	Obliczenie współrzędnych pikiet. Sporządzenie mapy sytuacyjnej	
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
<b>Wiedza</b>		
M_01	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń projektowych, Egzamin opisowy	
M_02	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń projektowych, Egzamin opisowy	
M_03	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń projektowych, Egzamin opisowy	
<b>Umiejętności</b>		
M_04	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń projektowych	
M_05M_06	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń projektowych	
M_07	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń projektowych	
<b>Kompetencje społeczne</b>		
M_08	Dyskusja, aktywność na zajęciach	
M_09	Dyskusja, aktywność na zajęciach	
# np. egzamin, zaliczenie		