

Karta opisu zajęć - Sylabus

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

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Geodezja II	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 / angielski	Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia kierunkowego
Rok studiów: II	Semestr: 3
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 5	Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail: Dr inż. Lesław Polny
Jednostka organizacyjna: Wydział Inżynierii Technicznej	

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:	30	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	60	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Wymagania wstępne i dodatkowe:

Zaliczone przedmioty: Matematyka, Grafika inżynierska, Geomatyka I, Geodezja I/1. wymagania wstępne – opanowanie materiału przewidzianego w zakresie wyżej wymienionych przedmiotów.

Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

Podstawowym celem zajęć dydaktycznych jest nabywanie biegłości w wykonywaniu podstawowych opracowań sytuacyjno-wysokościowych. Umiejętność wykonać analizę dokładności pomiarów, rozwiązywać nietypowe zagadnienia pomiarowe związane z realizacją osnów szczegółowych. Ponadto opracowanie projektu poziomej osnowy szczegółowej 3 klasy metodą klasyczną oraz statyczną GNSS przez opanowanie podstawowych pomiarów, obliczeń ich wyników wraz z analizą dokładności.

EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

UWAGA:		
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)
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	K_W01
M_02	Zna zasady projektowania, zakładania, technologie pomiaru , analiz dokładności i oceny dokładności przed i po wyrównaniu obserwacji.	K_W06
M_03	Zna różne sposoby wykonania transformacji współrzędnych. Student posiada wiedzę o systemach odniesień przestrzennych funkcjonujących w państwie.	K_W07
Umiejętności - potrafi		
M_04	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.	K_U14
M_05	Potrafi wykonać transformację współrzędnych w oparciu o dwa i kilka punktów dostosowania z wykorzystaniem różnych metod.	K_U10
M_06	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.	K_U07
M_07	Student potrafi zaprojektować i pomierzyć wybrane konstrukcje geodezyjne służące zagęszczaniu i zakładaniu osnów. Potrafi opracować wyniki tych pomiarów.	K_U14
M_08	Student potrafi wykonywać pomiary punktów niedostępnych przy pomocy odbiornika GPS.	K_U14
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_09	Student ma świadomość potrzeby ciągłego poszerzania swojej wiedzy z zakresu geodezji i kartografii i doskonalenia nabytych umiejętności.	K_K01
M_10	Student potrafi pracować w grupie , przyjmować w niej różne role i kierować małym zespołem.	K_K07
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 FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA		
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	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 mimośrodu; wyznaczenie poprawek do kierunków i kątów z tytułu mimośrodu; redukcje pomierzonych kątów poziomych z fizycznej powierzchni Ziemi na powierzchnię odniesienia.	wykład	wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych	kolokwium zaliczeniowe
TP-02	Redukcje długości odcinków pomierzonych dalmierzami elektromagnetycznymi w osnowach szczegółowych; poprawki fizyczne i geometryczne.	wykład	wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych	kolokwium zaliczeniowe
TP-03	Redukcje obserwacji z powierzchni odniesienia na płaszczyznę odwzorowania dla odwzorowań wiernokątnych w układach 1965, 1992 i 2000.	wykład	wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych	kolokwium zaliczeniowe
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	wykład	wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych	kolokwium zaliczeniowe
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.	wykład	wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych	kolokwium zaliczeniowe
TP-06	Transformacja współrzędnych; transformacja w oparciu o 2 punkty dostosowania, transformacja wiernokątna Helmerta, poprawki po transformacyjne Hausbrandta; transformacje afiniczne i wielomianowe.	wykład	wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych	kolokwium zaliczeniowe

		ćwiczenia		
TP-07	Pomiar kątów metodą kierunkową i wypełnienia horyzontu. Analiza dokładności pomiaru kątów na podstawie wyników pomiaru.	Projekt zespołowy	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu konspektu	zaliczenie projektu
TP-08	Mimośrodowe pomiary kątowe; redukcje, ocena dokładności wyznaczenia redukcji mimośrodowych.	Projekt zespołowy	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu konspektu	zaliczenie projektu
TP-09	Redukcje długości pomierzonej dalmierzem elektromagnetycznym wraz z analizą dokładności. Wpływ refrakcji i krzywizny Ziemi na mierzoną długość.	Projekt zespołowy	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu konspektu	zaliczenie projektu
TP-10	Pomiar budynku dwoma metodami na wcięcia i po przedłużeniu. Analiza dokładności przy pomiarach tego typu techniką GPS.	Projekt zespołowy	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu konspektu	zaliczenie projektu
TP-11	Przeniesienie współrzędnych; ocena dokładności wyznaczenia współrzędnych punktu przeniesienia.	Projekt zespołowy	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu konspektu	zaliczenie projektu
TP-12	Układy odniesień przestrzennych w Polsce. Cechy charakterystyczne map opracowywanych w tych układach.	Projekt zespołowy	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu konspektu	zaliczenie projektu
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.	Projekt zespołowy	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu konspektu	zaliczenie projektu
TP-14	Kolokwium zaliczeniowe	Kolokwium zaliczeniowe z projektów i wykładów.		
<p>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.</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>				
ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)				
<p>Literatura podstawowa (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ćwiczenia z geodezji II. Praca zbiorowa pod redakcją Józefa Belucha. Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH. Kraków 2008 – Jagielski A.; Geodezja II, Wydawnictwo Wydawnictwo Stabill Kraków 2007 – Jagielski A.; Przewodnik do ćwiczeń z geodezji II, Wydawnictwo Geodpis Kraków 2006 – Instrukcja techniczna G-1. Szczegółowa osnowa pozioma. (z 1979 wyd. IV/1986) – Ustawa z 17 maja 1989 roku Prawo geodezyjne i kartograficzne z późniejszymi zmianami – Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14 lutego 2012r. w sprawie osnow geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych – Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych 				

- Rozporządzenie MSWiA z 9 listopada 2011 roku w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
- Rozporządzenie MAiC z dnia 5 września 2013 r. w sprawie organizacji i trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
- Rozporządzenie MAiC z dnia 8 lipca 2014 r. w sprawie formularzy dotyczących zgłaszania prac geodezyjnych i prac kartograficznych, zawiadomienia o wykonaniu tych prac oraz przekazywania ich wyników do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
- Rozporządzenie MAiC z dnia 9 lipca 2014 r. w sprawie udostępniania materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, wydawania licencji oraz wzoru Dokumentu Obliczenia Opłaty

Literatura uzupełniająca:

- Application of precise distancers and GPS receivers for length determination and Krakow-located „Wisła” calibration baseline stability control / Tadeusz SZCZUTKO, Mariusz FRUKACZ, Małgorzata BUŚKO // Reports on Geodesy ; ISSN 0867-3179. — 2011 no. 1
- Krzyżek R. Badania związane z zastosowaniem pomiarów satelitarnych RTK GPS do sytuacyjno-wysokościowej inwentaryzacji szczegółów terenowych — Examination of the RTK GPS surveys as applied to determination of position and height of terrain details // Geodezja : półrocznik Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie; ISSN 1234-6608. — 2002 t. 8 z. 1 s. 57–67.
- Krzyżek R., Buśko M. Pomiary sytuacyjne i dokumentacja geodezyjno-kartograficzna w świetle aktualnych przepisów technicznych — Detail surveys and surveying and cartographic documentation in view of actual technical standards // Geodezja : półrocznik Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie; ISSN 1234-6608. — 2003 t. 9 z. 2/2 s. 565–575.
- Krzyżek R., Beluch J. Pośrednie sposoby pomiaru szczegółów terenowych technologią RTK GPS — GPS RTK technology used for indirect methods of topographical surveys // Technical Sciences. Supplement ; ISSN 1732-8314. — 2005 nr 2 s. 47–60.
- Krzyżek R. Wykorzystanie palmtopów do pomiarów szczegółów sytuacyjnych technologią RTK GPS — [The use of palmtops for measurements of situational details with RTK technology GPS] // Acta Scientifica Academiae Ostroviensis. Prace Wydziału Geodezji i Kartografii; ISSN 1506-2864. — 2006 z. 23 s. 73–82.
- Banasik P., Cichociński P., Czaja J., Góral Wł., Kozioł K., Krzyżek R., Kudrys J., Ligas M., Skorupa B. Podstawy geomatyki — [The basics of geomatics] — Kraków : Wydawnictwa AGH, 2011. — 373, 1 s. — (Wydawnictwa Naukowe / Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie; KU 0373). — Bibliogr. s. 373–374.
- Krzyżek R. Verification of applicability of the Trimble RTX satellite technology with xFill function in establishing surveying control networks – Weryfikacja przydatności technologii satelitarnej Trimble RTX z funkcją xFill do zakładania osnów pomiarowych, Geodesy and Cartography ; 2013r. volume 62, no 2.
- Krzyżek R. Zastosowanie RTK/RTN GNSS do pomiarów wykonywanych w celu opracowania map wielkoskalowych [Dokument elektroniczny] — Application of the RTK/RTN GNSS technique to large scale mapping, Kraków: Wydawnictwa AGH, 2014, 1 dyskoptyczny, 124 s.. — (Rozprawy Doktorskie. Monografie) ; (Wydawnictwa Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie ; 0563), Bibliogr. s. 107–108. 9. Krzyżek R. Reliability analysis of the results of RTN GNSS surveys of building structures using in direct methods of measurement. – Analiza wiarygodności wyników pomiaru budynków technologią RTN GNSS z wykorzystaniem pośrednich metod pomiaru; Geodesy and Cartography, vol 63 no 2, 2014r.
- Technology of precision calibration of electro-optical rangefinders using laboratory methods and field test baseline — Technologia kalibracji precyzyjnych dalmierzy elektrooptycznych z wykorzystaniem metod laboratoryjnych oraz polowej bazy testowej / Tadeusz SZCZUTKO // Geomatics and Environmental Engineering ; ISSN 1898-1135. 2014 vol. 8 no. 4
- Lazzarini T. I inni; Geodezja. Geodezyjna osnowa szczegółowa. PPWK, Warszawa-Wrocław 1990.
- Osada E.; Geodezja. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2002
- Michalski T.; Triangulacja szczegółowa. PPWK Warszawa 1960
- Instrukcja techniczna G-2. Szczegółowa pozioma i wysokościowa osnowa geodezyjna i przeliczenia współrzędnych między układami (2001).
- Wytyczne techniczne G-1.5. Szczegółowa osnowa pozioma. Projektowanie, pomiar i opracowanie wyników (1990).
- Wytyczne techniczne G-2.5. Szczegółowa osnowa pozioma. Projektowanie, pomiar i opracowanie wyników (2001).
- Wytyczne techniczne G-1.9 Katalog znaków geodezyjnych oraz zasady stabilizacji punktów (1984).

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		60	
Praca własna studenta		45	
SUMA GODZIN:		105	
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: 5	3
	Praca własna studenta		2
* 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. 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.			
M_01 – przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego M_02 – przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego M_03 – przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego M_04 – wykonanie projektów operatów szacunkowych M_05 – wykonanie projektów operatów szacunkowych M_06 – wykonanie projektów operatów szacunkowych M_07 – wykonanie projektów operatów szacunkowych M_08 – wykonanie projektów operatów szacunkowych M_09 – wykonanie projektów operatów szacunkowych M_10 – wykonanie projektów operatów szacunkowych			
KRYTERIA OCENIANIA			
Ocena kształtująca: Oprócz elementów wchodzących w skład oceny podsumowującej obserwowana jest i oceniane swoboda posługiwania się językiem branżowym oraz terminologią specjalistyczną. Poprzez rozmowy merytoryczne i tematyczne przeprowadzona jest korekta sposobu pojmowania podjętych zagadnień oraz łatwość i skuteczność przyswajania przez studentów zagadnień wymagających logicznego lub kreatywnego myślenia. Ocena kształcąca ma wpływ na ocenę podsumowującą.			
Ocena podsumowująca: Kolokwium zaliczeniowe z wykładów przeprowadzane jest w formie pisemnej. Akusz zaliczeniowy może zawierać zarówno pytania testowe wielokrotnego wyboru, jak i pytania otwarte oraz zadania obliczeniowe ujmujące cały zakres tematyki poruszanej w trakcie realizacji niniejszego modułu albo losowo wybrane zagadnienie. Ocena z kolokwium wynika z liczby zdobytych punktów (ta zależy od danego arkusza zaliczeniowego), której procentowa skala wyraża się następująco: <ul style="list-style-type: none"> – 91% - 100% – ocena bardzo dobra (5.0) – 81% - 90% – ocena plus dobra (4.5) – 71% - 80% – ocena dobra (4.0) – 61% - 70% – ocena plus dostateczna (3.5) 			

- 51% - 60% – ocena dostateczna (3.0)
- <50% – ocena niedostateczna (2.0).

Ocena końcowa z ćwiczeń jest średnią ważoną liczoną z ocen otrzymanych za projekty studenckie. Każdy projekt oceniany jest w akademickiej skali ocen: od 2.0 do 5.0. Ocenę bardzo dobrą otrzymują opracowania pozbawione błędów logicznych, interpretacyjnych, obliczeniowych, przejrzyste, jasne i wyczerpujące. Ocenę niedostateczną otrzymują zaś opracowania pozbawione logiki, przedstawione w sposób niezrozumiały lub zawierające błędy obliczeniowe. Oceny pośrednie przyznawane są projektom zawierającym mniejsze lub większe, lecz akceptowalne błędy, o których mowa powyżej.

INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ

Niniejszy moduł może być częściowo prowadzony w formie e-learningu. Do części wykładowej może być wykorzystywana zamiennie lub jednocześnie platforma Moodle i MS Teams (względnie inny komunikator gwarantujący połączenie audio-wizualne w czasie rzeczywistym).

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

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

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