

Nazwa wydziału	Wydział Geodezji i Kartografii
Nazwa kierunku	Geodezja i Kartografia
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Język prowadzenia studiów	polski
Dyscypliny naukowe, do których przypisany jest kierunek (udział procentowy) (w przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny, wskazuje się dyscyplinę wiodącą, w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się)	Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych - dyscypliny: inżynieria lądowa, geodezja i transport - 100,00%
W przypadku zawodu, o którym mowa w art. 68 Ustawy, standardy kształcenia, na podstawie których będą prowadzone studia (opis standardów kształcenia (w przypadku zawodów uwzględniających standardy kształcenia, na podstawie których będą prowadzone studia ePW)	Nie dotyczy
Liczba semestrów studiów	7
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier
Kierunkowe efekty uczenia się	patrz tabela z efektami uczenia się
Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia (należy uwzględnić również praktyki zawodowe, jeśli praktyka jest przewidziana	Sposób weryfikacji osiągania efektów uczenia się przez studentów jest uzależniony od kategorii efektu z uwzględnieniem formy zajęć z danego przedmiotu. W zakresie wiedzy weryfikację prowadzi się na podstawie pisemnych sprawdzianów etapowych, egzaminów pisemnych i ustnych, i ostatecznie podczas egzaminu dyplomowego. W zakresie umiejętności metodami weryfikacji osiągania efektów uczenia się są oceny otrzymywane z prac pisemnych w postaci sprawdzianów, kolokwii, kartków, testów, jak również oceny z prezentacji i sprawozdań z wykonanych zadań i projektów, a także oceny pracy studenta podczas zajęć. W obszarze kompetencji społecznych wykorzystuje się przede wszystkim obserwacje studenta w czasie pracy samodzielnej i grupowej oraz analizę prowadzonych prac. Ocena efektów uzyskanych w trakcie realizacji praktyk studenckich dokonywana jest przez opiekuna praktyk na podstawie sprawozdania studenta z odbytej praktyki. Ocena efektów uczenia się przeprowadzana w trakcie procesu dyplomowania obejmuje ocenę pracy dyplomowej i egzamin dyplomowy. Metodyka weryfikacji i kryteria oceny uzyskania efektów uczenia się są zawarte w regulaminach przedmiotów i z odpowiednim odniesieniem w kartach przedmiotów.

Łączna liczba godzin zajęć	2718
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów (wraz z obowiązkowymi praktykami)	210
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	105
Liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	5
Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego na studiach prowadzonych w formie stacjonarnej	90
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów na danym poziomie)	72 tj. 34%
Dla studiów o profilu praktycznym: Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach przedmiotów/zajęć kształtujących umiejętności praktyczne (w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów na danym poziomie)	Nie dotyczy

Dla studiów o profilu ogólnoakademickim: Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć związanych z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów (w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie), z uwzględnieniem udziału studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	164 tj. 78%
Liczba punktów ECTS, jaka może być uzyskana w ramach kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość: (liczba punktów ECTS nie może być większa niż 50% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów - w przypadku studiów o profilu praktycznym albo 75% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów - w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim).	30 tj. 14%
Łączna liczba godzin z matematyki	225
Łączna liczba punktów ECTS z matematyki	18
Łączna liczba godzin z fizyki	105
Łączna liczba punktów ECTS z fizyki	8
Łączna liczba godzin z języków obcych	180
Łączna liczba punktów ECTS z języków obcych	12
Liczba punktów ECTS za pracę dyplomową	15

WYMIAR, ZASADY, FORMA PRAKTYK ZAWODOWYCH	Wymiar praktyk: 4 tygodnie; Liczba punktów: 5 ECTS; realizacja zgodnie z Zarządzeniem Rektora PW nr 45/2021. Wyboru miejsca odbywania praktyki dokonuje student. Wybór dokonany przez studenta musi być zaakceptowany przez opiekuna praktyk w porozumieniu z Dziekanem Wydziału (Prodziekanem ds. studenckich i współpracy międzynarodowej). Porozumienie to przyjmuje postać trójstronnej umowy. Liczbę miejsc odbywania praktyk ograniczać może jedynie liczba i zapotrzebowanie podmiotów oraz instytucji, w których studenci mogą odbywać praktyki. Z reguły dostępna liczba miejsc odbywania praktyk znacznie przewyższa zapotrzebowanie Wydziału w tym zakresie. Podczas corocznego spotkania ze studentami poza zasadami odbywania praktyk podawane są zalecenia co do wyboru miejsca odbywania praktyk z przykładami instytucji z poprzednich lat. W razie potrzeby opiekun praktyk pomaga studentowi w zalezieniu odpowiedniej instytucji oraz nawiązaniu z nią kontaktu. Dopuszcza się odbywanie praktyki w: przedsiębiorstwach i firmach wykonujących prace geodezyjne; wydziałach geodezji jednostek administracji publicznej lub w ośrodkach dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej lub w innych jednostkach, o ile charakter praktyki odpowiada ramowemu programowi praktyk.
Opis przedmiotów obieralnych	Wybór może dotyczyć: przedmiotów z grupy HES (3 ECTS), ogólnouczeniowych zajęć z języków obcych (12 ECTS), przedmiotów z bloku przedmiotów obieralnych (o charakterze informatycznym; 2 ECTS) na sem. 5, bloku przedmiotów obieralnych specjalistycznych na sem. 6 (24 ECTS) i sem 7 (9 ECTS) oferowanych przez poszczególne jednostki organizacyjne (zakłady) Wydziału i związanych z profilem aktywności naukowo-badawczej. Wyborowi studentów podlega również ścieżka realizacji pracy dyplomowej i wieńcząca całość studiów praca dyplomowa (15 ECTS) oraz związane z tym seminarium (2 ECTS), jak również praktyka studencka (zawodowa; 5 ECTS). Student ma także możliwość wyboru zajęć sportowych (bez punktów ECTS). W programie studiów zamieszczono przykładowe przedmioty obieralne. Przedmiotem obieralnym może być przedmiot spoza przedstawionej listy.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

(opis zakładanych efektów uczenia się dla kierunków w odniesieniu do charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji)

Jednostka: Wydział Geodezji i Kartografii
Nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia
Poziom kształcenia: pierwszego stopnia
Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Kod efektu	Opis efektu	Odniesienie do uniwersalnych charakterystyk PRK	Odniesienie do charakterystyk II stopnia PRK
Wiedza			
K_W01	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą wybrane działy analizy matematycznej, algebry oraz statystyki i probabilistyki.	P6U_W	I_P6S_WG_O
K_W02	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie podstawowych praw fizyki i astronomii, w tym niezbędną do zrozumienia zjawisk fizycznych związanych z ruchem obrotowym Ziemi, jej polem grawitacyjnym, klimatem i atmosferą oraz zasadami ruchu jej sztucznych satelitów, a także zasad propagacji fal elektromagnetycznych.	P6U_W	I_P6S_WG_O
K_W03	Ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą norm i standardów wykorzystywanych w geodezji i kartografii, systemów pomiarowych oraz zasad działania instrumentów geodezyjnych, a także zna zagadnienia błędów instrumentalnych i pomiarowych.	P6U_W	III_P6S_WG

K_W04	Zna zasady projektowania podstawowych konstrukcji pomiarowych, zakładania osnów geodezyjnych i opracowania wyników pomiarów, a także posiada wiedzę na temat nowoczesnych technologii pomiarów sytuacyjno-wysokościowych.	P6U_W	I_P6S_WG_O
K_W05	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie pomiarów geodezyjnych dla potrzeb realizacji procesu budowlanego, geotechniki i hydrotechniki oraz sporządzania wymaganej dokumentacji, a także posiada podstawową wiedzę z zakresu planowania przestrzennego i budownictwa.	P6U_W	III_P6S_WG I_P6S_WG_O
K_W06	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu teorii figury Ziemi, geodezji wyższej i fizycznej, a także zasad działania systemów nawigacji satelitarnej GNSS oraz zasad wykonywania pomiarów i opracowywania ich wyników.	P6U_W	I_P6S_WG_O
K_W07	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę o geodezyjnych układach odniesienia, odwzorowaniach kartograficznych i układach współrzędnych stosowanych w geodezji i kartografii.	P6U_W	I_P6S_WG_O
K_W08	Ma ugruntowaną wiedzę techniczną i prawną z zakresu zakładania i prowadzenia katastru nieruchomości oraz z zakresu gospodarki nieruchomościami ze szczególnym uwzględnieniem geodezyjnych opracowań do celów prawnych.	P6U_W	I_P6S_WG_O I_P6S_WK
K_W09	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu środowiska przyrodniczego, ekologii, nauki o glebie, zna podstawowe procesy geologiczne oraz procedury pozyskiwania i przetwarzania danych środowiskowych.	P6U_W	I_P6S_WG_O
K_W10	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie programowania, grafiki inżynierskiej, baz danych przestrzennych, GIS i BIM oraz ich zastosowań, w tym analiz przestrzennych.	P6U_W	I_P6S_WG_O
K_W11	Zna zasady kartograficznego modelowania danych, metodykę prezentacji kartograficznej oraz zaawansowane technologie tworzenia i udostępniania opracowań kartograficznych.	P6U_W	I_P6S_WG_O
K_W12	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie fotogrametrii i teledetekcji, w tym metod, systemów, technologii przetwarzania danych i opracowania produktów.	P6U_W	I_P6S_WG_O
K_W13	Ma ugruntowaną wiedzę w zakresie zasilania, prowadzenia i korzystania z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego oraz infrastruktury informacji przestrzennej, a także ma zaawansowaną wiedzę o dostępności danych i usług dotyczących państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.	P6U_W	I_P6S_WK
K_W14	Ma podstawową wiedzę w zakresie wykorzystania sztucznej inteligencji w realizacji wybranych zadań z zakresu geodezji i kartografii.	P6U_W	I_P6S_WG_O
K_W15	Ma podstawową wiedzę z zakresu zarządzania, zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu kierunku studiów.	P6U_W	III_P6S_WK I_P6S_WK
K_W16	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej.	P6U_W	I_P6S_WK
Umiejętności			
K_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	P6U_U	I_P6S_UW_O

K_U02	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania, potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów.	P6U_U	I_P6S_UO
K_U03	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego oraz potrafi przygotować i przedstawić prezentację uzyskanych wyników.	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UW_O
K_U04	Posługuje się językiem obcym (na poziomie B2) w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem dokumentacji technicznej.	P6U_U	I_P6S_UK
K_U05	Ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych.	P6U_U	I_P6S_UU
K_U06	Potrafi wykorzystać poznane prawa fizyki do rozwiązywania zadań inżynierskich z obszaru geodezji i kartografii.	P6U_U	I_P6S_UW_O
K_U07	Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne do wykonywania zadań inżynierskich w zakresie geodezji i kartografii.	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UW_O
K_U08	Potrafi wykonywać pomiary geodezyjne w tym podstawowe, sytuacyjne i wysokościowe, realizacyjne i inwentaryzacyjne w szczególności na potrzeby projektowania i realizacji procesu budowlanego oraz aktualizacji baz danych państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, posługując się odpowiednio dobranymi metodami i instrumentami/urządzeniami, w tym technikami pomiaru zdalnego, a także sporządzać związaną z tym dokumentację.	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UW_O
K_U09	Potrafi wykonywać, opracowywać i integrować obserwacje z sensorów pomiarowych w procesie pozyskiwania danych przestrzennych.	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UW_O
K_U10	Potrafi wykonywać opracowania, w tym geodezyjne i kartograficzne, na potrzeby katastru nieruchomości i gospodarki nieruchomościami.	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UW_O
K_U11	Potrafi posługiwać się danymi o środowisku przyrodniczym na potrzeby opracowań tworzonych z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju.	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UW_O
K_U12	Potrafi posługiwać się używanym w realizacji prac geodezyjnych i kartograficznych oprogramowaniem oraz potrafi tworzyć programy przydatne w realizacji zadań z zakresu geodezji i kartografii.	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UW_O
K_U13	Potrafi zaprojektować i utworzyć bazę danych przestrzennych, zasilać ją danymi z różnych źródeł oraz je przetwarzać jak również przeprowadzać analizy w środowisku GIS i BIM.	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UW_O
K_U14	Potrafi korzystać z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, norm i standardów wykorzystywanych w geodezji i kartografii oraz elementów infrastruktury informacji przestrzennej, w tym usług geoprzestrzennych oraz standardów geoinformacyjnych, a także prowadzić aktualizację baz danych przestrzennych.	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UW_O
K_U15	Potrafi przygotować prezentację kartograficzną danych przestrzennych wraz z doбором właściwego odwzorowania kartograficznego, metod prezentacji i stosować narzędzia modelowania i wizualizacji kartograficznej.	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UW_O
K_U16	Potrafi wykonywać opracowania i produkty z zakresu fotogrametrii i teledetekcji.	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UW_O
K_U17	Potrafi wykorzystać sztuczną inteligencję w realizacji wybranych zadań z zakresu geodezji i kartografii.	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UW_O

Kompetencje społeczne			
K_K01	Jest gotów do ciągłego doskazywania się – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	P6U_K	I_P6S_KK
K_K02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera geodety i kartografa, w tym jej wpływ na środowisko i konflikty społeczne i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.	P6U_K	I_P6S_KO I_P6S_KR
K_K03	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	P6U_K	I_P6S_KR
K_K04	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	P6U_K	I_P6S_KO I_P6S_KR
K_K05	Jest gotów myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	P6U_K	I_P6S_KO
K_K06	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć geodezji i kartografii i innych aspektów działalności inżyniera geodety i kartografa.	P6U_K	I_P6S_KO I_P6S_KR

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-00000-ISP-102D
Nazwa przedmiotu	Algebra liniowa w geodezji
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S1-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	4

Część I

01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
--------------------	-----------------------------------

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Ćwiczenia	30.00 h
Wykład	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4
---------------------	---

Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
---------------------------------------------	---------	------

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	49	1.96
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	51	2.04
Razem	100	4.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	45
Inne godziny kontaktowe	4
Razem	49

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	51
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Wykład obejmuje te elementy algebry liniowej, które są wykorzystywane w nauczaniu podstawowych przedmiotów geodezyjnych takich, jak rachunek wyrównawczy, opracowywanie klasycznych sieci geodezyjnych, rozwiązywanie zagadnień geodezyjnych z wykorzystaniem pomiarów GNSS, czy problemy nawigacyjne z wykorzystaniem filtru Kalmana. Wzorujemy się na podręczniku „Linear algebra, geodesy and GPS” autorstwa Gilberta Stranga i Kaia Borre, cieszącym się dużą popularnością w środowisku geodezyjnym. Szczególny nacisk w wykładzie położono na wykorzystanie rozkładów macierzy z użyciem macierzy trójkątnych ($A=LU$), rozkładów diagonalizujących ($A=S\Lambda S^{-1}$) oraz rozkładów związanych z procesem ortogonalizacji kolumn macierzy ($A=QR$). Wykład obejmuje następujące zagadnienia: 1) arytmetyka liczb zespolonych; 2) wektory w przestrzeni R^n i macierze; 3) rozwiązywanie układu równań liniowych z wykorzystaniem eliminacji Gaussa i związany z tym rozkład $A=LU$; 4) wyznaczniki macierzy; 5) wartości własne i wektory własne macierzy oraz związane z tym zagadnienie diagonalizacji i rozkład $A=S\Lambda S^{-1}$; 6) procedura ortogonalizacji Grama-Schmidta i jej zastosowanie do wyznaczenia rozkładu $A=QR$.
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP102D_W1
Opis	Biegle posługuje się rachunkiem wektorowo – macierzowym w rozwiązywaniu zagadnień geodezyjnych; posiada umiejętność interpretacji rozwiązań problemów geodezyjnych z zastosowaniem pojęć algebry liniowej. Szczególny nacisk położono na zastosowanie rozkładów macierzy z wykorzystaniem macierzy trójkątnych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W01

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP102D_U1
Opis	Potrafi korzystać z dostępnej literatury, baz danych i innych źródeł w celu poszerzenia wiedzy uzyskanej podczas zajęć z przedmiotu.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U05, K_U07

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-00000-ISP-103D
Nazwa przedmiotu	Analiza matematyczna 1
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S1-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	5

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h
Ćwiczenia	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	5	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	65	2.60
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	60	2.40
Razem	125	5.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	60
Inne godziny kontaktowe	5
Razem	65

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	60
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	1. Ciągi liczbowe, pojęcie symbolu nieoznaczonego, obliczanie typowych granic. 2. Pojęcie granicy oraz ciągłości funkcji jednej zmiennej. Własności funkcji ciągłych. 3. Pochodna funkcji jednej zmiennej oraz wzory rachunku różniczkowego. Pochodne wyższych rzędów. 4. Zastosowanie pochodnych do badania własności funkcji czy poszukiwania ekstremów lokalnych. 5. Granica oraz ciągłość funkcji wielu zmiennych. Pochodne i ich zastosowania do poszukiwania ekstremów lokalnych. 6. Pojęcie szeregu liczbowego, wraz z kryteriami zbieżności. Szeregi potęgowe. Wyznaczanie przedziału zbieżności szeregu potęgowego. Wzór i szereg Taylora.
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP103D_W1
Opis	Posiada wiedzę na temat rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej w zakresie następujących pojęć: granica, ciągłość, pochodna, reguły różniczkowania, związek pomiędzy pochodnymi a monotonicznością i wypukłością.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W01
Kod efektu	GK.ISP103D_W2
Opis	Posiada wiedzę na temat rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych w zakresie następujących pojęć: granica i ciągłość funkcji wielu zmiennych, pochodna, ekstrema i ich związek z pochodnymi.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W01
Kod efektu	GK.ISP103D_W3
Opis	Wie czym jest szereg liczbowy oraz potęgowy. Zna podstawowe techniki badania zbieżności dla obu rodzajów szeregów.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W01

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP103D_U1
Opis	Potrafi zbadać podstawowe własności funkcji jednej zmiennej oraz obliczać ich granice. Na podstawie własności funkcji potrafi naszkicować jej wykres.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U07
Kod efektu	GK.ISP103D_U2
Opis	Potrafi obliczyć proste granice oraz zbadać ciągłość funkcji wielu zmiennych. Potrafi znaleźć ekstrema lokalne różniczkowalnej funkcji wielu zmiennych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U07
Kod efektu	GK.ISP103D_U3
Opis	Potrafi posłużyć się znanymi kryteriami do zbadania zbieżności szeregów liczbowych oraz potęgowych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U07

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-00000-ISP-104D
Nazwa przedmiotu	Fizyka 1
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S1-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h
Ćwiczenia	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	46	1.92
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	54	2.88
Razem	100	4.80 (4.00)

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	45
Inne godziny kontaktowe	1
Razem	46

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	54
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Kinematyka - układy współrzędnych, zasada względności i transformacja Galileusza, ogólna transformacja prędkości i przyspieszenia, układ jednostek SI Prawa dynamiki Newtona, siły zachowawcze i tarcia, zasady zachowania pędu i energii, układy inercjalne, siły pozorne w układach nieinercjalnych – siła Coriolisa, odśrodkowa i d’Alamberta Dynamika bryły sztywnej - wahadło matematyczne i fizyczne, zasada zachowania energii i momentu pędu; dynamika płynów - równanie Bernoulliego Szczególna teoria względności Grawitacja i prawo powszechnego ciążenia, prawa Keplera Elektrostatyka, natężenie i potencjał pola elektrostatycznego, prawo Gaussa Magnetyzm – siła Ampera, siła Lorentza, prawo Ampera, prawo Biota-Savarta, indukcja elektromagnetyczna, pole magnetyczne Ziemi
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP104D_W1
Opis	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie podstawowych praw fizyki i astronomii, w tym niezbędną do zrozumienia zjawisk fizycznych związanych z ruchem obrotowym Ziemi, jej polem grawitacyjnym, klimatem i atmosferą oraz zasadami ruchu jej sztucznych satelitów, a także zasad propagacji fal elektromagnetycznych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W02

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP104D_U1
Opis	Potrafi wykorzystać poznane prawa fizyki do rozwiązywania zadań inżynierskich z obszaru geodezji i kartografii.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U06

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP104D_K1
Opis	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-105D
Nazwa przedmiotu	Grafika inżynierska z elementami geometrii wykreślnej
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S1-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	6

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
--------------------	-----------------------------------

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Zajęcia komputerowe	45.00 h
Wykład	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	6
---------------------	---

Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
---------------------------------------------	---------	------

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	78	3.12
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	72	2.88
Razem	150	6.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	75
Inne godziny kontaktowe	3
Razem	78

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	72
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	<p>Wprowadzenie do rysunku technicznego, zasad wykonywania, wymiarowania. Normalizacja w rysunku technicznym i geodezyjnym. Rodzaje rysunków technicznych, geodezyjnych.</p> <p>Wprowadzenie do tematyki map i zasad ich tworzenia. Mapa numeryczna, zasady wykonania w CAD. Znaczenie i wykonanie w CAD grafiki/szkiców podczas opracowania wyników pomiarów.</p> <p>Mapa w postaci klasycznej i numerycznej – wprowadzenie do mapy zasadniczej (BDOT) oraz map pochodnych. Znaki kartograficzne (BDOT) - wizualizacja i wykonanie w CAD. Znaki punktowe, liniowe i powierzchniowe. Zasada przesłaniania, wstawianie treści opisowej. Tworzenie opisów tograficznych i szkiców geodezyjnych w CAD, oraz innych opracowań graficznych prac geodezyjnych. Zasady tworzenia opracowań graficznych i map w CAD.</p> <p>Przygotowanie szablonów, bloków, tabel i dokumentacji, wydruki.</p> <p>Modele 3D - ich znaczenie w obrazowaniu prac geodezyjnych, jako wprowadzenie do geometrii wykreślnej oraz BIM.</p> <p>Wprowadzenie do modelowania parametrycznego.</p> <p>Zapoznanie z prezentacją graficzną rezultatów pracy inżyniera geodety w formie zestawu rzutów na płaszczyzny odniesienia. Tworzenie i interpretowanie rzutów równoległych: aksonometrycznych, Monge'a, cechowanego oraz rzutu środkowego - perspektywy. Przedmiot ma za zadanie przygotowanie do pracy z programami typu CAD. Zadaniem przedmiotu jest rozwijanie wyobraźni przestrzennej.</p>
--------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP105D_W1
Opis	Wiedza z zakresu rysunku technicznego, zasad wykonywania, wymiarowania, normalizacji w rysunku technicznym oraz geodezyjnym. Wiedza dotycząca map, cech, zalet i wad map klasycznych i numerycznych, znaczenia znaków kartograficznych przy ich tworzeniu. Wiedza dotycząca zasad tworzenia opracowań graficznych i map w CAD. Wiedza z zakresu teorii rzutów i wykorzystania w celu wizualizacji 2D i 3D w oprogramowaniu CAD.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W10

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP105D_U1
Opis	Potrafi tworzyć, oraz edytować opracowania i projekty graficzne 2D i 3D w środowisku CAD. Potrafi przygotować graficzne opracowania/projekty do wydruku oraz wyeksportować przygotowany projekt do różnych formatów. Potrafi zaprezentować graficznie efekty pracy inżyniera geodety
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U02, K_U03

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP105D_K1
Opis	Ma świadomość skutków błędów popełnianych w dokumentach graficznych związanych z różnego rodzaju pracami geodezyjnymi. Posiada kompetencje w zakresie komunikowania się w sprawach prezentacji technicznej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01, K_K03

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-106D
Nazwa przedmiotu	Podstawy geodezji 1
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S1-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	5

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h
Zajęcia komputerowe	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	5	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	64	2.56
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	61	2.44
Razem	125	5.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	60
Inne godziny kontaktowe	4
Razem	64

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	61
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Geodezja jako nauka. Miary kątowe, liniowe i pól powierzchni. Wprowadzenie do tematyki kształtu i figury Ziemi. Działania na liczbach przybliżonych. Mapa, skala, podziałki. Wprowadzenie do układów współrzędnych. Podstawowe informacje o ośnawach geodezyjnych, ochrona znaków geodezyjnych. Układ współrzędnych geodezyjny. Pojęcie i sposób obliczania Azymutu. Rachunek współrzędnych. Współrzędne biegunowe. Konstrukcje geodezyjne jednoznacznie wyznaczalne. Wcięcia kątowe, liniowe i kombinowane. Ciągi poligonowe zamknięte i otwarte. Domiary prostokątne. Obliczanie współrzędnych punktów posiłkowych. Krzywa Gaussa. Podstawowe informacje o błędach i ich rodzajach. Wyrównanie sprostżeń jednakowo i niejednakowo dokładnych. Błędy średnie i wagi funkcji pomiarów bezpośrednich. Pochodne cząstkowe. Wyrównanie ciągu poligonowego zamkniętego i otwartego metoda przybliżona. Metody i sposoby obliczenia pól powierzchni. Wprowadzenie do pomiarów linowych.
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP106D_W1
Opis	Zna jednostki miar: Kątowych, liniowych, powierzchni stosowane w geodezji. Zna geodezyjny system odniesień przestrzennych - dotyczący współrzędnych prostokątnych płaskich. Zna podstawowe konstrukcje geodezyjne.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W03, K_W04

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP106D_U1
Opis	Umie wykonywać podstawowe obliczenia geodezyjne oraz umie oszacować błędy pomiarowe i podjąć decyzję o ewentualnym powtarzaniu pomiaru. Potrafi utworzyć dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U03

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP106D_K1
Opis	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny oraz ma świadomość odpowiedzialności za swoją pracę
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01, K_K03, K_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-107D
Nazwa przedmiotu	Ochrona środowiska z elementami ekologii
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S1-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	30	1.20
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	20	0.80
Razem	50	2.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	30
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	30

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	20
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Wykład	<p>Funkcjonowanie i charakterystyka środowiska przyrodniczego. Podstawowe pojęcia z ochrony przyrody i ochrony środowiska.</p> <p>Podstawowe pojęcia z ekologii i ochrony środowiska.</p> <p>Wskaźniki określające ekologiczne funkcje środowiska - potencjał środowiska i pojemność środowiska.</p> <p>Charakterystyka ekosystemów i wzajemne relacje między biotycznymi i abiotycznymi elementami środowiska. Wybrane działy ekologii. Struktura, funkcjonowanie i produktywność ekosystemu.</p> <p>Cykle biogeochemiczne. Wybrane problemy degradacji środowiska przyrodniczego. Próg zanieczyszczenia i szkodliwości. Degradacja i ochrona elementów środowiska.</p> <p>Ocieplenie klimatu a ochrona środowiska.</p> <p>Formy ochrony przyrody – podstawy formalno-prawne.</p> <p>Ochrona środowiska – uwarunkowania ekonomiczne i formalno-prawne.</p>
--------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	K_W09
Opis	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu środowiska przyrodniczego i ekologii
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W09

Umiejętności

Kod efektu	K_U11
Opis	Potrafi posługiwać się danymi o środowisku przyrodniczym na potrzeby opracowań tworzonych z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U11

Kompetencje społeczne

Kod efektu	K_K01
Opis	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01
Kod efektu	K_K02
Opis	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera geodety i kartografa, w tym jej wpływ na środowisko
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K02

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-1001
Nazwa przedmiotu	Wychowanie fizyczne
Wersja przedmiotu	2016Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S1-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	0

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Ćwiczenia	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	0
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	Wiadomości i umiejętności z zakresu wybranych dyscyplin sportowych (piłka nożna, piłka siatkowa, piłka koszykowa, tenis stołowy, kulturystyka, pływanie) oraz rekreacji ruchowej.
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP1001_U1
Opis	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U02

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-101D
Nazwa przedmiotu	Prawo
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S1-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	31	1.24
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	19	0.76
Razem	50	2.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	30
Inne godziny kontaktowe	1
Razem	31

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	19
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	1. Pojęcie, systematyka prawa i źródła prawa, w tym prawa UE 3. Podstawowe pojęcia prawa - norma prawna i jej rodzaje, podmioty prawa. 4. Przedmioty prawa. Przedstawicielstwo i przedawnienie. 5. Oświadczenie woli. Wady oświadczeń woli. 6. Prawa rzeczowe - podział, rodzaje i cechy. 7. Własność, użytkowanie wieczyste i inne prawa rzeczowe. 8. Sądownictwo - jego struktura i zakres rozpoznawanych spraw. Rozstrzyganie sporów 9. Podstawowe wiadomości o prawie administracyjnym. 10. Organy administracji i ich struktura. Administracja rządowa i samorządowa. Usytuowanie w jej ramach organów wykonujących zadania w zakresie geodezji i kartografii. 11. Postępowanie administracyjne - zasady i przebieg. 12. Orzeczenia administracyjne. Ich rodzaje i budowa. Doręczenia w postępowaniu administracyjnym. 13. Środki odwoławcze w postępowaniu administracyjnym. 14. Postępowanie sądowo-administracyjne. 15. Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej. Formy działalności gospodarczej oraz ograniczenia w jej podejmowaniu i prowadzeniu. 16. Wybrane elementy prawa własności intelektualnej.
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	GK.ISP101D_W1
Opis	Zna prawa rzeczowe i ich podstawowe cechy
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W08
Kod efektu	GK.ISP101D_W2
Opis	Ma podstawową wiedzę z zakresu prawa administracyjnego i gospodarczego
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W15
Kod efektu	GK.ISP101D_W3
Opis	Zna i rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu prawa własności intelektualnej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W16
Umiejętności	
Kod efektu	GK.ISP101D_U1
Opis	Potrafi ustalić stan prawny i faktyczny nieruchomości na podstawie ksiąg wieczystych oraz ewidencji gruntów i budynków
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01
Kompetencje społeczne	
Kod efektu	GK.ISP101D_K1
Opis	Ma świadomość zasad działania organów administracji publicznej w zakresie geodezji i kartografii
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K02

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-2015
Nazwa przedmiotu	Prawo rodzinne i spadkowe
Wersja przedmiotu	2023L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S1-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	1

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	1	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	15	0.60
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	10	0.40
Razem	25	1.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	15
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	15

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	10
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	Dziedziczenie ustawowe, rozrządzenia na wypadek śmierci, zachowek, przyjęcie i odrzucenie spadku, stwierdzenie nabycia spadku lub przedmiotu zapisu, odpowiedzialność za długi spadkowe, wspólność majątku spadkowego i dział spadku, umowy dotyczące spadku, dziedziczenie gospodarstw rolnych.
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP2015_W1
------------	---------------

Część I

Opis	posiada rozszerzoną wiedzę o interpretacji i stosowaniu prawa, w tym prawa prywatnego materialnego oraz dziedzin pokrewnych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W15, K_W16

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP2015_U1
Opis	potrafi sporządzać podstawowe pisma procesowe i inne dokumenty stosowane w obrocie prawnym
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP2015_K1
Opis	Ma świadomość ważności działania w granicach prawa, przestrzegania zasad etyki zawodowej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K03

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-2018
Nazwa przedmiotu	Podstawy prawa gospodarczego
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S1-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	1

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	1	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	16	0.64
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	9	0.36
Razem	25	1.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	15
Inne godziny kontaktowe	1
Razem	16

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	9
-----------------------------------------------	---

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	1. Podstawowe wiadomości o prawie gospodarczym. Źródła prawa, w tym prawa gospodarczego. 2. Podmiotowość prawna. Zdolność prawna i zdolność do czynności prawnych. Osoby fizyczne, osoby prawne i ułomne osoby prawne. 3. Reprezentacja osoby prawnej. 4. Działalność gospodarcza i przedsiębiorca - pojęcia, podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej. Wymogi podjęcia działalności gospodarczej. 5. Wolność gospodarcza i jej ograniczenia. Rejestracja działalności przedsiębiorcy indywidualnego w Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej, Polska Klasyfikacja Działalności 6. Umowy jako źródło zobowiązań. Zasada swobody umów, tryby zawierania umów, w szczególności w obrocie gospodarczym. 7. Zasady wykonywania umów i odpowiedzialności za ich niewykonywanie. 8. Spółki - rodzaje i cechy. Zasady tworzenia spółek handlowych. Rejestr Przedsiębiorców KRS.
--------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP_W1
Opis	student zna podstawowe formy i wymogi prowadzenia działalności gospodarczej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W15

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP_U1
Opis	Student potrafi na podstawie dostępny rejestrów publicznych określić osoby uprawnione do reprezentacji podmiotów prowadzących działalność gospodarczą
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP_K1
Opis	Potrafi dobrać formę prowadzenia działalności gospodarczej do swoich zamierzeń w zakresie tej działalności
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K05

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-2017
Nazwa przedmiotu	Reklama we współczesnym świecie
Wersja przedmiotu	2023L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S1-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	1

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	1	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	15	0.60
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	10	0.40
Razem	25	1.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	15
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	15

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	10
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	Zgodnie z regulaminem przedmiotu.
--------------------	-----------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP2017_W1
Opis	Student zna podstawową terminologię w zakresie public relations oraz reklamy, a także wybrane teorie i koncepcje w zakresie public relations, komunikacji kryzysowej i reklamy oraz ich umiejscowienie w dziedzinach zarządzania i marketingu.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W15

Część I

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP2017_K1
Opis	Student jest świadomy roli, jaką reklama i PR odgrywają we współczesnych realiach, dostrzega potrzebę bycia krytycznym odbiorcą treści związanych z tymi dziedzinami, i etycznie postępującym twórcą bądź zlecniodawcą takich treści.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01, K_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-2016
Nazwa przedmiotu	Podstawy zarządzania
Wersja przedmiotu	2023L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S1-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	1

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Praktyki zawodowe	Nie dotyczy.
Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Wykład	15.00 h
--------	---------

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	1
---------------------	---

Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
---------------------------------------------	---------	------

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	15	0.60
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	10	0.40
Razem	25	1.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	15
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	15

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	10
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Wykład	<ol style="list-style-type: none">1. Zajęcia organizacyjne - przedstawienie zasad zaliczenia kursu, informacje nt. zasobów dostępnych w kanale MS Teams, szczegółowy opis zawartości Moodle PW;2. Etyka - implikacje prawne;3. Ewolucja nauk o organizacji i zarządzaniu - Zarys teoretyczny, implikacje dla współczesnych podmiotów;4. Planowanie – Proces planistyczny, planowanie strategiczne, operacyjne i zarządcze, narzędzia analizy strategicznej;5. Model biznesowy organizacji - Źródła przewag konkurencyjnych organizacji, relacje z głównymi interesariuszami;6. Marketing – Instrumenty i mechanizmy zgodnie z podejściem klasycznym (4P) ;7. Organizacja podmiotu – Komórka organizacyjna i jej atrybuty, schemat organizacyjny, ewolucja sformalizowanych struktur funkcjonalnych;8. Otoczenie prawne organizacji – System prawny, regulacje wpływające na prowadzenie działalności gospodarczej;9. Motywowanie – Wybrane mechanizmy motywowania materialnego i psychologicznego (w tym pozamaterialne narzędzia motywacji);10. Kontrola – Wybrane mechanizmy kontroli zarządczej, zagadnienia dotyczące zarządzania jakością;11. Style przywódcze – Autokratyczny, demokratyczny i partnerski styl kierowania, ciągła skala zachowań kierowniczych;12. Konflikt w organizacji – Mechanizmy identyfikacji i zarządzania konfliktem;13. Finansowanie działalności gospodarczej – mechanizmy komercyjne i publiczne, tj. zarówno finansowanie dłużne i kredytowe, dotacje i pozostałe mechanizmy wsparcia publicznego.
--------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP2016_W1
Opis	Uczestnik posiada podstawową wiedzę nt. zasad organizacji wewnętrznej i zarządzania podmiotem publicznym lub prywatnym (w tym spółdzielnią).
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W15, K_W16

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP2016_U1
Opis	Uczestnik potrafi dokonać analizy wewnętrznych zależności i współzależności organizacji publicznych lub prywatnej (w tym spółdzielni).
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP2016_K1
Opis	Uczestnik potrafi pracować w grupie, w tym zarządzać poziomem konfliktu, a także podejmować działania mitygujące.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K03, K_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-00000-ISP-201D
Nazwa przedmiotu	Analiza matematyczna 2
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S2-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	5

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h
Ćwiczenia	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	5	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	64	2.56
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	61	2.44
Razem	125	5.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	60
Inne godziny kontaktowe	4
Razem	64

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	61
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	<p>1. Całka nieoznaczona. Podstawowe wzory rachunku całkowego oraz techniki obliczania wybranych typów całek.</p> <p>2. Całka oznaczona i jej związek z całką nieoznaczoną. Całki niewłaściwe. Zastosowania geometryczne całki oznaczonej.</p> <p>3. Całki wielokrotne wraz z podstawowymi własnościami. Zamiana zmiennych w calce wielokrotnej. Zastosowania do obliczania pól i objętości.</p> <p>4. Równania różniczkowe rzędu pierwszego: o zmiennych rozdzielonych, jednorodnie, liniowe, bernoulliego. Równania różniczkowe rzędu 2 sprowadzalne do rzędu 1. Przykładowe zastosowania fizyczne.</p>
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Część I

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP201D_W1
Opis	Posiada wiedzę na temat całek pojedynczych oznaczonych i nieoznaczonych oraz podstawowych własności i technik całkowania.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W01
Kod efektu	GK.ISP201D_W2
Opis	Posiada wiedzę w na temat całek wielokrotnych ich własności oraz podstawowych technik ich obliczania.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W01
Kod efektu	GK.ISP201D_W3
Opis	Posiada wiedzę na temat wybranych typów równań różniczkowych zwyczajnych stopnia I i II wraz z technikami całkowania.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W01

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP201D_U1
Opis	Potrafi obliczać całki pojedyncze i przy ich użyciu wyznaczać pola prostych obszarów płaskich.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U07
Kod efektu	GK.ISP201D_U2
Opis	Potrafi obliczać typowe całki podwójne i potrójne. Przy użyciu całek wielokrotnych potrafi wyznaczać objętość brył oraz pole płata.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U07
Kod efektu	GK.ISP201D_U3
Opis	Potrafi całkować wybrane typy równań różniczkowych stopnia I i II. Potrafi zastosować równania różniczkowe do rozwiązania prostych zagadnień fizycznych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U07

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-00000-ISP-202D
Nazwa przedmiotu	Probabilistyczne podstawy opracowania obserwacji
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S2-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
--------------------	-----------------------------------

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Wykład	15.00 h
Ćwiczenia	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2
---------------------	---

Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
---------------------------------------------	---------	------

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	31	1.24
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	19	0.76
Razem	50	2.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	30
Inne godziny kontaktowe	1
Razem	31

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	19
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Celem wykładu jest omówienie podstaw probabilistycznych stosowanych w praktyce metod analizy danych obserwacyjnych. Efektem kształcenia powinna być umiejętność rozwiązywania zadań z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki w zakresie wymaganym standardowymi programami rachunku wyrównawczego na wydziałach geodezyjnych. Wykład obejmuje następujące zagadnienia: 1) podstawy rachunku prawdopodobieństwa, metody obliczania prawdopodobieństwa; 2) zmienne losowe skalarne i ich parametry, omówienie wybranych rozkładów zmiennych losowych typu skokowego i ciągłego; 3) zmienne losowe wektorowe, macierz kowariancji i jej propagacja przy transformacji współrzędnych; 4) estymacja parametryczna zmiennych losowych, punktowa i przedziałowa; 5) analiza korelacji zmiennych losowych; 6) weryfikacja hipotez statystycznych, omówienie testów weryfikacji hipotez dotyczących wartości oczekiwanej, wariancji i współczynnika korelacji.
--------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP202D_W1
Opis	Posiada umiejętność rozwiązywania zadań z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki w zakresie wymaganym standardowymi programami rachunku wyrównawczego na wydziałach geodezyjnych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W01

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP202D_U1
Opis	Potrafi korzystać z dostępnej literatury, baz danych i innych źródeł w celu poszerzenia wiedzy uzyskanej podczas zajęć z przedmiotu.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U05, K_U07

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-00000-ISP-203D
Nazwa przedmiotu	Fizyka 2
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S2-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
--------------------	-----------------------------------

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Projekt	30.00 h
Wykład	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4
---------------------	---

Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
---------------------------------------------	---------	------

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	64	2.56
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	36	1.44
Razem	100	4.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	60
Inne godziny kontaktowe	4
Razem	64

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	36
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Równania Maxwella i równanie falowe, teoria pola - operatory gradientu, rotacji i dywergencji, laplasjan Optyka geometryczna i falowa, koherencja światła, lasery Termodynamika fenomenologiczna i statystyczna Fizyka atmosfery, prognozowanie pogody, zmiany klimatu Mechanika kwantowa, model Bohra atomu wodoru, zegar atomowy Promieniotwórczość, energia jądrowa, cząstki elementarne, oddziaływania fundamentalne Ogólna teoria względności, astrofizyka i kosmologia, teoria Wielkiego Wybuchu, ciemna materia i ciemna energia
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP203D_W1
Opis	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie podstawowych praw fizyki i astronomii, w tym niezbędną do zrozumienia zjawisk fizycznych związanych z ruchem obrotowym Ziemi, jej polem grawitacyjnym, klimatem i atmosferą oraz zasadami ruchu jej sztucznych satelitów, a także zasad propagacji fal elektromagnetycznych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W02

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP203D_U1
Opis	Potrafi wykorzystać poznane prawa fizyki do rozwiązywania zadań inżynierskich z obszaru geodezji i kartografii.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U06

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP203D_K1
Opis	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-204D
Nazwa przedmiotu	Informatyka - podstawy programowania
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S2-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	5

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
--------------------	-----------------------------------

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Zajęcia komputerowe	30.00 h
Projekt	15.00 h
Wykład	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	5	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	64	2.56
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	61	2.44
Razem	125	5.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	60
Inne godziny kontaktowe	4
Razem	64

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	61
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	<p>Ogólną klasyfikację języków programowania na języki wysokiego i niskiego poziomu. Wyjaśnienie podstawowych paradygmatów programistycznych: imperatywnego (proceduralnego i obiektowego) oraz deklaratywnego (funkcyjnego i logicznego). Omówienie metod wykonania kodu programu: kompilacji i interpretacji. Charakterystykę podstawowych cech algorytmu oraz form jego implementacji: schemat blokowy i pseudokod. Przedstawienie podstawowych konstrukcji składniowych języków programowania na przykładzie języka Python. Zapoznanie z wybranymi środowiskami programistycznymi dla języka Python (m.in. Jupyter Notebook, edytory IDE, np. Spyder). Charakterystykę podstawowych paradygmatów języków programowania: strukturalnego, funkcyjnego oraz obiektowego. Omówienie podstawowych typów zmiennych, typów danych w języku Python, a także zmiennych wbudowanych i standardowych. Przedstawienie podstawowych operatorów oraz metod działania na zmiennych. Realizację instrukcji warunkowych (if/elif/else) oraz pętli (for, while). Definiowanie funkcji, przekazywanie argumentów oraz omówienie zasięgu zmiennych (lokalnych i globalnych). Wykonywanie operacji na plikach: odczyt i zapis danych. Metody formatowania wyrażeń tekstowych: z wykorzystaniem f-stringów oraz metody format(). Wykorzystanie bibliotek do efektywnych obliczeń matematycznych, w szczególności biblioteki NumPy (z wykorzystaniem LAPACK/BLAS) – implementacja wybranych algorytmów metod numerycznych i algebry liniowej. Wykorzystanie biblioteki Matplotlib do generowania wykresów i graficznej prezentacji danych numerycznych. Wprowadzenie do programowania obiektowego: klasy, obiekty, zasady dziedziczenia. Rozpoznawanie błędów składniowych oraz techniki obsługi wyjątków. Zastosowanie wyrażeń i operatorów funkcyjnych: lambda, map, filter, list comprehension. Zarządzanie bibliotekami w języku Python oraz tworzenie wirtualnych środowisk programistycznych (z wykorzystaniem narzędzi takich jak pip, venv, conda).</p>
--------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP204D_W1
Opis	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu podstaw programowania oraz zasad projektowania i implementacji algorytmów
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W10
Kod efektu	GK.ISP205D_W2
Opis	Ma uporządkowaną wiedzę na temat podstawowych programistycznych konstrukcji składniowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W10

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP204D_U1
Opis	Potrafi zaprojektować i zaimplementować algorytmy do realizacji zadań geodezyjnych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U12
Kod efektu	GK.ISP204D_U2
Opis	Potrafi napisać program do realizacji obliczeń, analiz oraz prezentacji wyników w formie raportów i wykresów
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U12

Część I

Kod efektu	GK.ISP204D_U3
Opis	Potrafi sprawnie wykorzystać narzędzia oparte na sztucznej inteligencji, takie jak modele językowe czy analizatory kodu, do wspomagania realizacji zadań programistycznych, obejmujących analizę problemów, projektowanie rozwiązań, tworzenie, testowanie i optymalizację kodu. Potrafi formułować trafne zapytania, oceniać jakość generowanych rozwiązań i integrować je z własnym kodem. Korzysta z AI w sposób świadomy, z uwzględnieniem aspektów etycznych, prawnych i odpowiedzialności zawodowej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U17

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP204D_K1
Opis	Rozumię potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01, K_K03, K_K05

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-205D
Nazwa przedmiotu	Podstawy geodezji 2
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S2-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	5

Część I

01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
--------------------	-----------------------------------

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Projekt	30.00 h
Wykład	30.00 h
Ćwiczenia	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	5	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	80	3.20
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	45	1.80
Razem	125	5.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	75
Inne godziny kontaktowe	5
Razem	80

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	45
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Pomiary wysokościowe (niwelacja). Systematyka pomiarów. Powierzchnia odniesienia. Niwelacja geometryczna. Metoda w przód i ze środka. Budowa i obsługa instrumentów pomiarowych – niwelatory (warunki geometryczne niwelatora, sprawdzenie i rektyfikacja niwelatora – wprowadzenie). Klasyfikacja pomiarów wysokościowych. Budowa libelle, piony. Niwelacja przekrojów. Niwelacja techniczna reperów, niwelacja terenowa. Mapa warstwiczna. Źródła błędów i błędy w niwelacji. Budowa i obsługa instrumentów pomiarowych – tachimetrie. Pomiary kątów poziomych i pionowych. Źródła błędów w pomiarach kątów. Warunki geometryczne tachimetrów, nazwy i rodzaje błędów oraz sposoby ich eliminacji. Niwelacja trygonometryczna. Klasyfikacja szczegółów terenowych. Pomiary szczegółów terenowych. Układy odniesienia, układ 2000, układy wysokości. Optyka instrumentalna. Elektroniczne instrumenty pomiarowe – wprowadzenie, podstawowe informacje. Metody wyznaczania współrzędnych poziomych i wysokości za pomocą tachimetru (met. biegunowa, domiarów prostokątnych, stanowisko swobodne, nawiązania. Mapa sytuacyjno-wysokościowa, etapy jej tworzenia.
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP205D_W1
Opis	Ma uporządkowaną wiedzę na temat budowy i zasady działania instrumentów pomiarowych (niwelatorów i tachimetrów). Zna zasady projektowania podstawowych konstrukcji pomiarowych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W03, K_W04

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP205D_U1
Opis	Potrafi wykonywać podstawowe pomiary geodezyjne oraz związane z nimi obliczenia. Potrafi pracować w zespole oraz opracowywać niezbędną dokumentację związaną z zadaniem. Umie posługiwać się instrumentami geodezyjnymi oraz oprogramowaniem geodezyjnym.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U02, K_U03, K_U08, K_U12

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP205D_K1
Opis	Ma świadomość zachowania w sposób profesjonalny oraz świadomość odpowiedzialności za swoją pracę, w kontekście zawodowym, prawnym i odszkodowawczym. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01, K_K03, K_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-206D
Nazwa przedmiotu	Techniki pomiarowe z elementami metrologii
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S2-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
--------------------	-----------------------------------

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Wykład	15.00 h
Zajęcia komputerowe	8.00 h
Projekt	7.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	31	1.24
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	19	0.76
Razem	50	2.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	30
Inne godziny kontaktowe	1
Razem	31

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	19
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	<p>Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów ze współczesnymi technikami pomiarowymi stosowanymi w geodezji oraz z zasadami wprowadzania korekcji do wykonywanych pomiarów. Student poznaje zasady działania elektronicznych instrumentów pomiarowych. Zapoznaje się z podstawową nomenklaturą metrologiczną.</p> <p>W szczególności przedmiot obejmuje zagadnienia: Jednostki układu SI i ich definicje, Elektroniczny pomiar odległości, Pomiar impulsowy, Pomiar fazowy, Pomiar interferometryczny, Interferometr Michelsona, Interferometr Vaisali, Błędy instrumentalne w pomiarach odległości, Redukcje i poprawki mierzonej długości, Propagacja fali elektromagnetycznej w atmosferze, Fazowy i grupowy współczynnik refrakcji, Wpływ atmosfery na pomiar odległości EDM, Pomiary parametrów atmosfery, Poprawka atmosferyczna mierzonej długości, Analiza dokładności pomiaru odległości, Elektroniczny pomiar kątów. Pomiary absolutne. Pomiary przyrostowe, c. Błędy instrumentalne – metody wyznaczania i weryfikacji, Niwelatory cyfrowe – algorytmy pomiaru, Skanery laserowe budowa, zasada działania błędy instrumentalne, Trackery Laserowe, Pomiar IFM, Pomiar ADM, Transmisja pomiarów z instrumentów geodezyjnych, Niepewność pomiarowa – wybrane zagadnienia</p>
--------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP206D_W1
Opis	Ma wiedzę z zakresu zasad działania geodezyjnych instrumentów pomiarowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W02, K_W03

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP206D_U1
Opis	Potrafi wykonać badania instrumentów geodezyjnych w celu wyznaczenia błędów i ewentualnie ich rektyfikacji, potrafi uwzględnić wpływ atmosfery na wyniki pomiarów geodezyjnych,
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U06, K_U07

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GP.SIK302_K1
Opis	Rozumie potrzebę doksztalcania się
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-207D
Nazwa przedmiotu	Ćwiczenia terenowe z podstaw geodezji
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S2-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	50.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	50	2.00
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	25	1.00
Razem	75	3.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	50
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	50

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	25
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	Geodezyjne pomiary sytuacyjne i wysokościowe w nawiązaniu do istniejącej osnowy geodezyjnej lub pomiarowej. Opracowanie pomiarów i sporządzenie mapy. Pomiar linii niwelacyjnej i opracowanie. Pomiar i opracowanie profilu terenu.
--------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP207D_U1
-------------------	---------------

Część I

Opis	Potrafi w zespole wykonywać podstawowe pomiary sytuacyjne i wysokościowe oraz opracowywać je za pomocą oprogramowania geodezyjnego. Potrafi sporządzać dokumentację dotyczącą realizowanego zadania. Umie obsługiwać instrumenty geodezyjne.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U02, K_U03, K_U08, K_U12

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP207D_K1
Opis	Rozumie potrzebę ciągłego doszkalania się. Ma świadomość ważności profesjonalnego zachowania oraz odpowiedzialności za własną pracę.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01, K_K03, K_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-2006
Nazwa przedmiotu	Język obcy
Wersja przedmiotu	2016L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S2-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Ćwiczenia	60.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	60	2.40
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	40	1.60
Razem	100	4.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	60
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	60

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	40
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	Rozwijanie biegłości językowej z zakresu wybranego języka obcego. Wszystkie zajęcia z języków obcych są realizowane według standardowych programów nauczania udostępnionych studentom na stronie internetowej Studium (programy i karty przedmiotu) www.sjo.pw.edu.pl
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	GK.ISP2006_W1

Część I

Opis	Ma uporządkowaną znajomość struktur gramatycznych i słownictwa dotyczących rozumienia i tworzenia różnych rodzajów tekstów pisanych i mówionych, formalnych i nieformalnych, zarówno ogólnych jak ze swojej dziedziny.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W16

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP2006_U1
Opis	potrafi tworzyć różne rodzajów tekstów – teksty na użytek prywatny, zawodowy (np. list motywacyjny, życiorys, sprawozdanie, notatka, wypracowanie) oraz stosować formy stylistyczne i gramatyczne, wymagane w tekstach na poziomie B2 – prywatnych i zawodowych Potrafi przeczytać i zrozumieć teksty ogólne i specjalistyczne dotyczące swojej dziedziny, pozyskać z nich informacje, a także dokonać ich interpretacji. Potrafi wypowiadać się i prowadzić rozmowę na tematy ogólne i związane ze swoją dziedziną, jasno, spontanicznie i płynnie tak, że można bez trudu zrozumieć sens jego wypowiedzi, z zastosowaniem form stylistycznych i gramatycznych na poziomie B2 oraz potrafi przygotować prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U04

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP2006_K1
Opis	Potrafi pracować samodzielnie i w grupie.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-2007
Nazwa przedmiotu	Wychowanie fizyczne
Wersja przedmiotu	2017L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S2-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	0

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Ćwiczenia	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	0
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	Wiadomości i umiejętności z zakresu wybranych dyscyplin sportowych (piłka nożna, piłka siatkowa, piłka koszykowa, tenis stołowy, kulturystyka, pływanie) oraz rekreacji ruchowej.
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP2007_U1
Opis	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U02

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-301D
Nazwa przedmiotu	Geometria różniczkowa
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S3-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	2

Część I

01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
--------------------	-----------------------------------

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Wykład	15.00 h
Ćwiczenia	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2
---------------------	---

Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
---------------------------------------------	---------	------

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	31	1.24
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	19	0.76
Razem	50	2.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	30
Inne godziny kontaktowe	1
Razem	31

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	19
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	<ol style="list-style-type: none">1. Przedstawienie parametryczne krzywej, przedstawienie parametryczne powierzchni, naturalne przedstawienie parametryczne krzywej;2. Styczna do krzywej, rząd styczności krzywych płaskich, krzywa ściśle styczna, okrąg ściśle styczny, krzywizna krzywej płaskiej;3. Trójszcian Freneta, krzywizna i skręcenie krzywej w przestrzeni E^3; wzory Freneta;4. Obwiednia jednoparametrowej rodziny krzywych płaskich, ewoluta i ewolwenta krzywej płaskiej;5. Płaszczyzna styczna i prosta normalna do powierzchni;6. Pierwsza forma kwadratowa powierzchni;7. Druga forma kwadratowa powierzchni;
--------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP301D_W1
Opis	Krzywe w przestrzeni euklidesowej E^3 -trójszcian Freneta , krzywizna i skręcenie krzywej, wzory Freneta. Powierzchnie w przestrzeni euklidesowej E^3 - pierwsza forma kwadratowa powierzchni i jej zastosowania, druga forma kwadratowa powierzchni, i jej zastosowania, krzywizny powierzchni, linie geodezyjne, skręcenie geodezyjne, wzory Bonneta - Kowalewskiego.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W01, K_W07

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP301D_U1
Opis	Student potrafi: sparametryzować krzywą, obliczyć długość łuku, obliczyć krzywiznę i skręcenie krzywej, zbadać styczność krzywych, wyznaczyć trójszcian Freneta, wyznaczyć równanie płaszczyzny stycznej i wektora normalnego do powierzchni, potrafi wyznaczyć i zastosować pierwszą i drugą formę kwadratową powierzchni, potrafi wyznaczyć krzywizny powierzchni, linie geodezyjne, skręcenie geodezyjne
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U05, K_U07

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-302D
Nazwa przedmiotu	Geodezyjne pomiary szczegółowe 1
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S3-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	26.00 h
Zajęcia komputerowe	13.00 h
Projekt	7.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	50	2.00
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	25	1.00
Razem	75	3.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	46
Inne godziny kontaktowe	4
Razem	50

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	25
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	<p>Klasyfikacja osnowy geodezyjnej. Metody zakładania osnów ze szczególnym uwzględnieniem szczegółowej osnowy poziomej. Analiza błędów występujących w pomiarach kątowych. Przewidywany (szacunkowy) błąd średni pomiaru kąta. Pomiar kątów w sieciach geodezyjnych kątowo-liniowych i w ciągach poligonowych. Odchyłki kątowe w ciągach poligonowych. Metody pomiarów kątowych (metoda kierunkowa i metoda wypełnienia horyzontu). Ocena dokładności kierunków lub kątów na podstawie wyników pomiarów w sieci kątowo-liniowej. Pomiar liniowy w osnowach szczegółowych, pomiarowych i osnowach specjalnych. Redukcje geometryczne i odwzorowania długości boku zmierzono dalmierzem elektrooptycznym w osnowach szczegółowych, pomiarowych i osnowach specjalnych. Pomiar w oparciu o punkty niedostępne w poziomych osnowach geodezyjnych i osnowach pomiarowych. Redukcje kierunków, kątów i długości pomierzonych w oparciu o punkty niedostępne. Analiza dokładności pomiarów w poziomych osnowach geodezyjnych wykonywanych w oparciu o punkty niedostępne. Wyznaczanie dokładności pojedynczych wcięć metodą analityczną. Analiza dokładności konstrukcji geodezyjnych metodą graficzną. Transformacja Helmerta współrzędnych płaskich prostokątnych. Nawiązanie poziomych osnów szczegółowych i osnów pomiarowych do punktów osnów wyższych klas metodami klasycznymi i technikami GNSS. Niwelacja trygonometryczna w pomiarach szczegółowych. Wyznaczanie różnicy wysokości na podstawie pomierzonego kąta pionowego i odległości skośnej lub poziomej. Niwelacja trygonometryczna – wyznaczanie różnicy wysokości na podstawie jednostronnych oraz obustronnych, synchronicznych i wzajemnych pomiarów kątów pionowych. Zjawisko refrakcji pionowej. Analiza dokładności niwelacji trygonometrycznej. Wyrównanie przewyższeń w sieci niwelacji trygonometrycznej – wyznaczenie wysokości punktów poziomej osnowy szczegółowej. Wyznaczenie wysokości punktu niedostępnego.</p>
--------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	GK.ISP302D_W1
Opis	Rozumie rolę globalnych i lokalnych układów współrzędnych w pomiarach szczegółowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W03, K_W04, K_W05, K_W07
Kod efektu	GK.ISP302D_W2
Opis	Zna zasady przeprowadzania wstępnych analiz dokładnościowych oraz opracowania obserwacji geodezyjnych w lokalnych i państwowych układach współrzędnych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W03, K_W04, K_W05
Kod efektu	GK.ISP302D_W3
Opis	Zna zasady projektowania podstawowych konstrukcji pomiarowych, w tym osnów szczegółowych i pomiarowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W03, K_W04
Umiejętności	
Kod efektu	GK.ISP302D_U1
Opis	Potrafi wykonywać precyzyjne pomiary kątowe i liniowe
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U03, K_U08, K_U12

Część I

Kod efektu	GK.ISP302D_U2
Opis	Potrafi opracować wykonane pomiary, wprowadzać odpowiednie poprawki, redukcje geometryczne i odwzorowawcze oraz ocenić ich dokładność.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U03, K_U08
Kod efektu	GK.ISP302D_U3
Opis	Potrafi projektować osnowy szczegółowe i pomiarowe zgodnie z obowiązującymi standardami
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U07, K_U08
Kod efektu	GK.ISP302D_U4
Opis	Potrafi wykonywać precyzyjne pomiary kątów pionowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U08

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP302D_K1
Opis	Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia zawodowego oraz starannego wykonywania powierzonych zadań
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01, K_K03
Kod efektu	GK.ISP302D_K2
Opis	Potrafi pracować w grupie
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-303D
Nazwa przedmiotu	Geodezja wyższa 1
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S3-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	26.00 h
Projekt	13.00 h
Zajęcia komputerowe	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	56	2.24
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	44	1.76
Razem	100	4.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	52
Inne godziny kontaktowe	4
Razem	56

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	44
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	<p>Wprowadzenie do geodezji wyższej: miernictwo a geodezja wyższa, kształt Ziemi, geoida jako powierzchnia odniesienia, wprowadzenie do geodezji fizycznej, pojęcie wysokości i ogólne definicje systemów wysokości, układ współrzędnych naturalnych. Elipsoida obrotowa jako powierzchnia odniesienia: podstawowe związki na powierzchni elipsoidy obrotowej spłaszczonej, współrzędne geodezyjne (Hirvonen, Lin&Wang), linia geodezyjna i przekroje normalne. Transformacje wyników pomiarów GNSS: wprowadzenie do transformacji, transformacja 7-parametrowa, transformacja afiniczna, transformacja współrzędnych (fi, lambda). Obliczanie współrzędnych geodezyjnych na elipsoidzie odniesienia - przeniesienie współrzędnych geodezyjnych – metody szeregowo (całkowania numerycznego; Gaussa) i bezpośrednie (Bessela, Vincentego). Redukcje współrzędnych uzyskanych z pomiarów GNSS na powierzchnię odniesienia: bezpośrednia redukcja na powierzchnię elipsoidy, redukcja w rzeczywistym polu siły ciężkości, odwzorowania Gaussa-Krügera i UTM, redukcje na płaszczyznę odwzorowania, układy PL-2000', PL-1992 i PL-1965.</p>
--------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	GK.ISP303D_W1
Opis	zna podstawowe pojęcia z zakresu geodezji fizycznej i ma ogólną wiedzę o ich znaczeniu w definiowaniu geodezyjnych układów odniesienia
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W02, K_W06, K_W07
Kod efektu	GK.ISP303D_W2
Opis	ma wiedzę z zakresu geodezyjnych układów odniesienia oraz rozumie pojęcia z zakresu geometrii elipsoidy obrotowej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W06, K_W07
Kod efektu	GK.ISP303D_W3
Opis	ma podstawową wiedzę w zakresie odwzorowań kartograficznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W06, K_W07
Kod efektu	GK.ISP303D_W4
Opis	ma podstawową wiedzę na temat transformacji pomiędzy geodezyjnymi układami odniesienia
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W06, K_W07
Umiejętności	
Kod efektu	GK.ISP303D_U1
Opis	potrafi wykonać podstawowe obliczenia na elipsoidzie obrotowej w tym przeliczać współrzędne pomiędzy różnymi układami tej samej elipsoidy (układy współrzędnych geodezyjnych, ortokartezjańskich przestrzennych i topocentrycznych) oraz realizować przeniesienie współrzędnych geodezyjnych (zadania wprost i odwrotne)
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U03, K_U05, K_U06, K_U07
Kod efektu	GK.ISP303D_U2
Opis	potrafi obliczać współrzędne i redukcje w odwzorowaniach kartograficznych w tym w szczególności w państwowych układach współrzędnych PL-1992 i PL-2000
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U07, K_U08, K_U12, K_U14
Kod efektu	GK.ISP303D_U3

Część I

Opis	potrafi wykonać transformacje pomiędzy układami współrzędnych geodezyjnych (na płaszczyźnie i w przestrzeni wykorzystując różne modele transformacji)
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U07, K_U08, K_U12, K_U14

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP303D_K1
Opis	rozumie potrzebę doskonalenia zawodowego inżyniera i jego roli społecznej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-304D
Nazwa przedmiotu	Podstawy geodezyjnych technik satelitarnych
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S3-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	26.00 h
Projekt	13.00 h
Zajęcia komputerowe	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	54	2.16
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	21	0.84
Razem	75	3.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	52
Inne godziny kontaktowe	2
Razem	54

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	21
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Podstawowe systemy i układy odniesienia stosowane w geodezji satelitarnej i astronomii geodezyjnej. Systemy ziemski i niebieski oraz wzajemne relacje. Zjawiska precesji, nutacji i ruchu bieguna. Astronomiczne układy współrzędnych sferycznych. Trójkąt sferyczny i trygonometria sferyczna. Skale czasu stosowane w geodezji satelitarnej i astronomii geodezyjnej oraz ich wzajemne relacje. Równania ruchu sztucznych satelitów Ziemi. Zagadnienie dwóch ciał w polu centralnym. Prawa Keplera. Rodzaje orbit. Ruch perturbowany. Satelitarne-kosmiczne techniki obserwacyjne wykorzystywane w geodezji: pozycjonowania (globalne systemy nawigacji satelitarnej, interferometria wielkobazowa, laserowe pomiary odległości do satelitów, pomiary doplerowskie), misje do badania pola grawitacyjnego Ziemi oraz techniki radarowe (altimetria satelitarna, interferometria radarowa). Rodzaje obserwacji stosowane w poszczególnych technikach oraz wyznaczane parametry. Rola atmosfery w pomiarach satelitarne-kosmicznych. Międzynarodowy Ziemski System Odniesienia i jego realizacje. Europejski system odniesienia (ETRS89) i jego realizacje. Zastosowania technik satelitarne-kosmicznych w geodynamice. Globalny System Obserwacji Ziemi (GGOS) oraz międzynarodowe służby geodezyjne.
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP304D_W1
Opis	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie ruchu sztucznych satelitów Ziemi
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W02
Kod efektu	GK.ISP304D_W2
Opis	Ma uporządkowaną wiedzę na temat technik satelitarne-kosmicznych, w tym systemów nawigacji satelitarnej (GNSS)
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W06
Kod efektu	GK.ISP304D_W3
Opis	Ma uporządkowaną wiedzę na temat geodezyjnych układów odniesienia (ziemski, niebieski)
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W07

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP304D_U1
Opis	Potrafi wykorzystywać informacje z literatury oraz interpretować wyniki i formułować wnioski
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01
Kod efektu	GK.ISP304D_U2
Opis	Ma umiejętność samokształcenia
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U05
Kod efektu	GK.ISP304D_U3
Opis	Potrafi zastosować prawa fizyki do opisu ruchu sztucznych satelitów Ziemi; potrafi modelować wybrane efekty geofizyczne w geodezyjnych zadaniach inżynierskich
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U06

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP304D_K1
Opis	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się

Część I

Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01
-----------------------------------------	-------

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-305D
Nazwa przedmiotu	Rachunek wyrównawczy
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S3-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
--------------------	-----------------------------------

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Wykład	26.00 h
Projekt	13.00 h
Zajęcia komputerowe	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	56	2.24
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	44	1.76
Razem	100	4.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	52
Inne godziny kontaktowe	4
Razem	56

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	44
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Metody numeryczne wykorzystywane w rachunku wyrównawczym. Przykłady algorytmów obliczeniowych i ich implementacji programistycznych. Wprowadzenie do zagadnień wyrównawczych. Algebraiczna i graficzna interpretacja Metody Najmniejszych Kwadratów. Przykłady wykorzystania wyrównania w różnych dziedzinach nauki. Obserwacje jednakowo dokładne i niejednakowo dokładne. Sposoby wagowania różnych obserwacji geodezyjnych. Równania obserwacyjne i ich linearyzacja, znaczenie wartości przybliżonych. Równania normalne i ich rozwiązywanie metodami algebry liniowej. Analiza dokładności w Metodzie Najmniejszych Kwadratów. Macierze kowariancyjne wektora obserwacji, wektora niewiadomych, wektora poprawek, korelacje, prawo propagacji kowariancji. Elipsy błędów. Wstępne analizy dokładności. Wyrównanie sieci niwelacyjnej. Wyrównanie sieci kątowno-liniowej. Wyrównanie sieci wektorów.
--------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP305D_W1
Opis	ma wiedzę o sposobach wyrównywania sieci geodezyjnych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W01, K_W04
Kod efektu	GK.ISP305D_W2
Opis	ma wiedzę o metodach numerycznych wykorzystywanych w rachunku wyrównawczym
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W01

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP305D_U1
Opis	potrafi opracować i wyrównać zgodnie z Metodą Najmniejszych Kwadratów pomiary w sieciach geodezyjnych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U03

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP305D_K1
Opis	rozumie potrzebę indywidualnego wyszukiwania informacji
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-306D
Nazwa przedmiotu	Infrastruktura danych przestrzennych
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S3-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	13.00 h
Zajęcia komputerowe	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	27	1.08
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	23	0.92
Razem	50	2.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	26
Inne godziny kontaktowe	1
Razem	27

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	23
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	<p>Charakterystyka danych przestrzennych, metadane, usługi, pojęcie infrastruktury danych przestrzennych. Usługi przeglądania WMS, WMTS i usługi pobierania WFS, WCS. Dane przestrzenne w Polsce i związane z nimi regulacje prawne. Ewidencja zbiorów i usług danych przestrzennych. Dostępność i wykorzystanie danych ogólnogeograficznych i nazw geograficznych. Dostępność i wykorzystanie danych topograficznych i wizualizacji kartograficznych. Dostępność i wykorzystanie danych podziałów administracyjnych, ulic i adresów. Dostępność i wykorzystanie danych ortofotomapy, zdjęć lotniczych i danych LIDAR. Dostępność i wykorzystanie danych NMT i NMPT. Rejestr TERYT i jego powiązania z innymi systemami państwa</p> <p>Dostępność danych EGiB i ich powiązanie z innymi rejestrami. Dostępność danych GESUT, BDOT500 i możliwości ich wykorzystania. Geoportal i jego wykorzystanie. W ramach ćwiczeń realizowan są zadania dotyczące:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Wykorzystanie danych BDOO2. Wykorzystanie danych BDOT10k i PRG3. Łączne wykorzystanie danych BDOO i BDOT10k4. Wykorzystanie ortofotomapy5. Wykorzystanie danych NMT6. Wykorzystanie danych NMPT7. Wykorzystanie danych ALS8. Wykorzystanie danych ewidencji gruntów i budynków9. Wizualizacje 3D danych EGiB10. Wykorzystanie usług WFS i WMS dla wizualizacji mapy zasadniczej11. Praktyczne wykorzystanie serwisów mapowych12. Analizy danych z wykorzystaniem w serwisach internetowych13. Analizy danych w QGIS na podstawie dostępnych danych i usług
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	K_W13
Opis	Ma ugruntowaną wiedzę w zakresie Infrastruktury Danych Przestrzennych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W13

Umiejętności

Kod efektu	K_U14
Opis	Potrafi korzystać z Infrastruktury Danych Przestrzennych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U14

Kompetencje społeczne

Kod efektu	K_K01
Opis	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-307D
Nazwa przedmiotu	Podstawy odwzorowań kartograficznych
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S3-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
--------------------	-----------------------------------

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Wykład	13.00 h
Zajęcia komputerowe	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2
---------------------	---

Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
---------------------------------------------	---------	------

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	27	1.08
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	23	0.92
Razem	50	2.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	26
Inne godziny kontaktowe	1
Razem	27

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	23
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	Wprowadzenie do przedmiotu podstawy odwzorowań kartograficznych. Pojęcie odwzorowania kartograficznego. Standardy GIS w zakresie odwzorowań kartograficznych. Zniekształcenia odwzorowawcze. Redukcje odwzorowawcze geodezyjne. Klasyfikacja odwzorowań kartograficznych. Odwzorowania rzutowe (perspektywiczne) i wyznaczone analitycznie. Odwzorowania konforemne. Ogólna charakterystyka odwzorowań kartograficznych stosowanych w geodezji i kartografii. Odwzorowanie Gaussa-Krügera i metody jego wyznaczania. Układy współrzędnych prostokątnych płaskich i ich charakterystyka.
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Część I

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP307D_W1
Opis	Zna podstawowe cechy układów współrzędnych stosowanych w opracowaniach urzędowych w Polsce oraz zasady wyznaczania zniekształceń i redukcji odwzorowawczych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W07

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP307D_U1
Opis	Potrafi pozyskiwać dane źródłowe do wykonania ćwiczenia, w szczególności dane przestrzenne do opracowania map i wykonania obliczeń oraz potrafi korzystać z literatury w celu poznania własności wybranych odwzorowań kartograficznych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01
Kod efektu	GK.ISP307D_U2
Opis	Potrafi przygotować sprawozdanie z przeprowadzonych obliczeń oraz zaprezentować ich wyniki.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U03
Kod efektu	GK.ISP307D_U3
Opis	Posiada umiejętność wyznaczania zniekształceń odwzorowawczych oraz redukcji odwzorowawczych, w tym umiejętność wykorzystania do tego celu rachunku różniczkowego.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U07
Kod efektu	GK.ISP307D_U4
Opis	Posiada umiejętność wykorzystania podstawowych funkcji programów komputerowych (GIS) oraz umiejętność programowania umożliwiające przeprowadzenie obliczeń zniekształceń odwzorowawczych oraz prezentację ich na mapach .
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U12
Kod efektu	GK.ISP307D_U5
Opis	Potrafi dobrać parametry odwzorowań kartograficznych w celu minimalizacji zniekształceń w zależności od wielkości obszaru i jego położenia na kuli ziemskiej a także przeznaczenia mapy.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U15

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-308D
Nazwa przedmiotu	Wprowadzenie do baz danych
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S3-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	13.00 h
Zajęcia komputerowe	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	27	1.08
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	23	0.92
Razem	50	2.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	26
Inne godziny kontaktowe	1
Razem	27

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	23
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	<p>Wykład:</p> <p>Klasyfikacja baz danych. Baza danych a system zarządzania bazą danych. Podstawy modelu relacyjnego baz danych (normalizacja relacji, klucze główne i obce, związki 1:1, 1:N, N:M, więzy integralności, indeksowanie). Podstawy modelu obiektowego baz danych. Wprowadzenie do metodyki projektowania baz danych i systemów informatycznych (w tym elementy języka UML). Podstawy języka zapytań SQL. Przegląd oprogramowania do zarządzania bazami danych (komercyjne i open source). Bezpieczeństwo w systemach baz danych. Specyfika zarządzania danymi przestrzennymi – wybrane informacje na temat zarządzania danymi przestrzennymi i modeli danych przestrzennych.</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>Nauka wybranego systemu zarządzania bazą danych (MS Access, SQLite). Ćwiczenia w zakresie praktycznego użycia języka SQL w środowisku wybranego systemu zarządzania bazą danych. Projekt i realizacja bazy danych (koncepcja, model pojęciowy, model logiczny, implementacja – założenie struktury, wprowadzenie przykładowych danych, wyszukiwanie danych).</p>
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	GK.ISP308D_W1
Opis	posiada elementarną wiedzę o relacyjnym i obiektowym modelu baz danych, wybranym języku dostępu do baz danych oraz podstawowych zasadach projektowania baz danych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W15
Kod efektu	GK.ISP308D_W2
Opis	posiada wiedzę na temat architektury i funkcji systemów/aplikacji zarządzania bazami danych oraz orientuje się w dostępnym na rynku oprogramowaniu do budowy baz danych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W15, K_W16
Kod efektu	GK.ISP308D_W3
Opis	zna podstawowe zasady wykorzystania technologii baz danych w systemach informacji przestrzennej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W15
Umiejętności	
Kod efektu	GK.ISP308D_U1
Opis	potrafi opracować model pojęciowy i logiczny prostej relacyjnej bazy danych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U03, K_U13
Kod efektu	GK.ISP308D_U2
Opis	potrafi sprawnie korzystać w podstawowym zakresie z języka SQL
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U13
Kod efektu	GK.ISP308D_U3
Opis	potrafi obsługiwać co najmniej dwa wybrane systemy zarządzania bazą danych, w tym potrafi zbudować prosty interfejs dostępu do danych (formularze, raporty)
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U13
Kompetencje społeczne	
Kod efektu	GK.ISP308D_K1

Część I

Opis	ma świadomość ważności i rozumie znaczenie wpływu poprawnej konstrukcji bazy danych na funkcjonowanie systemu informacyjnego (w szczególności geoinformacyjnego) w tym zwiększenie efektywności jego wykorzystywania oraz jakość podejmowanych w oparciu o ten system decyzji
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K02

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-309D
Nazwa przedmiotu	Podstawy geologii i gleboznawstwa
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S3-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	26.00 h
Projekt	7.00 h
Zajęcia komputerowe	7.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	41	1.64
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	34	1.36
Razem	75	3.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	40
Inne godziny kontaktowe	1
Razem	41

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	34
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Zajęcia komputerowe	Źródła informacji geologicznej. Wody podziemne. Ustalenie definicji gleb. Ustalenie klasy bonitacyjnej i kompleksu przydatności rolniczej gleb na podstawie ustalonych definicji gleb. Opracowanie mapy klasyfikacyjnej i glebowo-rolniczej. Interpretacja mapy glebowo-rolniczej z punktu widzenia przydatności gleb pod zabudowę oraz ich ochrony.
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Część I

Projekt	Podział materiału glebowego na frakcje i grupy mechaniczne. Opis wybranych typów gleb w Polsce. Ustalanie definicji gleb, klasy bonitacyjnej i kompleksu przydatności rolniczej gleb. Opracowanie mapy klasyfikacyjnej i glebowo-rolniczej.
Wykład	Wprowadzenie do nauki o Ziemi. Elementy geologii, mineralogii i petrografii. Procesy wietrzenia i erozji. Powierzchniowe ruchy masowe. Wprowadzenie do nauki o glebie. Gleba definicja i jej funkcje w środowisku. Czynniki i procesy glebotwórcze. Charakterystyka najważniejszych typów gleb Polski. Podstawy systematyki, kartografii i klasyfikacji użytkowej gleb.

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP309D_W1
Opis	ma wiedzę o podstawowych procesach geologicznych oraz o glebie i jej funkcjach w ekosystemach wodnych i lądowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W09
Kod efektu	GK.ISP309D_W2
Opis	zna cele gleboznawczej klasyfikacji gruntów w odniesieniu do ewidencji, zna zasady klasyfikowania gleb pod kątem ich ochrony
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W09

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP309D_U1
Opis	potrafi na podstawie literatury, map glebowych wyznaczyć obszary gleb chronionych prawnie
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U11
Kod efektu	GK.ISP309D_U2
Opis	potrafi opracować mapy tematyczne z wykorzystaniem informacji o glebach oraz wykorzystać oprogramowania komputerowe do analiz przestrzennych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U10, K_U12

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP309D_K1
Opis	ma świadomość o skutkach niewłaściwych decyzji w zakresie gospodarowania środowiskiem i jego zasobami
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K02

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-310D
Nazwa przedmiotu	Wprowadzenie do zasobu geodezyjnego i kartograficznego
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S3-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	1

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	1	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	13	0.52
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	12	0.48
Razem	25	1.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	13
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	13

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	12
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Przedmiot ma na celu omówienie podstawowych zagadnień związanych z zasobem geodezyjnym i kartograficznym, w szczególności zasad prowadzenia i aktualizacji baz danych państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego szczebla powiatowego. Szczególna uwaga poświęcona jest dokumentacji sporządzanej przez wykonawców prac geodezyjnych, jak i poszczególnym zadaniom i czynnościom realizowanym przez organ prowadzący Zasób Geodezyjny i Kartograficzny. W tym omówione zostaną ogólne zasady kompletowania dokumentacji technicznej oraz treść standardowych dokumentów wchodzących w skład operatu technicznego, tworzenie elektronicznego operatu technicznego, zagadnienie weryfikacji dokumentacji przekazywanej przez Wykonawcę. Celem jest także omówienie szczegółowych zasad uzyskiwania uprawnień zawodowych z dziedziny geodezji i kartografii w Polsce w świetle aktualnie obowiązujących uregulowań prawnych, w tym m.in. zasad dokumentowania praktyki zawodowej, rodzaju prac niezbędnych do uznania praktyki za wystarczającą w poszczególnych zakresach uprawnień, a także wskazanie i usystematyzowanie zbioru uregulowań prawnych i technicznych, których znajomość jest niezbędna do uzyskania uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii.
--------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP310D_W1
Opis	Wiedza z zakresu zasialania danymi i prowadzenia zasobu geodezyjnego i kartograficznego na szczeblu powiatowym
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W08, K_W13

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP310D_U1
Opis	Student potrafi pozyskiwać dane z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, a także sporządzać dokumentację służącą aktualizacji baz danych zasobu geodezyjnego i kartograficznego
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U08, K_U14

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP310D_K01
Opis	Ma świadomość wagi danych państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego i konsekwencje ich użycia w różnych sferach gospodarki i dla różnych celów
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K02

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-3001
Nazwa przedmiotu	Język obcy
Wersja przedmiotu	2016Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S3-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Ćwiczenia	60.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	60	2.40
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	40	1.60
Razem	100	4.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	60
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	60

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	40
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	Rozwijanie biegłości językowej z zakresu wybranego języka obcego. Wszystkie zajęcia z języków obcych są realizowane według standardowych programów nauczania udostępnionych studentom na stronie internetowej Studium (programy nauczania i karty przedmiotu) www.sjo.pw.edu.pl
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP3001_W1
------------	---------------

Część I

Opis	Ma uporządkowaną znajomość struktur gramatycznych i słownictwa dotyczących rozumienia i tworzenia różnych rodzajów tekstów pisanych i mówionych, formalnych i nieformalnych, zarówno ogólnych jak ze swojej dziedziny
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W16

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP3001_U1
Opis	potrafi tworzyć różne rodzajów tekstów – teksty na użytek prywatny, zawodowy (np. list motywacyjny, życiorys, sprawozdanie, notatka, wypracowanie) oraz stosować formy stylistyczne i gramatyczne, wymagane w tekstach na poziomie B2 – prywatnych i zawodowych Potrafi przeczytać i zrozumieć teksty ogólne i specjalistyczne dotyczące swojej dziedziny, pozyskać z nich informacje, a także dokonać ich interpretacji. Potrafi wypowiadać się i prowadzić rozmowę na tematy ogólne i związane ze swoją dziedziną, jasno, spontanicznie i płynnie tak, że można bez trudu zrozumieć sens jego wypowiedzi, z zastosowaniem form stylistycznych i gramatycznych na poziomie B2 oraz potrafi przygotować prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U04

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP3001_K1
Opis	Potrafi pracować samodzielnie i w grupie.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-3002
Nazwa przedmiotu	Wychowanie fizyczne
Wersja przedmiotu	2016Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S3-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	0

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Ćwiczenia	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	0
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	Wiadomości i umiejętności z zakresu wybranych dyscyplin sportowych (piłka nożna, piłka siatkowa, piłka koszykowa, tenis stołowy, kulturystyka, pływanie) oraz rekreacji ruchowej.
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP3002_U1
Opis	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U02

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-401D
Nazwa przedmiotu	Geodezyjne pomiary szczegółowe 2
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S4-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	26.00 h
Wykład	26.00 h
Zajęcia komputerowe	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	70	2.80
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	30	1.20
Razem	100	4.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	65
Inne godziny kontaktowe	5
Razem	70

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	30
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Zasady wykonywania pomiarów do opracowania map wielkoskalowych i prac projektowych. Metody pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych szczegółów terenowych. Metoda tachimetryczna pomiaru szczegółów terenowych. Obliczenia tachimetryczne w państwowym układzie współrzędnych płaskich prostokątnych PL-2000. Redukcje geometryczne długości w pomiarach sytuacyjnych i w osnowach pomiarowych. Analiza dokładności pomiarów wykonywanych tachimetrem elektronicznym. Przedmiot i dokładność pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych. Zasady pomiaru typowych form terenu, pikietowania i generalizacji. Kontrola treści oraz dokładności mapy. Zasady pomiaru sieci uzbrojenia terenu. Pomiar szczegółów z wykorzystaniem techniki kinematycznej GNSS (RTK lub RTN). Ekscentryczne pomiary szczegółów terenowych techniką kinematyczną GNSS (RTK lub RTN) z analizą dokładności. Oprogramowanie standardowe i funkcje specjalne tachimetrów elektronicznych. Pozioma i wysokościowa osnowa pomiarowa. Mapa zasadnicza: pojęcie mapy zasadniczej, forma, treść i skala mapy zasadniczej. Mapa do celów projektowych. Mapa inwentaryzacji powykonawczej. Obliczenia geodezyjne w wybranym oprogramowaniu (opracowanie osnowy pomiarowej, opracowanie mapy sytuacyjnej, opracowanie numerycznego modelu terenu). Tworzenie obiektów mapy numerycznej. Aktualizacja mapy zasadniczej w formacie GML zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne. Opracowanie i przekazywanie wyników geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych do zasobu. Zasady przygotowania operatu w formie elektronicznej.
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP401D_W1
Opis	Rozumie rolę globalnych i lokalnych układów współrzędnych w pomiarach szczegółowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W03, K_W04, K_W07
Kod efektu	GK.ISP401D_W2
Opis	Zna zasady przeprowadzenia wstępnych analiz dokładnościowych oraz opracowania obserwacji geodezyjnych w lokalnych i państwowych układach współrzędnych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W03, K_W04, K_W07
Kod efektu	GK.ISP401D_W3
Opis	Zna nowoczesne technologie pomiarów sytuacyjno-wysokościowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W03
Kod efektu	GK.ISP401D_W4
Opis	Zna zasady opracowania map wielkoskalowych w systemach numerycznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W04, K_W10, K_W13
Kod efektu	GK.ISP401D_W5
Opis	Zna zasady zakładania i projektowania klasycznych i nowoczesnych osnów pomiarowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W03, K_W04, K_W05

Umiejętności

Część I

Kod efektu	GK.ISP401D_U1
Opis	Potrafi opracować wykonane pomiary sytuacyjno-wysokościowe, wprowadzać odpowiednie poprawki oraz redukcje geometryczne i odwzorowawcze oraz ocenić ich dokładność
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U07, K_U08, K_U12
Kod efektu	GK.ISP401D_U2
Opis	Potrafi wykonywać pomiary sytuacyjno-wysokościowe z wykorzystaniem nowoczesnych technologii pomiarowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U02, K_U08
Kod efektu	GK.ISP401D_U3
Opis	Umie wykonywać mapy wielkoskalowe
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U03, K_U07, K_U08, K_U12, K_U14

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP401D_K1
Opis	Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia zawodowego oraz starannego wykonywania powierzonych zadań
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01, K_K03
Kod efektu	GK.ISP401D_K2
Opis	Potrafi pracować w grupie
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-402D
Nazwa przedmiotu	Podstawy budownictwa
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S4-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	1

Część I

01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	1	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	13	0.52
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	12	0.48
Razem	25	1.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	13
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	13

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	12
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Podstawowa wiedza na temat przebiegu oraz dokumentacji procesu budowlanego (Prawo Budowlane) oraz miejsca geodety w tym procesie. Wymagania stawiane budynkom/ podstawowym rodzajom obiektów inżynierskich (Warunki techniczne). Obiekty wymagające zgłoszenia / pozwolenia na budowę. Podstawowe procedury oddania obiektu do użytkowania. Klasyfikacja obciążeń. Układy konstrukcyjne budynków użyteczności publicznej, halowych oraz wysokich. Osie konstrukcyjne, modularność. Dylatacje. Rozkład naprężeń pionowych w gruncie od ciężaru własnego i fundamentów. Prognozowanie osiadań fundamentów. Nacisk dopuszczalny pod fundamentami. Elementy statyki belki i łuku statycznie wyznaczalnego - rodzaje podpór, reakcje, wykres sił poprzecznych, podłużnych, momentów, rozkład naprężeń stycznych i poziomych. Obliczanie ugięć. Obciążenia termiczne, osiowe i chwilowe. Podstawowe badania geologiczne i geotechniczne. Parcie i odpór graniczny gruntu na obudowę wykopów. Uwarunkowania geotechniczne stabilności reperów.
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP402D_W1
Opis	Zna klasyfikację obiektów budowlanych według prawa budowlanego, proces budowlany oraz miejsce geodety w tym procesie.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W05
Kod efektu	GK.ISP402D_W2
Opis	Ma podstawową wiedzę o ustrojach konstrukcyjnych budynków użyteczności publicznej, halowych oraz wysokich; wie czym są osie konstrukcyjne budynków oraz zasady koordynacji modularnej w budownictwie, posiada świadomość uwarunkowań dylatacji konstrukcji budynków.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W05
Kod efektu	GK.ISP402D_W3
Opis	Ma podstawową wiedzę o schematach statycznych ustrojów budowlanych; zna mechanizm wzbudzania naprężeń i przemieszczeń w belce statycznie wyznaczalnej oraz przyczynę uwarunkowań jej wytrzymałości oraz ugięć.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W05
Kod efektu	GK.ISP402D_W4
Opis	Ma podstawową wiedzę dotyczącą przyczyn przemieszczeń podłoża gruntowego wokół obudowy głębokich wykopów oraz fundamentów budynków.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W05
Kod efektu	GK.ISP402D_W5
Opis	Zna podstawowe wskaźniki opisujące deformacje budynków oraz zależność lokalizacji punktów pomiarowych z opisem wskaźnikowym deformacji budynków.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W05

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP402D_U1
Opis	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł z zakresu budownictwa niezbędne w procesie realizacji prac geodezyjnych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01

Część I

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP402D_K1
Opis	Posiada świadomość ciągłego doskonalenia w zakresie budownictwa.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-403D
Nazwa przedmiotu	Geodezja wyższa 2
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S4-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
--------------------	-----------------------------------

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Wykład	26.00 h
Projekt	13.00 h
Zajęcia komputerowe	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	56	2.24
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	44	1.76
Razem	100	4.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	52
Inne godziny kontaktowe	4
Razem	56

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	44
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Modele pola siły ciężkości: elementy teorii potencjału zagadnienia brzegowe teorii potencjału, rozwinięcie potencjału w szeregi harmonicznych sferycznych, pole normalne siły ciężkości, geodezyjny układ odniesienia GRS'80, teoria sferoidy normalnej, geodezyjne efekty zjawisk pływowych. Zarys teorii figury Ziemi: redukcje grawimetryczne i anomalie grawimetryczne, podstawowe równanie geodezji fizycznej, zarys teorii Stokesa, odchylenia pionu, systemy wysokości (wysokości dynamiczne i ortometryczne), koncepcja Mołodeńskiego - wysokości normalne. Zmiany pola siły ciężkości w czasie: potencjał sił pływowych, potencjał reformacyjny, geodezyjne efekty zjawisk pływowych. Geodezyjne układy odniesienia: europejski układ odniesienia EUREF, sieci EUREF-POL i POLREF, problematyka orientacji elipsoid odniesienia, europejski system odniesienia wysokości EVRS. Niwelacja satelitarna GPS: podejścia globalne, regionalne i lokalne. Powiązanie lokalnych układów obserwacyjnych z układem globalnym: ciągi poligonowe pomiędzy punktami satelitarnymi, przyjsię do tachimetrii. Wprowadzenie do problematyki badań geodynamicznych. Projekt: Niwelacja precyzyjna: technologia pomiaru niwelacyjnego, pomiar przewyższenia na stanowisku, podstawowa osnowa niwelacyjna, sprawdzenie i rektyfikacja niwelatora, pomiar odcinka niwelacyjnego, opracowanie wyników pomiarów niwelacyjnych, laboratoryjna i polowa komparacja łąt niwelacyjnych, analiza dokładności pomiaru sieci niwelacyjnej, zasada działania niwelatorów kodowych. Niwelacja trygonometryczna: przygotowanie tachimetrów elektronicznych, technologia pomiarów niwelacji trygonometrycznej, niwelacja trygonometryczna z uwzględnieniem pola siły ciężkości, problem refrakcji w niwelacji trygonometrycznej. Zasilanie instrumentów geodezyjnych. Niwelacja satelitarna GPS: wysokości geometryczne a wysokości ortometryczne, wyznaczenie wysokości geoidy względem elipsoidy WGS-84, metody wyznaczenia nachylenia geoidy na małych obszarach.
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	GK.ISP403D_W1
Opis	Ma wiedzę w dotyczącą zagadnień związanych z polem siły ciężkości, systemami wysokości, oraz z modelowaniem kształtu Ziemi
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W02, K_W03, K_W04, K_W06, K_W07
Umiejętności	
Kod efektu	GK.ISP403D_U1
Opis	Potrafi wykonać względne pomiary grawimetryczne i wprowadzać odpowiednie poprawki (w tym poprawki pływowe), obliczać redukcje i anomalie grawimetryczne
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U03, K_U06, K_U07, K_U08, K_U12, K_U14
Kompetencje społeczne	
Kod efektu	GK.ISP206D_k1
Opis	Rozumie potrzebę doksztalcania się
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-404D
Nazwa przedmiotu	Pozycjonowanie GNSS
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S4-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
--------------------	-----------------------------------

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Wykład	26.00 h
Projekt	13.00 h
Zajęcia komputerowe	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	56	2.24
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	44	1.76
Razem	100	4.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	52
Inne godziny kontaktowe	4
Razem	56

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	44
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Wprowadzenie do systemów pozycjonowania GNSS. Systemy globalne pozycjonowania: GPS, Galileo, BeiDou, Glonass i systemy regionalne IRNSS; architektura systemów GNSS (segmenty i ich zadania). Struktura sygnałów GNSS. Architektura odbiorników i anten GNSS; wielodrożność i centrum fazowe anteny. Kodowe i fazowe równania obserwacyjne. Wyznaczenie pozycji SSP i geometria wcięcia (DOP-y). Budżet błędów w pomiarach satelitarnych. Propagacja sygnału w atmosferze - poprawki troposferyczna i jonosferyczna. Kombinacje liniowe i tworzenie różnic obserwacji (SD, DD i TD). Wyznaczenie nieoznaczoności fazy. Techniki pomiarowe, ich podział i zastosowania (Statyczna, RTK, PPP). Systemy zintegrowane GNSS/INS - własności komplementarne w celu wyznaczenia trajektorii i orientacji. Nazemne i satelitarne systemy wspomagania: GBAS i SBAS (dGNSS, Network RTK). Łączne wyrównanie obserwacji satelitarnych GNSS i obserwacji klasycznych. Zastosowanie pomiarów GNSS (przepisy, przykłady)
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP404D_W1
Opis	ma uporządkowaną wiedzę na temat zasad działania systemów nawigacji satelitarnej GNSS w tym systemów GPS, BeiDou, Galileo i Glonass
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W03, K_W06
Kod efektu	GK.ISP404D_W2
Opis	ma wiedzę w zakresie struktury sygnałów GNSS, ich propagacji w atmosferze oraz budowy odbiorników i anten satelitarnych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W03, K_W06
Kod efektu	GK.ISP404D_W3
Opis	ma wiedzę w zakresie budowy i wykorzystania satelitarnych i naziemnych systemów wspomagania GNSS w tym serwisów systemu ASG-EUPOS
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W04, K_W06
Kod efektu	GK.ISP404D_W4
Opis	ma wiedzę na temat zasad wykonywania pomiarów GNSS, ich opracowania oraz przygotowania dokumentacji geodezyjnej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W04, K_W06

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP404D_U1
Opis	potrafi obliczyć współrzędne geocentryczne kartezjańskie satelity GPS na podstawie efemerydy pokładowej oraz obliczyć szacowaną dokładność wyznaczenia pozycji i czasu w pomiarach satelitarnych GPS (współczynniki DOP)
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U06, K_U08
Kod efektu	GK.ISP404D_U2
Opis	potrafi wykonać pomiary GNSS na potrzeby zakładania sieci satelitarnych oraz wyznaczenia położenia szczegółów terenowych (technologie statyczna, szybka statyczna i RTK) oraz potrafi wykonać opracowanie wyników tych pomiarów (wyznaczenie wektorów i wyrównanie sieci satelitarnej)
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U03, K_U07, K_U08
Kod efektu	GK.ISP404D_U3

Część I

Opis	potrafi korzystać z serwisów systemów wspomagania pomiarów GNSS w tym serwisów systemu ASG-EUPOS
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U03, K_U08, K_U12, K_U14

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP404D_K1
Opis	rozumie potrzebę ustawicznego doskonalenia zawodowego inżyniera i jego roli w społeczeństwie wiedzy
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-405D
Nazwa przedmiotu	Podstawy przetwarzania danych przestrzennych
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S4-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
--------------------	-----------------------------------

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Wykład	13.00 h
Zajęcia komputerowe	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2
---------------------	---

Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
---------------------------------------------	---------	------

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	27	1.08
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	23	0.92
Razem	50	2.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	26
Inne godziny kontaktowe	1
Razem	27

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	23
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	Formaty zapisu danych (raster jako macierz pikseli, różnice pomiędzy formatami rastrów). Struktura obrazu (macierz, liczby kanałów w rastrze, kanał alfa). Piramida obrazowa. Histogram obrazu i analizy histogramów. Operacje arytmetyczne na rastrze, poprawa kontrastu jasności, korekcja gamma. Operacje logiczne na rastrach – progowanie, binaryzacja, maskowanie. Przepróbkowanie rastrów. Operacje arytmetyczne i logiczne na wielu obrazach - wskaźniki spektralne, RMSE, normalizacje, poprawa barwy. Tryby zapisu barw i kompozycje barwne. Operacje kontekstualne – filtracja obrazu, wykrywanie cech
--------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Część I

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W1
Opis	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw przetwarzania danych rastrowych i opracowania ich produktów
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W12
Kod efektu	W2
Opis	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie podstawowych operacji na danych wektorowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W10

Umiejętności

Kod efektu	U1
Opis	Umie korzystać z istniejących danych przestrzennych: rastrowych i wektorowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U14

Kompetencje społeczne

Kod efektu	K1
Opis	Rozumie potrzebę i zna możliwości podnoszenia kompetencji w zakresie przetwarzania danych przestrzennych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01
Kod efektu	K2
Opis	Ma świadomość znaczenia danych przestrzennych oraz ich produktów, rozumie potrzebę formułowania tego znaczenia
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K06

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-406D
Nazwa przedmiotu	Podstawy fotogrametrii i teledetekcji
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S4-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	26.00 h
Wykład	26.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	54	2.16
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	46	1.84
Razem	100	4.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	52
Inne godziny kontaktowe	2
Razem	54

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	46
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Podstawowe pojęcia z zakresu fotogrametrii i teledetekcji, pułapy pozyskiwania danych, technologie, produkty fotogrametryczne i teledetekcyjne. Zasady pozyskiwania zdjęć fotogrametrycznych i opracowania produktów fotogrametrycznych. Zasady wykonywania pomiarów na zdjęciach w tym stereoskopia. Podstawy fizyczne rejestracji obrazu i teledetekcji, w tym zależności energetyczne w układzie: Słońce - obiekt - urządzenie rejestrujące. Charakterystyki spektralne obiektów. Podstawy teoretyczne technik teledetekcyjnych i opracowania podstawowych produktów teledetekcyjnych. Źródła danych wysokościowych, rodzaje i struktury modeli wysokościowych. Wybrane przykłady zastosowania technik fotogrametrycznych i teledetekcyjnych w różnych dziedzinach gospodarki.
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP406D_W1
Opis	ma wiedzę o zasad wykonywania pomiarów fotogrametrycznych i związanych z nimi błędami pomiarowymi
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W03
Kod efektu	GK.ISP406D_W2
Opis	zna proces technologiczny opracowania danych fotogrametrycznych do postaci produktów kartometrycznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W12
Kod efektu	GK.ISP406D_W3
Opis	ma wiedzę na temat różnych systemów i technik pozyskiwania danych teledetekcyjnych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W12
Kod efektu	GK.ISP406D_W4
Opis	zna podstawowe metody opracowania produktów teledetekcyjnych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W12

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP406D_U1
Opis	potrafi oszacować czas potrzebny na wykonanie podstawowych zadań inżynierskich w zakresie fotogrametrii i teledetekcji oraz przedstawić uzyskane wyniki
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U02, K_U03, K_U16
Kod efektu	GK.ISP406D_U2
Opis	potrafi wykorzystać poznane metody i algorytmy do opracowania podstawowych produktów fotogrametrycznych i teledetekcyjnych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U07, K_U16
Kod efektu	GK.ISP406D_U3
Opis	potrafi dobrać dane i metody do wykonania aktualizacji wybranych baz danych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U08, K_U16

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP406D_K1
-------------------	---------------

Część I

Opis	ma świadomość szybkiego postępu w zakresie rozwoju technologii fotogrametrycznych i teledetekcyjnych oraz konieczności dokształcania w tym zakresie
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01
Kod efektu	GK.ISP406D_K2
Opis	potrafi podzielić role i przyjąć odpowiedzialność za realizację wspólnego zadania
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-407D
Nazwa przedmiotu	Kataster nieruchomości
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S4-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	26.00 h
Zajęcia komputerowe	26.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	56	2.24
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	44	1.76
Razem	100	4.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	52
Inne godziny kontaktowe	4
Razem	56

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	44
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	Przedmiot ma na celu omówienie podstawowych zagadnień związanych z funkcjonowaniem katastru nieruchomości, w tym: rejestrowanych w nim obiektów, ich atrybutów i źródła pozyskania tych danych, szczegółowych zasad zakładania katastru oraz dokumentacji źródłowej katastru, zasad sporządzania dokumentacji związanej z aktualizacją danych katastralnych, w tym uwarunkowań zarówno formalnych, jak i technicznych, powiązania katastru z innymi rejestrami publicznymi w tym z księgami wieczystymi oraz systemem podatkowym.
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Część I

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP407D_W1
Opis	Przedmiot pozwala na zdobycie wiedzy na temat zasad zakładania i prowadzenia katastru nieruchomości
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W08

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP407D_U1
Opis	Student potrafi sporządzić dokumentację dla celów aktualizacji bazy danych katastru nieruchomości, a także prowadzić bazę danych katastru nieruchomości w wybranym oprogramowaniu
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U10

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP407D_K1
Opis	Ma świadomość wagi danych katastralnych, konsekwencje ich użycia w różnych sferach gospodarki i dla różnych celów a także skutki niewłaściwego sporządzenia dokumentacji katastralnej (wadliwa dokumentacja, niewłaściwe dane)
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K02, K_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-408D
Nazwa przedmiotu	Ćwiczenia terenowe z geodezji
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S4-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	3

Część I

01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	50.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	50	2.00
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	25	1.00
Razem	75	3.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	50
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	50

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	25
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	<p>Treścią przedmiotu są zagadnienia związane z praktycznym wykonaniem geodezyjnych zadań pomiarowych takich jak:</p> <p>(1) Założenie podstawowej osnowy wysokościowej - sprawdzenie i rektyfikacja sprzętu pomiarowego, pomiary niwelacji precyzyjnej na linii niwelacyjnej, pomiary grawimetryczne na założonych reperach, niwelacja satelitarna GNSS na założonych reperach, opracowanie wyników pomiarów wraz z wyznaczenie poprawek systemowych, obliczenie wysokości ortometrycznych i normalnych reperów, wyznaczenie odstępów geoidy od elipsoidy i anomalii wysokości na wybranych reperach linii niwelacyjnej, analiza dokładności linii niwelacyjnej. (2) Założenie szczegółowej osnowy geodezyjnej metodą hybrydową - sprawdzenie i rektyfikacja sprzętu pomiarowego, pomiary statyczne na wybranych punktach sieci, pomiary tachimetryczne w ciągu poligonowym na punktach niedostępnych do pomiarów GNSS, łączne opracowanie (wyrównanie) wyników pomiarów GNSS i poligonizacji – jednorzędowe wyrównanie sieci szczegółowej w nawiązaniu do osnowy bazowej (stacji ASG-EUPOS). (3) Pomiary sytuacyjno-wysokościowe na potrzeby aktualizacji mapy zasadniczej - konfiguracja i sprawdzenie zestawu pomiarowego GNSS RTK, pomiary RTK z wykorzystaniem poprawek z sieci ASG-EUPOS, pomiary sytuacyjno-wysokościowe szczegółów terenowych oraz opracowanie wyników pomiarów. (4) Pomiary tachimetryczne oraz ich opracowanie do założenia osnowy geodezyjnej z wykorzystaniem stanowisk swobodnych. (5) Sporządzenie operatów technicznych z wykonanych pomiarów.</p>
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Umiejętności

Kod efektu	GK.IPS408D_U1
Opis	Umie projektować, zakładać i opracować wyniki pomiarów związanych z zakładaniem trójwymiarowej osnowy szczegółowej metodą hybrydową (GNSS + pomiary tachimetryczne)
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U02, K_U03, K_U08, K_U09, K_U12
Kod efektu	GK.IPS408D_U2
Opis	Umie wykonać pomiary niwelacyjne metodą precyzyjnej niwelacji geometrycznej związane z założeniem podstawowej osnowy wysokościowej wraz z opracowaniem wyników i obliczeniem poprawek systemowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U02, K_U03, K_U08, K_U12, K_U14
Kod efektu	GK.IPS408D_U3
Opis	Umie wykonać pomiary metodą niwelacji satelitarnej i opracować ich wyniki przy użyciu obowiązującego modelu quasi-geoidy
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U02, K_U03, K_U08, K_U12, K_U14
Kod efektu	GK.IPS408D_U4
Opis	Umie wykonywać pomiary sytuacyjno-wysokościowe szczegółów terenowych z wykorzystaniem metod RTK i pomiarów tachimetrycznych na potrzeby aktualizacji mapy zasadniczej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U02, K_U03, K_U08, K_U09, K_U12, K_U14
Kod efektu	GK.IPS408D_U5

Część I

Opis	Umie zaprojektować, wykonać pomiar i opracować wyniki dla osnowy geodezyjnej z wykorzystaniem stanowisk swobodnych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U02, K_U03, K_U08, K_U12, K_U14
Kod efektu	GK.IPS408D_U6
Opis	Umie skompletować operat techniczny zawierający wyniki pomiarów i rezultaty obliczeń wraz z prezentacją i omówieniem wyników
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U02, K_U03, K_U08, K_U12, K_U14

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP408D_K1
Opis	Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia zawodowego oraz starannego wykonywania powierzonych zadań
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01, K_K03
Kod efektu	GK.ISP408D_K2
Opis	Potrafi pracować w grupie
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K04
Kod efektu	GK.ISP408D_K3
Opis	Ma świadomość wpływu działalności inżyniera geodety na środowisko i konflikty społeczne
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K02

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-4001
Nazwa przedmiotu	Język obcy
Wersja przedmiotu	2016Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S4-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Ćwiczenia	60.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	60	2.40
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	40	1.60
Razem	100	4.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	60
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	60

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	40
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Ćwiczenia	Rozwijanie biegłości językowej z zakresu wybranego języka obcego. Wszystkie zajęcia z języków obcych są realizowane według standardowych programów nauczania udostępnionych studentom na tablicach ogłoszeniowych SJO oraz stronie internetowej Studium – www.sjo.pw.edu.pl
-----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	GK.ISP4001_W1

Część I

Opis	Ma uporządkowaną znajomość struktur gramatycznych i słownictwa dotyczących rozumienia i tworzenia różnych rodzajów tekstów pisanych i mówionych, formalnych i nieformalnych, zarówno ogólnych jak ze swojej dziedziny.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W16

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP4001_U1
Opis	Potrafi tworzyć różne rodzajów tekstów – teksty na użytek prywatny, zawodowy (np. list motywacyjny, życiorys, sprawozdanie, notatka, wypracowanie) oraz stosować formy stylistyczne i gramatyczne, wymagane w tekstach na poziomie B2 – prywatnych i zawodowych Potrafi przeczytać i zrozumieć teksty ogólne i specjalistyczne dotyczące swojej dziedziny, pozyskać z nich informacje, a także dokonać ich interpretacji. Potrafi wypowiadać się i prowadzić rozmowę na tematy ogólne i związane ze swoją dziedziną, jasno, spontanicznie i płynnie tak, że można bez trudu zrozumieć sens jego wypowiedzi, z zastosowaniem form stylistycznych i gramatycznych na poziomie B2 oraz potrafi przygotować prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U04

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP4001_K1
Opis	Potrafi pracować samodzielnie i w grupie.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-501D
Nazwa przedmiotu	Geodezja inżynieryjno-przemysłowa
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S5-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
--------------------	-----------------------------------

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Projekt	26.00 h
Wykład	26.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4
---------------------	---

Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
---------------------------------------------	---------	------

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	56	2.24
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	44	1.76
Razem	100	4.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	52
Inne godziny kontaktowe	4
Razem	56

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	44
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Wprowadzenie do specyfiki zagadnień związanych z Geodezją Inżynieryjno-Przemysłową. Prace geodezyjne na etapie przygotowania projektu budowlanego dla różnych obiektów inżynierskich. Geodezyjne opracowanie projektu na poziomie wstępnym i szczegółowym. Zasady określania wymaganej dokładności realizacji obiektu budowlanego. Osnowy realizacyjne, projektowanie , analiza dokładności i niezawodności. Metody i technologie tyczenia. Ocena dokładności tyczenia w konstrukcjach geodezyjnych. Metody kontroli szczegółowej w różnych fazach realizacji budowy. Metody i techniki pomiarowe w pracach inwentaryzacyjnych o kontrolnych różnych obiektów budowlanych i konstrukcji. Geometria tras drogowych i wyokrąglenie załamania tras w płaszczyźnie poziomej. Krzywe przejściowe jako element kinematyki ruchu pojazdów na drogach. Dźwignice przemysłowe (suwnice) i kontrola ich geometrii. Zakres pomiarów inwentaryzacyjny ustroju suwnic. Metody pomiaru i wyznaczania poprawek trasowania układów torowych.
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP501D_W1
Opis	Posiada wiedzę na temat prac przygotowawczych do rozpoczęcia inwestycji.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W04, K_W05
Kod efektu	GK.ISP501D_W2
Opis	Zna zasady i zakres materiałów przygotowawczych do realizacji inwestycji inżynierskiej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W04, K_W05
Kod efektu	GK.ISP501D_W4
Opis	Ma wiedzę z zakresu projektowania i zakładania osnów realizacyjnych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W04

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP501D_U1
Opis	Umie sprawnie i efektywnie współpracować w zespole.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U02
Kod efektu	GK.ISP501D_U2
Opis	Umie posługiwać się narzędziami do realizacji pomiarów i opracowania ich wyników.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U02, K_U03, K_U08
Kod efektu	GK.ISP501D_U3
Opis	Potrafi zrealizować wybrane grupy pomiarów inżynierskich przy wykorzystaniu współczesnych technik pomiarów geodezyjnych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U03, K_U08

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP501D_K1
Opis	Ma świadomość roli geodety w zadań gospodarki narodowej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01, K_K02, K_K03

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-502D
Nazwa przedmiotu	Monitoring obiektów budowlanych
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S5-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	1

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	1	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	13	0.52
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	12	0.48
Razem	25	1.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	13
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	13

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	12
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	<ol style="list-style-type: none">1. Wprowadzenie do tematyki monitoringu geodezyjnego i fizycznego – definicja, warunki oraz przypadki praktycznego użycia konkretnych rozwiązań (2h)2. Pomiary i systemy pomiarowe – teoria systemów, ocena jakości pomiaru, źródła błędów w pomiarach (2h)3. Walidacja systemów monitoringu obiektów budowlanych – ocena dokładności pomiaru poszczególnych komponentów systemu oraz jego całości, przegląd programów do opracowania wyników oceny dokładności (2h)4. Podstawy nowoczesnego instrumentoznawstwa geodezyjnego oraz działania fizykalnych czujników pomiarowych (2h)5. Praktyczne zasady implementacji systemów monitoringu geodezyjnego na obiektach budowlanych (2h)6. Wprowadzenie do zagadnień budowy i certyfikacji laboratoriów pomiarowych (2h)7. Rola legislacji oraz zadania Głównego Urzędu Miar i Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w zadaniach monitoringu obiektów budowlanych (1h)
--------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP502D_W1
Opis	Ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą systemów pomiarowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W03, K_W04, K_W05

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP502D_U1
Opis	Potrafi wykorzystywać poznane technologie oraz modele danych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U02, K_U07

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP502D_K1
Opis	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działania inżyniera geodety
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K02, K_K03, K_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-503D
Nazwa przedmiotu	Zastosowanie infrastruktury informacji przestrzennej
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S5-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
--------------------	-----------------------------------

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Wykład	13.00 h
Zajęcia komputerowe	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2
---------------------	---

Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
---------------------------------------------	---------	------

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	27	1.08
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	23	0.92
Razem	50	2.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	26
Inne godziny kontaktowe	1
Razem	27

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	23
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	<p>1. Pojęcia podstawowe związane z IIP (system informacyjny, zbiór danych przestrzennych, spójność, harmonizacja, usługi geoinformacyjne, interoperacyjność zbiorów, kolekcji i usług danych przestrzennych, metadane)</p> <p>2. Dokumenty implementacyjne INSPIRE na poziomie europejskim.</p> <p>3. Standaryzacja i normalizacja informacji przestrzennej – normy ISO, dokumenty OGC, w tym: Data Specifications, standaryzacja obiektów prostych i warunków topologicznych zapytań (ISO19123) oraz metadanych.(ISO 19115, ISO19139)</p> <p>4. Sieciowe usługi geoinformacyjne – definicja, rodzaje, standardy, zastosowania.</p> <p>5. Implementacja dyrektywy INSPIRE w Polsce, role organów administracji publicznej, monitoring i sprawozdawczość, przykłady rozporządzeń do ustawy o iip i załączników praktycznych.</p> <p>6. Krajowe bazy danych referencyjnych, w tym rejestry geodezyjne, BDOT10k, VMapL2, BDOO – przykłady modeli pojęciowych, zgodność ze standardami INSPIRE, zakresy treści i struktura, poziomy uogólnienia i zastosowania.</p> <p>7. Przykłady krajowych baz danych tematycznych, w tym MPHP, HYDRO, SOZO, BDL, CRFOP, CBDG – źródła danych, modele pojęciowe, standaryzacja w zakresie specyfikacji danych, zakresy treści i struktura, poziomy uogólnienia i zastosowania oraz portale geoinformacyjne udostępniające te dane.</p> <p>8. Metadane – klasyfikacja, standardy i profile, zastosowanie, cechy funkcjonalne edytorów metadanych, edycja i walidacja metadanych przykładowego rejestru.</p> <p>9. Krajowy punkt dostępowy i jego zastosowania, wybrane projekty GUGiK z obszaru IIP.</p>
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP.503D_W1
Opis	Zna zasób urzędowy danych przestrzennych, na poziomie centralnym, wojewódzkim i powiatowym, modele danych podstawowych rejestrów publicznych tego zasobu, w tym BDOT oraz zasady ich wykorzystania.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W13
Kod efektu	GK.ISP.503D_W2
Opis	Zna zasady dyrektywy INSPIRE i jej transpozycji polskiej - ustawy o IIP, reguły budowy infrastruktury informacji przestrzennej w Europie i Polsce oraz podstawowe dokumenty standaryzacyjne z zakresu budowy baz danych referencyjnych i podstawowych opracowań kartograficznych oraz metadanych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W13
Kod efektu	GK.ISP.503D_W3
Opis	Potrafi analizować dane przestrzenne przy użyciu aplikacji GIS, wizualizować dane referencyjne przy użyciu jakościowych metod prezentacji kartograficznej, edytować i walidować metadane.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W13
Kod efektu	GK.ISP.503D_W4

Część I

Opis	Zna dokumentację techniczną dotyczącą tematycznych baz danych, w tym baz stanowiących rejestry publiczne (m.in. HYDRO, SOZO, MPHP, BDL, CRFOP) oraz dokumentację dotyczącą standardowych urzędowych opracowań kartograficznych, w tym map tematycznych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W13
Kod efektu	GK.ISP.503D_W5
Opis	Ma wiedzę z zakresu standardów, w tym norm, stosowanych w modelowaniu danych przestrzennych i elementów infrastruktury informacji przestrzennej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W03

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP.503D_U1
Opis	Potrafi analizować dane przestrzenne przy użyciu aplikacji GIS, wizualizować dane referencyjne przy użyciu jakościowych metod prezentacji kartograficznej, edytować i walidować metadane.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U14
Kod efektu	GK.ISP.503D_U2
Opis	Potrafi korzystać z zasobów danych przestrzennych zarówno lokalnie, w celu generalizacji i wizualizacji tych danych, jak i poprzez krajowy punkt dostępowy i inne portale geoinformacyjne, potrafi korzystać z usług danych przestrzennych i edytorów metadanych geoinformacyjnych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U14
Kod efektu	GK.ISP.503D_U3
Opis	Potrafi przeprowadzić analizę przestrzenną przy użyciu danych z różnych źródeł państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, w tym danych dostępnych poprzez usługi sieciowe.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U13

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP.503D_K1
Opis	Podnosi swoją świadomość odpowiedzialności za korzystanie z zasobu gik, ale też zna rolę twórcy dokumentów technicznych dotyczących infrastruktury informacji przestrzennej i rozumie konieczność jasnej komunikacji z jej użytkownikami.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01, K_K02, K_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-505D
Nazwa przedmiotu	Teledetekcja
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S5-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	13.00 h
Wykład	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	27	1.08
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	23	0.92
Razem	50	2.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	26
Inne godziny kontaktowe	1
Razem	27

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	23
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Idea i cele analizy obrazów wielospektralnych. Podstawy uczenia maszynowego w kontekście rozpoznania i klasyfikacji obiektów, klas, zjawisk na obrazach cyfrowych. Rozróżnienie pojęć: klasteryzacja, klasyfikacja, segmentacja. Metodyka i podejścia do klasyfikacji cyfrowej na zdjęciach satelitarnych w ujęciu iteracyjnym. Wybrane klasyfikatory do klasteryzacji i klasyfikacji nienadzorowanej. Algorytmy parametryczne i nieparametryczne oraz wybrane klasyfikatory do klasyfikacji nadzorowanej. Metodyka oceny dokładności z wykorzystaniem różnych danych referencyjnych. Dobór i przygotowanie danych kontrolnych. Macierz błędów, miary i parametry oceny dokładności. Wybrane algorytmy segmentacji obrazów wielospektralnych i ich wykorzystanie w klasyfikacji obiektowej. Detekcja i rozpoznanie obiektów poprzez uczenie głębokie. Etapy uczenia: przygotowanie wzorców, korzystanie z istniejących bibliotek i gotowych wytrenowanych sieci deep learning. Zastosowania wybranych architektur i modeli sieci do wykrywania obiektów. Przykłady realizacji, projektów badawczych oraz wdrożeń produkcyjnych z wykorzystaniem omawianych metod rozpoznania i analizy obrazów satelitarnych. Mocne i słabe strony, możliwości i ograniczenia – dyskusja i wizja kierunków rozwoju.
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP505D_W1
Opis	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie cyfrowego przetwarzania i analizy obrazów satelitarnych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W12

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP505D_U1
Opis	potrafi przetwarzać zdjęcia satelitarne w celu pozyskiwania informacji tematycznej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U03, K_U05, K_U16
Kod efektu	GK.ISP505D_U2
Opis	potrafi dobrać metody przetwarzania oraz ocenić jakość opracowań teledetekcyjnych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U03, K_U05, K_U16

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP505D_K1
Opis	rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się w kontekście systematycznego rozwoju technik satelitarnych i ich zastosowań
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01, K_K02, K_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-506D
Nazwa przedmiotu	Systemy informacji przestrzennej
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S5-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
--------------------	-----------------------------------

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Projekt	26.00 h
Wykład	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3
---------------------	---

Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
---------------------------------------------	---------	------

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	41	1.64
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	34	1.36
Razem	75	3.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	39
Inne godziny kontaktowe	2
Razem	41

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	34
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia

Kurs ma na celu zapewnienie studentom wszechstronnego wprowadzenia do technologii i praktycznych zastosowań Systemów Informacji Przestrzennej (SIP), wyposażając ich w wiedzę i umiejętności niezbędne do skutecznego analizowania i zarządzania danymi przestrzennymi. Głównym założeniem jest połączenie podstaw teoretycznych z praktycznym doświadczeniem, co pozwoli studentom zgłębić, jak SIP mogą być wykorzystywane do rozwiązywania rzeczywistych problemów w takich dziedzinach jak planowanie przestrzenne, ochrona środowiska, analiza historyczna czy zrównoważony rozwój. Studenci zapoznają się z ewolucją technologii SIP, od ich pionierskich początków po nowoczesne rozwiązania oparte na chmurze i urządzeniach mobilnych. Zapoznają się jak te systemy zmieniły sposób pozyskiwania, przetwarzania i wizualizacji informacji przestrzennych. Kurs kładzie nacisk na integrację wieloźródłowych danych przestrzennych – od archiwalnych map po współczesne zdjęcia satelitarne – oraz wprowadza studentów w narzędzia i metodologie potrzebne do sensownej interpretacji tych zbiorów danych. Pracując zarówno z danymi rastrowymi, jak i wektorowymi, uczestnicy nauczą się rozpoznawać wzorce, oceniać zmiany w czasie i proponować rozwiązania oparte na danych dla problemów przestrzennych.

Kluczowym elementem kursu jest zapoznanie studentów z oprogramowaniem SIP opartym na wolnej licencji oraz danymi dostępnymi na takich zasadach, co sprzyja zrozumieniu dostępnych i kosztowo efektywnych alternatyw dla systemów komercyjnych. Poprzez ćwiczenia praktyczne studenci rozwiną biegłość w narzędziach takich jak QGIS oraz w językach programowania, takich jak Python, co umożliwi im dostosowywanie aplikacji SIP i automatyzację analiz przestrzennych. Dodatkowo kurs wprowadza koncepcje programowania specyficzne dla SIP, dając studentom możliwość tworzenia własnych wtyczek i algorytmów, co zwiększa ich wszechstronność techniczną.

Poza umiejętnościami technicznymi kurs ma na celu wykształcenie zorganizowanego podejścia do realizacji projektów poprzez wprowadzenie powszechnie uznanych metodologii zarządzania projektami, takich jak Scrum i Prince2. Studenci nauczą się definiować cele projektowe, zarządzać zasobami, minimalizować ryzyko oraz efektywnie prezentować swoje wyniki – umiejętności niezbędne w zespołowych i interdyscyplinarnych projektach SIP. Dzięki połączeniu wykładów, praktycznych warsztatów, wykładów gościnnych prowadzonych przez praktyków z branży oraz projektu końcowego studenci zdobędą doświadczenie praktyczne, które przygotuje ich do przyszłych badań akademickich lub ról zawodowych w dziedzinach wymagających wiedzy o danych przestrzennych.

Ostatecznie kurs ma zainspirować ciekawość dotyczącą dynamicznej interakcji między przestrzenią, technologią a społeczeństwem, jednocześnie wyposażając studentów w narzędzia analityczne i umiejętności krytycznego myślenia, aby mogli wносить wkład w innowacyjne rozwiązania.

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	1060-GK000-ISP-506D_W1
------------	------------------------

Część I

Opis	Rozumie podstawowe pojęcia z zakresu Systemów Informacji Przestrzennej: system, dane, informacje i przestrzeń, SIP, układy współrzędnych na tle innych systemów informacyjnych. Zna ewolucję definicji zakresu pojęciowego i etapy rozwoju SIP. Potrafi korzystać z danych przestrzennych zapisanych w różnych układach współrzędnych. Zna zasady transformacji "w locie".
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W07
Kod efektu	1060-GK000-ISP-506D_W2
Opis	Posiada uporządkowaną i gruntowną wiedzę z zakresu baz danych przestrzennych, co pozwala mu efektywnie zarządzać i przetwarzać dane geoprzestrzenne. Zna oprogramowanie SIP na poziomie umożliwiającym sprawne wykonywanie różnorodnych zadań związanych z analizami i wizualizacją danych. Dodatkowo, wykazuje się umiejętnościami w przeprowadzaniu analiz przestrzennych, co wspiera podejmowanie decyzji opartych na lokalizacji. Jego wiedza w tych obszarach są dobrze zorganizowana i praktyczna.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W10
Kod efektu	1060-GK000-ISP-506D_W3
Opis	Umie omówić cechy i parametry dostępnych w Polsce baz danych topograficznych. Zna dostępne w Polsce zbiory danych teledetekcyjnych i potrafi je wykorzystać do zarządzania przestrzenią z wykorzystaniem technologii SIP.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W13

Umiejętności

Kod efektu	1060-GK000-ISP-506D_U1
Opis	Potrafi zdefiniować problem oraz korzystać ze źródeł literaturowych dotyczących rozwiązywania zadań w zakresie zarządzania przestrzenią z wykorzystaniem technologii SIP. Potrafi przygotować harmonogram realizowanego projektu. Wykorzystuje grafy stosowane w zarządzaniu projektami. Potrafi ustalić podział projektu na poszczególne zadania, oraz rozplanować je w czasie. Ma umiejętność pracy w zespole oraz opracowania dokumentacji projektowej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U02, K_U03
Kod efektu	1060-GK000-ISP-506D_U2
Opis	Potrafi zaprojektować proste baz danych przestrzennych. Umie wybrać i pozyskać do nich dane z istniejących materiałów kartometrycznych i ze statystyki publicznej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U13, K_U14

Kompetencje społeczne

Kod efektu	1060-GK000-ISP-506D_K1
Opis	Ma kompetencje do samokształcenia i korzystania z zasobów internetowych w zakresie SIP. Zna możliwości i zagrożenia wynikające z wykorzystywania internetu i mediów społecznościowych do prezentacji wyników projektów realizowanych z wykorzystaniem SIP i Technologii SIP.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K02, K_K04, K_K06

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-507D
Nazwa przedmiotu	Kartografia topograficzna
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S5-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
--------------------	-----------------------------------

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Wykład	13.00 h
Projekt	7.00 h
Zajęcia komputerowe	7.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	28	1.12
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	22	0.88
Razem	50	2.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	27
Inne godziny kontaktowe	1
Razem	28

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	22
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	<p>1. Elementy topografii terenu; pojęcia: obiektu terenowego, obiektu topograficznego oraz danych topograficznych. Pojęcie bazy danych referencyjnych, pojęcie i cechy mapy, mapa topograficzna. Model pojęciowy topografii terenu, model danych przestrzennych a notacja rzeczywistości geograficznej. Elementy toponomastyki.</p> <p>2. Podstawy matematyczne konstrukcji systemów współrzędnych geodezyjnych, układy współrzędnych stosowane w opracowaniach topograficznych. Własności i zastosowania polskich baz danych referencyjnych, przegląd rejestrów urzędowych typu referencyjnego. Ogólne założenia budowy Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT), cechy i rozwój jej modelu pojęciowego, komponenty funkcjonalne BDOT.</p> <p>3. Krajowy System Zarządzania BDOT i jego funkcjonalność, przepływ danych i procedury ich kontroli. Obszary i przykłady zastosowań BDOT, w tym zasady wizualizacji kartograficznej danych topograficznych.</p> <p>4. Teren, jego rzeźba i pokrycie, zasady modelowania. Modele rzeźby terenu (NMT): odmiany użytkowe, metody pomiaru rzeźby terenu; jej wizualizacja na mapach topograficznych. Zagadnienie generalizacji danych topograficznych, etapy generalizacji kartograficznej, zasady i automatyzacja procesu doboru i uogólniania danych, pojęcie i cechy bazy typu MRDB.</p> <p>5. Źródła i procedury pozyskiwania danych topograficznych. Aktualizacja komponentów zasobu bazy danych topograficznych.</p>
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP.507D_W1
Opis	Zna model pojęciowy Bazy Danych Obiektów Topograficznych i jego zastosowania praktyczne, zasady modelowania obiektów terenowych, zasady prowadzenia prac topograficznych, pozyskiwania danych i modelowania w bazach danych dot. topografii terenu, w tym NMT.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W11
Kod efektu	GK.ISP.507D_W2
Opis	Potrafi dokonać edycji zbioru danych referencyjnych, wprowadzić geometrię i atrybuty obiektów oraz dokonać elementarnego przetwarzania danych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W10
Kod efektu	GK.ISP.507D_W3
Opis	Potrafi używać aplikacji GIS, w tym także edytować geometrię obiektów baz danych przestrzennych, prowadzić zapytania atrybutowe i prowadzić obliczenia służące selekcji i generalizacji danych przestrzennych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W10
Kod efektu	GK.ISP.507D_W4
Opis	Zna zasady korzystania z osnowy geodezyjno-kartograficznej map topograficznych oraz zasady stosowania systemów współrzędnych do opracowań topograficznych. Zna struktury i formaty danych przestrzennych stosowane w modelach pojęciowych baz danych referencyjnych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W07, K_W11

Część I

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP.507D_U1
Opis	Potrafi projektować i tworzyć struktury danych topograficznych, zasilać je danymi, prowadzić aktualizację tych danych. Potrafi prowadzić analizy przestrzenne przy użyciu danych referencyjnych oraz korzystać z aplikacji wspomagających projektowanie baz danych. Potrafi generalizować dane referencyjne i przetwarzać je w kierunku zadanego zastosowania.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U13, K_U14
Kod efektu	GK.ISP.507D_U3
Opis	Potrafi używać aplikacji GIS, w tym także edytować geometrię obiektów baz danych przestrzennych, prowadzić zapytania atrybutowe i prowadzić obliczenia służące selekcji i generalizacji danych przestrzennych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U12, K_U13
Kod efektu	GK.ISP.507D_U4
Opis	Potrafi przeprowadzić proces aktualizacji bazy danych topograficznych w odniesieniu do wybranych klas obiektów.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U12
Kod efektu	GK.ISP.507D_U5
Opis	Umie wizualizować, generalizować i selekcjonować dane BDOT, opracować wizualizację tych danych w różnych skalach, także w sposób zgodny ze standardami urzędowymi.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U15

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP.507D_K1
Opis	odpowiedzialnie wykonuje zadania związane z pozyskiwaniem i aktualizacją danych topograficznych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01, K_K02
Kod efektu	GK.ISP.507D_K2
Opis	Potrafi pozyskiwać i integrować informacje z wykładów i literatury, dokonywać interpretacji tych informacji, wyciągać wnioski i formułować opinie dotyczące zagadnień modelowania, pozyskiwania i aktualizacji danych referencyjnych oraz zasad opracowania i użytkowania map topograficznych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01, K_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-508D
Nazwa przedmiotu	Podstawy wizualizacji kartograficznych
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S5-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	13.00 h
Wykład	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	27	1.08
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	23	0.92
Razem	50	2.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	26
Inne godziny kontaktowe	1
Razem	27

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	23
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Podstawowe pojęcia kartografii, cechy modelowania kartograficznego, definicja mapy w ujęciu modelowym, zmienne wizualne w kartografii, podstawy kompozycji graficznych, metodyka prezentacji kartograficznej, generalizacja kartograficzna, bazy danych referencyjnych i tematycznych, etapy technologiczne wizualizacji i publikacji kartograficznej w środowisku GIS, zastosowania publikacji multimedialnych. Zasady opracowania systemu znaków umownych, zasady redagowania w środowisku GIS średnioskalowej mapy tematycznej oraz kompozycji map statystycznych.
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP508D_W1
Opis	Zna podstawowe zasady redagowania map: doboru danych źródłowych, metod prezentacji kartograficznej, symbolizacji i wyboru zmiennych graficznych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W11
Kod efektu	GK.ISP508D_W2
Opis	Zna podstawowe zasady modelowania danych dla potrzeb opracowań kartograficznych, wybrane techniki pozyskiwania i integracji danych wektorowych i obrazowych oraz zasady generalizacji danych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W13
Kod efektu	GK.ISP508D_W3
Opis	Zna różne techniki i narzędzia umożliwiające przygotowanie materiałów źródłowych, redagowanie prezentacji kartograficznej oraz technologie produkcji map w środowisku systemów informacji geograficznej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W11
Kod efektu	GK.ISP508D_W4
Opis	Zna możliwości generatywnej sztucznej inteligencji w zastosowaniach kartograficznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W14

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP508D_U1
Opis	Potrafi dokonać poprawnego wyboru metody prezentacji kartograficznej, w tym skali pomiarowej, systemu znaków i zmiennych wizualnych w zależności od przeznaczenia mapy i posiadanych danych źródłowych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U15
Kod efektu	GK.ISP508D_U2
Opis	Potrafi dokonać poprawnej wizualizacji kartograficznej danych zawartych w bazie danych przestrzennych (GIS).
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U15
Kod efektu	GK.ISP508D_U3
Opis	Potrafi przeprowadzić niezbędne uzupełnienie bazy danych oraz podstawowe analizy przestrzenne dla potrzeb konkretnej prezentacji tematycznej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U15
Kod efektu	GK.ISP508D_U4

Część I

Opis	Potrafi przygotować makietę mapy do wydruku, opracować ramkę mapy, legendę i elementy pozaramkowe oraz opublikować w postaci elektronicznej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U15
Kod efektu	GK.ISP508D_U5
Opis	Potrafi wygenerować mapę z wykorzystaniem algorytmów uczenia maszynowego i porównać wyniki z opracowaniami autorskimi.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U17

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP508D_K1
Opis	Potrafi współpracować i pracować w grupie
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-509D
Nazwa przedmiotu	Współczesne trendy w geoinformacji i kartografii
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S5-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	1

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	1	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	13	0.52
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	12	0.48
Razem	25	1.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	13
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	13

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	12
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z aktualnymi trendami naukowymi i rynkowymi w zakresie rozwoju geoinformacji i kartografii, jako obszarów powiązanych. Realizacja celu wymaga uporządkowania wiedzy w zakresie aktualnej terminologii i relacji pomiędzy specjalnościami: geoinformacja, geoinformatyka, informatyka, kartografia, fotogrametria, teledetekcja, geodezja, GIS, geomatyka. Następnie przedstawione zostaną współczesne infrastruktury geoinformacyjne, zakres wykorzystania sztucznej inteligencji w kartografii, przegląd najnowszych technologii pomiaru przestrzeni (w szczególności fotogrametrycznych i teledetekcyjnych), przegląd technologii/oprogramowania do przetwarzania i analizy danych geoprzestrzennych, oraz aktualne trendy w zakresie metod przekazu kartograficznego (np. AR/VR, holografia, dźwięk, przekaz haptyczny). Studenci zapoznają się z wykazem literatury branżowej i naukowej, która jest pomocna przy śledzeniu trendów rozwojowych w dziedzinie geoinformacji i kartografii.
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP509D_W1
Opis	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie terminologii i zależności pomiędzy nauką o geoinformacji a kartografią
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W11, K_W12
Kod efektu	GK.ISP509D_W2
Opis	Ma wiedzę nt. aktualnych trendów naukowych i rynkowych w zakresie pozyskiwania danych na potrzeby aplikacji geoinformacyjnych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W11, K_W12, K_W13
Kod efektu	GK.ISP509D_W3
Opis	Ma wiedzę nt. aktualnych trendów naukowych i rynkowych w zakresie multimedialnego przekazu kartograficznego
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W11

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP509D_U1
Opis	Potrafi analizować literaturę techniczną i naukową pod kątem wyszukiwania trendów technologicznych z zakresu geoinformacji i kartografii
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U05

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP509D_K1
Opis	Rozumie konieczność ciągłego śledzenia trendów technologicznych w dziedzinie geoinformacji i kartografii
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-510D
Nazwa przedmiotu	Planowanie i zagospodarowanie przestrzenne
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S5-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	13.00 h
Zajęcia komputerowe	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	27	1.08
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	23	0.92
Razem	50	2.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	26
Inne godziny kontaktowe	1
Razem	27

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	23
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	<p>Planowanie i zagospodarowanie przestrzenne to przedmiot łączący teorię i praktykę w zakresie kształtowania przestrzeni z uwzględnieniem aspektów środowiskowych, społecznych i prawnych. Szczególny nacisk kładziony jest na zgodność działań planistycznych z zasadami ochrony środowiska.</p> <p>Studenci poznają akty planistyczne, analizują uwarunkowania środowiskowe i przestrzenne oraz uczą się interpretacji przepisów prawnych.</p> <p>Przedmiot rozwija umiejętności pracy zespołowej, analizy przestrzennej i podejmowania decyzji z uwzględnieniem aspektów prawnych, środowiskowych i społecznych.</p>
--------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	1060-GK000-ISP-510D_W01
Opis	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu systemu planowania i zagospodarowania przestrzennego, w tym aktów planistycznych oraz procedur ich sporządzania, ze szczególnym uwzględnieniem nowych regulacji prawnych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W09
Kod efektu	1060-GK000-ISP-510D-W02
Opis	Rozumie znaczenie ochrony środowiska w planowaniu przestrzennym oraz posiada wiedzę o kluczowych regulacjach prawnych dotyczących ochrony przyrody.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W09
Kod efektu	1060-GK000-ISP-510D-W03
Opis	Posiada wiedzę na temat wykorzystania narzędzi GIS w planowaniu przestrzennym.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W10

Umiejętności

Kod efektu	1060-GK000-ISP-510D-U01
Opis	Potrafi analizować i wykorzystywać dane środowiskowe w procesie planowania przestrzennego, uwzględniając zasady zrównoważonego rozwoju
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U11
Kod efektu	1060-GK000-ISP-510D-U02
Opis	Potrafi samodzielnie oraz w zespole pozyskiwać, integrować i interpretować dane przestrzenne i środowiskowe na potrzeby planowania i zagospodarowania przestrzennego, a także efektywnie organizować pracę, opracowując harmonogram działań zapewniający realizację zadań w wyznaczonych terminach.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U02

Kompetencje społeczne

Kod efektu	1060-GK000-ISP-510D-K01
Opis	Ma świadomość wpływu decyzji planistycznych na środowisko i społeczeństwo oraz odpowiedzialność za pracę własną i zespołową w procesie planowania przestrzennego.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K02, K_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-511D
Nazwa przedmiotu	Geodezyjne opracowania do celów prawnych
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S5-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	26.00 h
Projekt	13.00 h
Zajęcia komputerowe	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	56	2.24
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	44	1.76
Razem	100	4.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	52
Inne godziny kontaktowe	4
Razem	56

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	44
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy (wykład) i umiejętności (zajęcia komputerowe i projekt) związanych z wykonywaniem czynności oraz sporządzania dokumentacji związanej z zakresem 2 geodezyjnych uprawnień zawodowych, w tym: rys historyczny dotyczący prac związanych z określaniem zasięgu prawa własności nieruchomości oraz stanu władania, badanie stanu prawnego nieruchomości i analiza materiałów zasobu, rozgraniczenie nieruchomości, wznowienie znaków granicznych / wyznaczenie punktów granicznych, ustalenie przebiegu granic działek ewidencyjnych, geodezyjny pomiar sytuacyjny linii brzegu, podział nieruchomości oraz sporządzanie innych map i dokumentów geodezyjnych do celów prawnych. Treści programowe bazują na historycznych oraz aktualnie obowiązujących przepisach prawa, wzbogaconych orzecznictwem sądowo - administracyjnym, a także na przykładach praktycznych. W ramach zajęć komputerowych i projektów studenci bazują na materiałach udostępnionych z zasobu i kompletują operaty techniczne analogiczne, jak w praktyce zawodowej.
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	K_W08
Opis	Ma ugruntowaną wiedzę techniczną i prawną z zakresu zakładania i prowadzenia katastru nieruchomości oraz z zakresu gospodarki nieruchomościami ze szczególnym uwzględnieniem geodezyjnych opracowań do celów prawnych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W08

Umiejętności

Kod efektu	K_U10
Opis	Potrafi wykonywać opracowania, w tym geodezyjne i kartograficzne, na potrzeby katastru nieruchomości i gospodarki nieruchomościami.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U10

Kompetencje społeczne

Kod efektu	K_K01
Opis	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-504D
Nazwa przedmiotu	Fotogrametryczne technologie pomiarowe
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S5-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	5

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
--------------------	-----------------------------------

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Projekt	26.00 h
Wykład	26.00 h
Zajęcia komputerowe	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	5	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	70	2.80
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	55	2.20
Razem	125	5.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	65
Inne godziny kontaktowe	5
Razem	70

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	55
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	<p>(1) Rys historyczny, rodzaje danych fotogrametrycznych, metody opracowań fotogrametrycznych, Platformy pozyskiwania lotniczych danych pomiarowych; (2) Dane fotogrametryczne w PzgiK; (3) Fotogrametria niskopułapowa – wykorzystanie BSL w pomiarach geodezyjnych; (4) aerotriangulacja; (5) Gęste dopasowanie obrazów cyfrowych, chmury punktów, numeryczne modele wysokościowe; (6) Ortorektifikacja; (7) pomiary geodezyjne z użyciem danych fotogrametrycznych; (8) Zdjęcia ukośne i modele siatkowe; (9) Technologia skanowania laserowego: ALS, TLS, MLS; (10) Lotnicze skanowanie laserowe i modele wysokościowe; (11) Modele 3D budynków; (12) Satelitarne pomiary wysokościowe; (13) Zastosowanie fotogrametrii w geodezji i kartografii</p> <p>Ćwiczenia komputerowe / projektowe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przetwarzanie chmur punktów lidar i porównanie z chmurami z dopasowania obrazów cyfrowych (DIM) 2. Ortorektifikacja zdjęć lotniczych 3. Pomiar sytuacyjny i wysokościowe BSP: pomiar przyziemi budynków i elementów mapy sytuacyjno-wysokościowej z danych BSP metodą fotogrametryczną i lidar
--------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP504D_W1
Opis	posiada podstawową wiedzę teoretyczną na temat georeferencji danych pozyskanych ze zdjęć lotniczych oraz metod tworzenia z nich kartometrycznych produktów fotogrametrycznych (ortofotomapa, NMPT, NMT, modele 3D)
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W12, K_W13
Kod efektu	GK.ISP504D_W2
Opis	posiada podstawową wiedzę na temat możliwości zdalnego pozyskiwania źródłowych danych fotogrametrycznych z pułapu lotniczego w zakresie platform załogowych i bezzałogowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W12, K_W13
Kod efektu	GK.ISP504D_W3
Opis	posiada podstawową wiedzę z zakresu sposobu wykorzystywania danych i produktów przetworzenia danych fotogrametrycznych w pomiarach geodezyjnych oraz w zastosowaniach z dziedzin pokrewnych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W10, K_W11, K_W12, K_W13

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP504D_U1
Opis	posiada znajomość praktyczną tworzenia produktów z danych fotogrametrycznych (aerotriangulacja, dopasowanie obrazów cyfrowych, tworzenie NMPT, NMT z danych z obrazów i danych lidar, tworzenie modeli 3D)
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U09, K_U14, K_U16
Kod efektu	GK.ISP504D_U2
Opis	potrafi realizować wybrane zadania pomiarowe z zakresu pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych z danych fotogrametrycznych oraz analizować i interpretować ich wyniki
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U08, K_U09, K_U14, K_U16

Kompetencje społeczne

Część I

Kod efektu	GK.ISP504D_K1
Opis	ma świadomość jakości opracowań i pomiarów fotogrametrycznych w kontekście uprawnień z zakresu geodezji i kartografii oraz odpowiedzialności za ich wykonywanie
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K02, K_K03

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-514D
Nazwa przedmiotu	Automatyzacja przetwarzania danych 3D w Python
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S5-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	26.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	28	1.12
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	22	0.88
Razem	50	2.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	26
Inne godziny kontaktowe	2
Razem	28

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	22
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	W ramach przedmiotu przedstawione zostaną zagadnienia związane z automatyzacją przetwarzania danych 3D, obejmując zarówno organizację plików i katalogów, jak i metody efektywnej analizy dużych zbiorów danych. Uczestnicy poznają techniki modelowania obiektów przestrzennych, przetwarzania zdjęć oraz generowania modeli 3D. Omówione zostaną zagadnienia związane z układami współrzędnych, analizą i klasyfikacją chmur punktów oraz optymalizacją danych do dalszego wykorzystania. Kurs porusza również tematykę wykrywania obiektów, filtracji danych i ich integracji z innymi źródłami informacji. W ramach zajęć studenci realizują zespołowy projekt, który pozwala na praktyczne zastosowanie zdobytej wiedzy w obszarze fotogrametrii, geodezji czy analizy przestrzennej, dostosowane do rzeczywistych potrzeb i wyzwań.
--------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GIK.ISP512D_W1
Opis	Wiedza o zaawansowanych technologiach przetwarzania obrazu oraz chmur punktów pozwalających na uzyskanie informacji 3D.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W10, K_W14

Umiejętności

Kod efektu	GIK.ISP512D_U1
Opis	Umiejętność przygotowania raportów i prezentacji wykonanego zadania inżynierskiego.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U03
Kod efektu	GIK.ISP512D_U2
Opis	Umiejętność analizy literatury i łączenia wiedzy.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U05
Kod efektu	GIK.ISP512D_U3
Opis	Potrafi analizować dokumentację oprogramowania i bibliotek programistycznych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01
Kod efektu	GIK.ISP512D_U4
Opis	Umiejętność automatyzacji procesów w oprogramowaniach fotogrametrycznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U12, K_U17

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GIK.ISP512D_K1
Opis	Podnoszenie kompetencji zawodowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01
Kod efektu	GIK.ISP512D_K2
Opis	Przestrzeganie zasad etyki zawodowej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K03

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-512D
Nazwa przedmiotu	Python w aplikacjach geodezyjnych
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S5-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	26.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	28	1.12
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	22	0.88
Razem	50	2.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	26
Inne godziny kontaktowe	2
Razem	28

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	22
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	<p>W ramach zajęć studenci zapoznają się z możliwościami wykorzystania języka Python do automatyzacji zadań systemowych oraz tworzenia aplikacji z interfejsem graficznym, zarówno w formie aplikacji webowych, jak i mobilnych.</p> <p>Treści kursu obejmują projektowanie programów wspomagających automatyzację procesów obliczeniowych i systemowych, a także integrację aplikacji z powłokami systemowymi w celu optymalizacji i automatyzacji wykonywanych zadań.</p> <p>Omówione zostaną wybrane biblioteki Pythona, takie jak PyQt, wykorzystywane do tworzenia aplikacji z graficznym interfejsem użytkownika oraz ich zastosowanie w praktycznych projektach. Szczególny nacisk zostanie położony na tworzenie wtyczek (plug-ins, add-ons) do oprogramowania open-source, np. QGIS, umożliwiających rozszerzenie jego funkcjonalności i dostosowanie do indywidualnych potrzeb użytkownika.</p> <p>Ponadto, w trakcie kursu studenci zapoznają się z podstawami tworzenia aplikacji webowych oraz wykorzystania Pythona do budowy interaktywnych "dashboardów", umożliwiających dynamiczną wizualizację danych oraz interakcję z użytkownikiem. Przedstawione zostaną narzędzia i techniki pozwalające na efektywne przetwarzanie oraz prezentację danych w aplikacjach internetowych.</p>
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP512D_W1
Opis	Ma uporządkowaną wiedzę na temat podstaw programowania w języku Python
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W10
Kod efektu	GK.ISP512D_W2
Opis	Ma uporządkowaną wiedzę na temat automatyzacji procesów systemowych i procesów przetwarzania danych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W10
Kod efektu	GK.ISP512D_W3
Opis	Ma podstawową wiedzę na temat tworzenia programów z interfejsem graficznym
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W10

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP512D_U1
Opis	Potrafi napisać program do automatyzacji procesów systemowych i procesów przetwarzania danych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U12
Kod efektu	GK.ISP512D_U2
Opis	Potrafi napisać program z interfejsem graficznym
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U12
Kod efektu	GK.ISP512D_U3
Opis	Ma podstawowe umiejętności w zakresie tworzenia aplikacji webowych i aplikacji mobilnych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U12
Kod efektu	GK.ISP512D_U4
Opis	Ma podstawowe umiejętności w zakresie tworzenia wtyczek i rozszerzeń do programów

Część I

Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U12
Kod efektu	GK.ISP512D_U5
Opis	Potrafi sprawnie wykorzystać narzędzia oparte na sztucznej inteligencji, takie jak modele językowe czy analizatory kodu, do wspomagania realizacji zadań programistycznych, obejmujących analizę problemów, projektowanie rozwiązań, tworzenie, testowanie i optymalizację kodu. Potrafi formułować trafne zapytania, oceniać jakość generowanych rozwiązań i integrować je z własnym kodem. Korzysta z AI w sposób świadomy, z uwzględnieniem aspektów etycznych, prawnych i odpowiedzialności zawodowej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U17

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP512D_K1
Opis	Rozumię potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K03

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-513D
Nazwa przedmiotu	Specjalistyczne zastosowania aplikacji inżynierskich w geodezji
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S5-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	26.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	28	1.12
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	22	0.88
Razem	50	2.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	26
Inne godziny kontaktowe	2
Razem	28

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	22
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Przedmiot obejmuje możliwości zastosowania w pracach geodezyjnych specjalistycznych aplikacji inżynierskich np. programów do grafiki wektorowej typu CAD. Mając na względzie charakter danych i podstawy integracji danych pochodzących z różnych źródeł pomiarowych, przedstawione zostaną sposoby opracowywania wyników pomiarów oraz podstawy modelowania obiektów architektonicznych lub inżynierskich, ze szczególnym uwzględnieniem danych pochodzących ze skaningu laserowego oraz ich parametryzacji. Ponadto omówione zostaną możliwości wykonywania analiz przestrzennych na podstawie pozyskiwanych danych geodezyjnych z pomiarów, a także innych dostępnych danych np. z Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego. Przedstawione zostaną również możliwości przetwarzania, interpretacji i wykorzystania danych przestrzennych w różnych zastosowaniach geoinformacyjnych. Wskazane zostaną aktualne trendy, które wpływają na rozwój i przyszłość branży geodezyjnej w zakresie specjalistycznych aplikacji inżynierskich.
--------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP513D_W1
Opis	Ma uporządkowaną i pogłębianą wiedzę w zakresie specjalistycznych aplikacji inżynierskich dla możliwości zastosowań w pracach geodezyjnych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W10
Kod efektu	GK.ISP513D_W2
Opis	Ma uporządkowaną i pogłębianą wiedzę w zakresie specjalistycznych aplikacji inżynierskich dla pozyskiwanych danych geodezyjnych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W04, K_W05

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP513D_U1
Opis	Potrafi wykonać opracowanie pracy geodezyjnej z zastosowaniem specjalistycznych aplikacji inżynierskich.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U02, K_U03, K_U12, K_U13
Kod efektu	GK.ISP513D_U2
Opis	Potrafi pozyskiwać informacje z dostępnych źródeł oraz je interpretować w zakresie opracowań w specjalistycznych aplikacjach inżynierskich w geodezji oraz ich rezultatów.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U14

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP513D_K1
Opis	Ma świadomość znaczenia poprawności opracowania pracy geodezyjnej w specjalistycznych aplikacjach inżynierskich oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01, K_K02, K_K03, K_K04
Kod efektu	GK.ISP513D_K2
Opis	Ma świadomość konsekwencji błędów popełnianych przy opracowaniach geodezyjnych w specjalistycznych aplikacjach inżynierskich.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01, K_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-601D
Nazwa przedmiotu	Podstawy wyceny nieruchomości
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S6-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
--------------------	-----------------------------------

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Wykład	13.00 h
Zajęcia komputerowe	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2
---------------------	---

Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
---------------------------------------------	---------	------

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	29	1.16
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	21	0.84
Razem	50	2.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	26
Inne godziny kontaktowe	3
Razem	29

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	21
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	<p>Wykład: Rynek nieruchomości (pojęcie rynku nieruchomości, rodzaje rynków, uczestnicy rynku nieruchomości, czynniki kształtujące rynek). Nieruchomość jako przedmiot wyceny. Rodzaje praw do nieruchomości. Wprowadzenie do problematyki wyceny nieruchomości (istota, cele wyceny nieruchomości oraz źródła informacji dla potrzeb wyceny nieruchomości). Regulacje prawne i metodologiczne związane z wyceną nieruchomości. Wartość nieruchomości jako podstawa wyceny (wartość rynkowa, wartość odtworzeniowa, wartość katastralna, inne rodzaje wartości). Metodyka wyceny nieruchomości w Polsce: podejście porównawcze (metoda porównywania parami, metoda korygowania ceny średniej, metoda analizy statystycznej rynku), podejście dochodowe (metoda inwestycyjna, metoda zysków, technika kapitalizacji prostej, technika dyskontowania strumieni dochodów), podejście kosztowe (metoda kosztów odtworzenia, metoda kosztów zastąpienia, technika szczegółowa, technika elementów scalonych, technika wskaźnikowa), podejście mieszane (metoda pozostałościowa, metoda wskaźników szacunkowych gruntów, metoda kosztów likwidacji).</p> <p>Zajęcia komputerowe: Rozwiązywanie zadań obliczeniowych z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego / kalkulatora stanowiących praktyczne zastosowanie wiedzy teoretycznej pozyskanej na wykładach na potrzeby określania wartości rynkowej nieruchomości w podejściu porównawczym, dochodowym oraz mieszanym (w tym aktualizacja cen z tytułu wpływu czasu oraz określanie wag cen rynkowych w sposób analityczny).</p>
--------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP601D_W1
Opis	Ma ugruntowaną wiedzę techniczną i prawną z zakresu gospodarki nieruchomościami w tym wyceny nieruchomości
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W08

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP601D_U1
Opis	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U10

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP601D_K1
Opis	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i ponoszenia odpowiedzialności za realizowane zadania
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-602D
Nazwa przedmiotu	Modelowanie informacji o obiekcie budowlanym (BIM)
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S6-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
--------------------	-----------------------------------

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Projekt	13.00 h
Wykład	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2
---------------------	---

Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
---------------------------------------------	---------	------

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	29	1.16
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	21	0.84
Razem	50	2.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	26
Inne godziny kontaktowe	3
Razem	29

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	21
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Wprowadzenie do nowoczesnych technologii w budownictwie kubaturowym i infrastrukturalnym (geneza, epistemologia i periodyzacja BIM; definicje, idea i koncepcja BIM). BIM jako podstawa Cyfrowych Bliźniaków (Digital Twins). Założenia idei Cyfrowych Bliźniaków. Aplikacje do modelowania BIM, HBIM, platformy CDE (oprogramowanie do modelowania informacji, aplikacje do zarządzania i wizualizowania; podejścia i wdrożenie BIM na poziomie krajowym i przedsiębiorstw; organizacje działające na rzecz BIM). Skanowanie laserowe, pozyskanie i orientacja chmur punktów (przygotowanie do procesu skanowania; generowanie i łączenie chmur; orientacja i georeferencja; wstępna obróbka). Metodyka przygotowanie chmury punktów do modelowania (metody i techniki pracy z chmurą punktów; procedury; modelowanie solid i mesh, BIM na wybranym LoD). Wstęp do BIM i Autodesk Revit (hierarchia, struktury, paradygmaty). Modelowanie w Revit I (elementy odniesienia, elementy modelu, elementy opisu). Modelowanie w Revit II (dokumentacja, wizualizacja, eksport). Punkty z instrumentu geodezyjnego, rzeźba terenu, powierzchnia w Civil 3D. Profile terenu, masy ziemne, dokumentacja (drukowanie) w Civil 3D. Praca ze skanerem TLS (ćwiczenia praktyczne ze sprzętem). Orientacja. Przygotowanie danych i utworzenie modelu BIM z chmury punktów.
--------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	GK.ISP602D_W1
Opis	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu technologii i systemów BIM do organizacji, przetwarzania i analizy wieloźródłowych danych przestrzennych, w celu: modelowania, symulacji oraz prognozowania zjawisk i procesów istotnych dla geodezji i kartografii, wspomagania procesów podejmowania decyzji i planowania oraz opracowania właściwej wizualizacji otrzymanych wyników
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W10
Kod efektu	GK.ISP602D_W2
Opis	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie pozyskiwania danych z chmury punktów i jej dalszego przetwarzania
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W12
Umiejętności	
Kod efektu	GK.ISP602D_U1
Opis	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury krajowej i międzynarodowej, syntetyzować informację w wiedzę i wykorzystywać ją do rozwiązywania problemów
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01
Kod efektu	GK.ISP602D_U2
Opis	Potrafi przygotować prezentację i przedstawić ją w ramach oceny rówieśniczej (peer learning)
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U03
Kod efektu	GK.ISP602D_U3
Opis	Potrafi tworzyć modele przestrzenne na podstawie zintegrowanych danych przestrzennych, posiada umiejętność prezentowania wybranego fragmentu obiektu budowlanego w przestrzeni trójwymiarowej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U13
Kompetencje społeczne	

Część I

Kod efektu	GK.ISP602D_K1
Opis	Ma świadomość skutków precyzyjnego modelowania geometrycznego i odpowiedniego wzbogacania obiektów dane niegraficzne
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K02
Kod efektu	GK.ISP602D_K2
Opis	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i grupową oraz przestrzega zasad współpracy i komunikacji
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-606D
Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S6-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	1

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Ćwiczenia	10.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	1	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	11	0.44
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	14	0.56
Razem	25	1.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	10
Inne godziny kontaktowe	1
Razem	11

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	14
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	Zasady realizacji pracy dyplomowej i wymagania stawiane pracom inżynierskim. Praktyczne pozyskiwanie informacji z literatury związanej z tematyką wykonywanej pracy dyplomowej. Przygotowanie i przedstawienie prezentacji obejmującej podstawowe założenia dotyczące pracy dyplomowej oraz plan pracy, udział w dyskusji w grupie na temat założeń pracy dyplomowej.
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP606D_W1
------------	---------------

Część I

Opis	Ma wiedzę dotyczącą wymogów formalnych stawianych pracom inżynierskim.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W16

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP606D_U1
Opis	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury związane z tematyką wykonywanej pracy dyplomowej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01
Kod efektu	GK.ISP606D_U2
Opis	Potrafi przygotować prezentację przedstawiającą podstawowe założenia dotyczące pracy dyplomowej i plan pracy.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U02

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP606D_K1
Opis	Rozumie potrzebę i zna możliwości dokształcania się.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01
Kod efektu	GK.ISP606D_K2
Opis	Jest przygotowany do przeprowadzenia w grupie dyskusji dotyczącej założeń pracy dyplomowej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-6031
Nazwa przedmiotu	Podstawy marketingu
Wersja przedmiotu	2020L..2027L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S6-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	1

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	1	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	13	0.52
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	12	0.48
Razem	25	1.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	13
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	13

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	12
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Wykład	Teoria marketingu: podstawowe pojęcia i koncepcje. Współczesny konsument i jego zachowania na rynku. Rynek: sposoby oraz techniki jego identyfikacji i badania, Segmentacja rynku. Produkt i jego charakterystyki. Ceny: mechanizmy i polityki cenowe. Komunikacja z konsumentem: instrumenty promocji. Specyfika rynku B2B i B2C. Dystrybucja: strategie i kanały sprzedaży. Mechanizmy wsparcia sprzedaży. Podstawowe strategie stosowane w działaniach marketingowych. Formy zorganizowania działań marketingowych w przedsiębiorstwie.
--------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Część I

Kod efektu	GK.ISP6031_W1
Opis	Zna i rozumie zasady działań marketingowych, w tym roli i metod badań rynku oraz zasad jego segmentacji, zna charakterystyki instrumentów marketingowych, ma wiedzę na temat podstawowych strategii stosowanych w kształtowaniu polityki produktów, cen, dystrybucji i promocji w przedsiębiorstwach.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W15

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP6031_U1
Opis	Pozyskuje wiedzę ze zmieniającego się otoczenia gospodarczego oraz czerpie ją z literatury, celem poprawnej interpretacji działań przedsiębiorstw w warunkach konkurencji.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U05

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP6031_K1
Opis	Potrafi trafnie określić zastosowanie poszczególnych rodzajów instrumentów marketingowych i skutecznie komunikować się z klientami w kwestiach dotyczących oferty produktowej i cenowej przedsiębiorstwa.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K05

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-6032
Nazwa przedmiotu	Prawa człowieka
Wersja przedmiotu	2028L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S6-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	1

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	1	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	13	0.52
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	12	0.48
Razem	25	1.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	13
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	13

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	12
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	Zgodnie z regulaminem przedmiotu.
--------------------	-----------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP6032_W1
Opis	Student zna teorie i konstrukcje praw człowieka.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W16

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP6032_U1
-------------------	---------------

Część I

Opis	Student umie posługiwać się podstawowymi pojęciami i mechanizmami funkcjonowania regulacji prawa ochrony praw człowieka w praktyce stosowania prawa.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U05

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP6032_K1
Opis	Student ma świadomość problemów związanych z zastosowaniem terminologii i konstrukcji praw człowieka i ich ochrony oraz wzajemnych oddziaływań różnych norm prawnych w systemie.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-612D
Nazwa przedmiotu	Analizy przestrzenne
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S6-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	26.00 h
Wykład	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	43	1.72
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	57	2.28
Razem	100	4.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	39
Inne godziny kontaktowe	4
Razem	43

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	57
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	<p>Wprowadzenie do analiz przestrzennych, podstawowe pojęcia, definicje, klasyfikacje.</p> <p>Analizy wielokryterialne – rodzaje analiz, założenia, metodyka. Analizy przydatności terenu; rodzaje kryteriów, wybór sposobu realizacji, dobór algorytmów i narzędzi do realizacji wybranych kryteriów. Normalizacja i wartościowanie kryteriów, wagowanie oraz metody łączenia.</p> <p>Przegląd zastosowań praktycznych z zakresu analiz wielokryterialnych. Projektowanie optymalnych połączeń na określonej powierzchni terenu; odległość ważona kosztami, koszty uwzględniające określoną charakterystykę terenu. Powierzchnie kosztów względnych i skumulowanych. Badanie zmian, metody analizy zmian czasowych. Jakość, przydatność danych źródłowych, wpływ jakości danych na wyniki analiz.</p> <p>Analizy potencjału solarnego (fizyczne podstawy, algorytmy, podejścia, dostępne programy i aplikacje "webowe").</p> <p>Wprowadzenie do analiz sieciowych – założenia, przegląd, zastosowania. Przegląd i wybrane przykłady analiz 3D.</p> <p>Przykłady zastosowań analiz przestrzennych w procesie podejmowania decyzji. Realizacja projektów przedstawiających praktyczne możliwości wykorzystania analiz przestrzennych we wspomaganiu określonych procesów podejmowania decyzji; przykłady mogą dotyczyć: wskazania optymalnych lokalizacji inwestycji, oceny atrakcyjności lokalizacji czy analizy lokalizacji reklam oraz obiektów małej architektury.</p>
--------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	GK.ISP612D_W1
Opis	Ma wiedzę na temat roli analiz przestrzennych w procesach decyzyjnych, wybranych metod i algorytmów oraz funkcji oprogramowania i zakresu ich wykorzystania.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W10
Umiejętności	
Kod efektu	GK.ISP612D_U1
Opis	Potrafi integrować uzyskane dane, informacje, dokonywać ich interpretacji, a także formułować wnioski i opinie.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01
Kod efektu	GK.ISP612D_U2
Opis	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą wykonanego projektu, zadania oraz przygotować i przedstawić prezentację uzyskanych wyników.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U03
Kod efektu	GK.ISP612D_U3
Opis	Potrafi projektować i przeprowadzać analizy przestrzenne w środowisku systemu informacji przestrzennej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U13
Kod efektu	GK.ISP612D_U4
Opis	Potrafi korzystać z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego oraz elementów infrastruktury informacji przestrzennej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U14
Kompetencje społeczne	
Kod efektu	GK.ISP612D_K1

Część I

Opis	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskazywania się oraz ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera geodety, jak również ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01, K_K02, K_K06

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-613D
Nazwa przedmiotu	Fotogrametryczne technologie w modelowaniu rzeczywistości
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S6-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	26.00 h
Wykład	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	43	1.72
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	57	2.28
Razem	100	4.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	39
Inne godziny kontaktowe	4
Razem	43

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	57
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Przedmiot obejmuje zagadnienia związane z wykorzystaniem technologii fotogrametrycznych w procesach modelowania 3D obiektów w zastosowaniach inżynierskich. Omawiane są metody skanowania laserowego i fotogrametrii w kontekście ochrony dziedzictwa kulturowego, rekonstrukcji zabytków, kryminalistyki oraz integracji danych przestrzennych. Omawiane są dobre praktyki planowania i realizacji projektów inżynierskich. Studenci realizują projekty obejmujące skanowanie i pozyskiwanie zdjęć fotogrametrycznych, przetwarzanie danych oraz tworzenie wysokorozdzielczych modeli 3D. Wykorzystywane są mobilne systemy pomiarowe, drony i skanery ręczne, a dane z różnych źródeł są integrowane w celu odwzorowania rzeczywistości.
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP613D_W1
Opis	Potrafi wykonywać pomiary geodezyjne i fotogrametryczne przy wykorzystaniu różnych sensorów pomiarowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W03
Kod efektu	GK.ISP613D_W2
Opis	Potrafi przetwarzać dane fotogrametryczne i teledetekcyjne pozyskiwane różnymi sensorami
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W12
Kod efektu	GK.ISP613D_W3
Opis	Potrafi przetwarzać i automatyzować procesy przetwarzania danych w specjalistycznym oprogramowaniu
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W10
Kod efektu	GK.ISP613D_W4
Opis	Potrafi projektować osnowy pomiarowe wykorzystywane przy wykorzystaniu różnych sensorów pomiarowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W04

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP613D_U1
Opis	Umiejętność przetwarzania i integracji wielosensorowych danych pomiarowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U07
Kod efektu	GK.ISP613D_U2
Opis	Potrafi przygotować dokumentację fotogrametryczną
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U16
Kod efektu	GK.ISP613D_U3
Opis	Potrafi wykonywać pomiary samodzielnie i w zespole
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U02
Kod efektu	GK.ISP613D_U4
Opis	Umiejętność przygotowania i opracowania raportu technicznego z wykonanych pomiarów
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U03
Kod efektu	GK.ISP613D_U5
Opis	Umiejętność automatyzacji przetwarzania i integracji danych wielosensorowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U09
Kod efektu	GK.ISP613D_U6

Część I

Opis	Integracja wielosensroowych danych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U09

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP613D_K1
Opis	Potrafi współpracować w zespole
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K04
Kod efektu	GK.ISP613D_K2
Opis	Potrafi współpracować ze specjalistami z różnych gałęzi gospodarki
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K06

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-608D
Nazwa przedmiotu	Algorytmy nawigacji satelitarnej
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S6-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
--------------------	-----------------------------------

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Projekt	26.00 h
Wykład	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4
---------------------	---

Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
---------------------------------------------	---------	------

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	43	1.72
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	57	2.28
Razem	100	4.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	39
Inne godziny kontaktowe	4
Razem	43

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	57
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Przedmiot prezentuje podstawy teoretyczne oraz szczegółowo omawia składowe algorytmów wykorzystywanych do wyznaczenia pozycji z na podstawie obserwacji Multi-GNSS w modelach SPP (kinematycznego pozycjonowania kodowego) oraz RTK (względnego, kinematycznego pozycjonowania fazowego). W szczególności przedstawione są algorytmy: wyznaczenia poprawek zegara dla rozwiązań Multi-GNSS, tworzenia kombinacji liniowych obserwacji, modelowania opóźnień troposferycznych i jonosferycznych, analizy utraconych cykli pomiarów fazowych, estymacji i walidacji nieoznaczoności fazy fali nośnej oraz estymacji niewiadomych z wykorzystaniem filtru Kalmana. W ramach przedmiotu przekazywana jest praktyczna wiedza na temat tworzenia algorytmów pozycjonowania w wybranym języku programowania obejmująca: analizę danych pomiarowych, definicję i rozwiązanie modelu pozycjonowania oraz wizualizację wyników wraz z ich analizą dokładności.
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.IPS608D_W1
Opis	Ma wiedzę na temat matematycznego modelu wyznaczenia pozycji w systemach GNSS
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W02, K_W06
Kod efektu	GK.IPS608D_W2
Opis	Ma wiedzę na temat modelowania błędów obserwacji GNSS
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W02, K_W06
Kod efektu	GK.IPS608D_W3
Opis	Ma wiedzę na temat metod rozwiązywania nieoznaczoności fazy fali nośnej w obserwacjach GNSS
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W02, K_W06

Umiejętności

Kod efektu	GK.IPS608D_U1
Opis	Potrafi skonstruować oraz rozwiązać model pozycjonowania SPP i RTK
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U03, K_U07, K_U12
Kod efektu	GK.IPS608D_U2
Opis	Potrafi pozyskiwać oraz modelować parametry atmosfery i jonosfery na potrzeby pozycjonowania GNSS
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U03, K_U07, K_U12
Kod efektu	GK.IPS608D_U3
Opis	Potrafi rozwiązać nieoznaczoność fali nośnej obserwacji GNSS
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U03, K_U07, K_U12

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-609D
Nazwa przedmiotu	Integracja geodezyjnych sensorów pomiarowych
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S6-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	26.00 h
Wykład	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	43	1.72
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	57	1.72
Razem	100	3.44 (4.00)

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	39
Inne godziny kontaktowe	4
Razem	43

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	57
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Przedmiot prezentuje podstawy teoretyczne oraz szczegółowo omawia praktyczne aspekty integracji geodezyjnych sensorów pomiarowych: GNSS, INS, LIDAR, TS. W szczególności przedstawione są: zasady działania oraz definicję układów współrzędnych dla poszczególnych sensorów pomiarowych, zagadnienie transformacji pomiędzy układami współrzędnych z wykorzystaniem kątów Eulera, kosinusów kierunkowych oraz kwaternionów, zagadnienia wyznaczania parametrów orientacji na podstawie obserwacji z sensorów inercyjnych oraz wieloantenowego systemu GNSS oraz algorytmy integracji systemu GNSS/INS do wyznaczenia parametrów nawigacyjnych platformy pomiarowej. W ramach przedmiotu przekazywana jest praktyczna wiedza na temat tworzenia algorytmów integracji danych pomiarowych w wybranym języku programowania obejmująca: analizę danych pomiarowych, definicję i rozwiązanie równania mechanizacji oraz wizualizację wyników wraz z ich analizą dokładności.
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.IPS609D_W1
Opis	Ma wiedzę na temat działania geodezyjnych sensorów pomiarowych (GNSS/INS/LIDAR/TS)
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W03, K_W06
Kod efektu	GK.IPS609D_W2
Opis	Ma wiedzę na temat definicji układów współrzędnych sensorów pomiarowych oraz ich wzajemnej transformacji
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W02, K_W03, K_W07
Kod efektu	GK.IPS609D_W3
Opis	Ma wiedzę na temat wyznaczania parametrów orientacji na podstawie obserwacji INS oraz GNSS
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W03, K_W06, K_W07
Kod efektu	GK.IPS609D_W4
Opis	Ma wiedzę na temat integracji sensorów GNSS/INS w celu wyznaczenia parametrów nawigacyjnych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W02, K_W03, K_W06, K_W07

Umiejętności

Kod efektu	GK.IPS609D_U1
Opis	Potrafi wykonać transformację pomiędzy układami współrzędnych geodezyjnych sensorów pomiarowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U03, K_U06, K_U07, K_U09, K_U12
Kod efektu	GK.IPS609D_U2
Opis	Potrafi wyznaczyć parametry orientacji na podstawie obserwacji INS oraz wieloantenowego systemu GNSS
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U03, K_U06, K_U07, K_U09, K_U12
Kod efektu	GK.IPS609D_U3
Opis	Potrafi integrować obserwacje z sensorów GNSS i INS do wyznaczenia parametrów nawigacyjnych platformy pomiarowej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U03, K_U06, K_U07, K_U09, K_U12

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-610D
Nazwa przedmiotu	Geodezja inżynierska - zagadnienia praktyczne
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S6-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	26.00 h
Wykład	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	43	1.72
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	57	2.28
Razem	100	4.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	39
Inne godziny kontaktowe	4
Razem	43

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	57
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	<p>Dane i materiały PZGiK wykorzystywane w geodezji inżynierskiej. Obiekty ujawniane na projektach budowlanych, metody geodezyjnego opracowywania projektu zagospodarowania działki, analiza infrastruktury.</p> <p>Tyczenie elementów obiektu budowlanego: podstawowe metody wyznaczania poszczególnych elementów obiektów budowlanych w terenie, szkic tyczenia w dokumentacji budowlanej, idea tyczenia dwuetapowego, znaczenie osnowy realizacyjnej w procesie tyczenia, stabilizacja wyniesionych punktów w terenie, kontrola elementów wytyczonych.</p> <p>Geodezyjna inwentaryzacja obiektu budowlanego: rodzaje inwentaryzacji jednostkowych wykonywanych podczas wznoszenia obiektów budowlanych, inwentaryzacja powykonawcza, inwentaryzacja powierzchni użytkowej, inwentaryzacja architektoniczna, wykorzystanie bezreflektorowych technologii pomiarowych na placu budowy.</p> <p>Sieć uzbrojenia terenu: baza danych GESUT, podział sieci uzbrojenia ze względu na rodzaj, specyfika pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych urządzeń podziemnych.</p> <p>Metody wykrywania i inwentaryzacji urządzeń podziemnych.</p> <p>Geodezja inżynierska na terenach kolejowych: kolejowa osnowa specjalna, prace realizacyjne na liniach transportu szynowego. Pomiar realizacyjny podczas budowy metra: osnowa, analiza metody sterowania tarczą TBM podczas drążenia tunelu, pomiary kontrolne.</p> <p>Nowoczesne technologie w pomiarach ukształtowania powierzchni terenu. Wykorzystanie technologii UAV oraz TLS do generowania: profili terenowych, przekrojów oraz numerycznych modeli terenu do celów projektowych.</p> <p>Automatyzacja generowania dokumentacji powykonawczej na podstawie pomiarów bezreflektorowych oraz trójwymiarowych opracowań graficznych.</p> <p>Metody obliczanie objętości mas ziemnych.</p>
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	GK.ISP610D_W1
Opis	zna metody, technologie i przepisy prawne wykonywania pomiarów z zakresu geodezji inżynierskiej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W03, K_W04, K_W05
Umiejętności	
Kod efektu	GK.ISP610D_U1
Opis	potrafi działać w strukturach interdyscyplinarnych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U03, K_U08, K_U09
Kompetencje społeczne	
Kod efektu	GK.ISP610D_K1
Opis	ma świadomość odpowiedzialności za przekazane wyniki pomiarów geodezyjnych i ich znaczenia
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01, K_K02, K_K03

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-611D
Nazwa przedmiotu	Monitoring przemieszczeń obiektów zagrożonych
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S6-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
--------------------	-----------------------------------

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Projekt	26.00 h
Wykład	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4
---------------------	---

Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
---------------------------------------------	---------	------

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	43	1.72
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	57	2.28
Razem	100	4.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	39
Inne godziny kontaktowe	4
Razem	43

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	57
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Podstawowe pojęcia i definicje: przemieszczenie, odkształcenie, układ odniesienia - zewnętrzny i własny, sieć kontrolna do badania przemieszczeń, identyfikacja układu odniesienia, obliczanie przemieszczeń. Przyczyny powstawania przemieszczeń i odkształceń. Specyfika geodezyjnych pomiarów przemieszczeń. Monitorowanie przemieszczeń obiektów zagrożonych. Wyznaczanie przemieszczeń pionowych metodą niwelacji precyzyjnej. Wyznaczanie przemieszczeń poziomych: sieć trygonometryczna niepełna, sieć trygonometryczna pełna, sieć kątowno-liniowa, metoda stałej prostej. Zastosowanie technik GPS do badania przemieszczeń. Opracowanie wyników pomiaru bezwzględnych przemieszczeń pionowych wyznaczonych metodą niwelacji precyzyjnej. Wyznaczenie bezwzględnych przemieszczeń poziomych przy użyciu sieci kątowno- liniowej. Wyznaczanie przemieszczeń poziomych przy użyciu sieci trygonometrycznej niepełnej. Geodezyjna interpretacja wyników pomiarów przemieszczeń. Metody pomiaru przemieszczeń względnych. Automatyzacja pomiarów przemieszczeń.
--------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP611D_W1
Opis	Posiada wiedzę z zakresu projektowania sieci kontrolnych do badania przemieszczeń
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W03, K_W05, K_W10
Kod efektu	GK.ISP611D_W2
Opis	Posiada podstawową wiedzę na temat specyfiki warunków w jakich pomiary przemieszczeń na obiektach zagrożonych są realizowane
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W03, K_W14
Kod efektu	GK.ISP611D_W3
Opis	Nabywa wiedzę z zakresu metodologii pomiarów geodezyjnych stosowanych w badaniach przemieszczeń
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W01, K_W05, K_W10, K_W14
Kod efektu	GK.ISP611D_W4
Opis	Zna podstawowe metody opracowania wyników pomiarów przemieszczeń
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W01, K_W03, K_W05, K_W10, K_W14

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP611D_U1
Opis	Umie zaprojektować sieć kontrolną do badania przemieszczeń i stosownie do założonej dokładności wyznaczyć dobrać odpowiednie narzędzia pomiarowe
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U03, K_U08, K_U13
Kod efektu	GK.ISP611D_U2
Opis	Potrafi zrealizować w terenie pomiar kontrolny mający na celu wyznaczenie przemieszczeń na obiektach zagrożonych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U02, K_U03, K_U08
Kod efektu	GK.ISP611D_U5
Opis	Potrafi współpracować i pracować w zespole
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U02
Kod efektu	GP.ISP611D_U3

Część I

Opis	Potrafi opracować wyniki pomiaru przy użyciu podstawowych metod obliczania przemieszczeń
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U03, K_U08, K_U09, K_U13
Kod efektu	GP.ISP611D_U4
Opis	Potrafi dokonać interpretacji geodezyjnej uzyskanych przemieszczeń
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U03, K_U09, K_U13

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP611D_K1
Opis	Ma świadomość ważności uzyskiwanych wyników i rozumie związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje, szczególnie w sytuacji zagrożenia
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01, K_K02, K_K03, K_K04
Kod efektu	GK.ISP611D_K2
Opis	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01, K_K02, K_K03, K_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-614D
Nazwa przedmiotu	Wprowadzenie do kartografii nawigacyjnej
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S6-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
--------------------	-----------------------------------

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Projekt	26.00 h
Wykład	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4
---------------------	---

Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
---------------------------------------------	---------	------

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	43	1.72
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	57	2.28
Razem	100	4.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	39
Inne godziny kontaktowe	4
Razem	43

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	57
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi opracowaniami kartograficznymi wykorzystywanymi w nawigacji lądowej, morskiej i śródlądowej, lotniczej, a także podstawowymi zasadami nawigowania z ich wykorzystaniem. W ramach przedmiotu omawiane są zarówno analogowe jak i cyfrowe produkty kartograficzne (mapy drukowane oraz aplikacje nawigacyjne), w tym wybrane mapy mobilne wykorzystywane w nawigacji samochodowej, w nawigacji wewnątrz budynków, systemach ECDIS wykorzystywanych na statkach, a także mapy mobilne wykorzystywane w nawigacji lotniczej.
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP614D_W1
Opis	zna elementarne zasady nawigacji oraz podstawowe parametry i cechy funkcjonujących systemów pozycjonowania (w szczególności GNSS i systemów wewnętrznych)
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W06, K_W11
Kod efektu	GK.ISP614D_W2
Opis	zna rodzaje i parametry map (treść, odwzorowania kartograficzne, dokładność) wykorzystywanych w nawigacji lądowej, morskiej i śródlądowej, lotniczej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W07, K_W11
Kod efektu	GK.ISP614D_W3
Opis	zna zasady wykorzystywania map w procesie nawigacji, w tym podstawową funkcjonalność wybranych mobilnych aplikacji nawigacyjnych i lokalizacyjnych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W11
Kod efektu	GK.ISP614D_W4
Opis	zna podstawowe zasady tworzenia map nawigacyjnych (zarówno analogowych jak i mobilnych), źródłanych oraz wykorzystywane metody prezentacji kartograficznej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W11

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP614D_U1
Opis	potrafi porównać i ocenić pod względem kartograficznym różne dostępne na rynku mapy analogowe i cyfrowe wykorzystywane w nawigacji oraz mobilne aplikacje nawigacyjne
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U15
Kod efektu	GK.ISP614D_U2
Opis	potrafi świadomie określać parametry niezbędne do poprawnego funkcjonowania aplikacji nawigacyjnej (np. wybierać parametry obliczania właściwych trajektorii ruchu, dobierać odpowiednie sposoby wizualizacji kartograficznej, wykorzystywać odpowiednie zbiory danych przestrzennych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U15

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP614D_K1
Opis	rozumie znaczenie jakości opracowań kartograficznych wykorzystywanych w nawigacji dla bezpieczeństwa ludzi i środków komunikacyjnych

Część I

Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K02
-----------------------------------------	-------

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-615D
Nazwa przedmiotu	Sztuczna inteligencja w kartografii
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S6-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
--------------------	-----------------------------------

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Projekt	26.00 h
Wykład	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4
---------------------	---

Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
---------------------------------------------	---------	------

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	43	1.72
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	57	2.28
Razem	100	4.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	39
Inne godziny kontaktowe	4
Razem	43

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	57
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Celem przedmiotu jest wprowadzenie do tematyki zastosowań sztucznej inteligencji w naukach technicznych, zwłaszcza zaś szeroko rozumianej geomatyce. W trakcie zajęć studenci zapoznają się z podstawowymi pojęciami związanymi ze sztuczną inteligencją oraz uczeniem maszynowym, a także rozwojem metod i algorytmów ML. Uczestnicy zostaną zapoznani z różnymi architekturami sztucznych sieci neuronowych (SSN) takimi jak sieci splotowe i transformery. Studenci poznają także metody uczenia głębokiego SSS oraz metody walidacji modeli predykcyjnych. Szczególny nacisk położony zostanie na zapoznanie się z możliwościami wykorzystania do przetwarzania geoinformacji tzw. generatywnej sztucznej inteligencji. W trakcie zajęć projektowych studenci poznają w praktyce różne metody uczenia maszynowego – zarówno w zakresie tworzenia modeli klasyfikacyjnych, jak i regresyjnych. Uczestnicy poznają także możliwości tzw. modeli LLM do analizy opracowań kartograficznych i tworzenia map tematycznych.
--------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP615D_W1
Opis	Posiada wiedzę teoretyczną nt. podstaw technologii AI oraz technologii powiązanych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W14

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP615D_U1
Opis	Potrafi opracować analizę wykorzystującą technologię AI do eksploracji danych przestrzennych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U03, K_U17

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP615D_K1
Opis	Potrafi poszukiwać nowych rozwiązań technologicznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K05

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-616D
Nazwa przedmiotu	Wykonawstwo geodezyjne
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S6-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	26.00 h
Wykład	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	43	1.72
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	57	2.28
Razem	100	4.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	39
Inne godziny kontaktowe	4
Razem	43

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	57
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	Przedmiot ma na celu omówienie aspektów praktycznych związanych z wykonywaniem prac z wybranych asortymentów tj. tyczenie obiektów budowlanych, mapa do celów projektowych, inwentaryzacja powykonawcza budynku, ustalenie granic działki ewidencyjnej, pomiar sytuacyjny linii brzegu, aktualizacji baz danych BDOT500, GESUT, EGiB. Celem jest przedstawienie aspektów zarówno prawnych, jak i technicznych oraz wskazanie na przykłady praktyczne, w tym dokumentację techniczną.
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Część I

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP616D_W1
Opis	Przedmiot ma na celu dostarczenie praktycznej wiedzy na temat wykonywania prac geodezyjnych z różnych asortymentów
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W05, K_W08, K_W13

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP616D_U1
Opis	Student potrafi wykonać dokumentację z zakresu podstawowych asortymentów prac geodezyjnych, a także dokonać jej weryfikacji a także sporządzać pliki zasilające stosowne bazy danych PZGiK
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U08, K_U10, K_U14

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP616D_K1
Opis	Ma świadomość wagi sporządzanej dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (operat techniczny), konsekwencje użycia danych z niego wynikających w różnych sferach gospodarki i dla różnych celów a także skutki niewłaściwego sporządzenia dokumentacji (wadliwa dokumentacja, niewłaściwe dane)
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K02, K_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-617D
Nazwa przedmiotu	Wybrane aspekty gospodarki nieruchomościami
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S6-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
--------------------	-----------------------------------

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Projekt	26.00 h
Wykład	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4
---------------------	---

Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
---------------------------------------------	---------	------

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	43	1.72
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	57	2.28
Razem	100	4.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	39
Inne godziny kontaktowe	4
Razem	43

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	57
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Treści przedmiotu obejmują na gospodarkę nieruchomościami, w tym kompetencje organów administracji publicznej, zasoby nieruchomości, cele publiczne, wywłaszczanie nieruchomości, ograniczenie sposobu korzystania z nieruchomości, odszkodowania, zwrot wywłaszczonych nieruchomości. Studenci zdobywają wiedzę z zakresu obrotu nieruchomościami, prawa pierwokupu, pierwszeństwa nabycia, nabywania nieruchomości przez cudzoziemców, uwłaszczenia osób prawnych, przekształcenia prawa użytkowania wieczystego w prawo własności nieruchomości. Poznają aspekty prawne i techniczne procedury scalania i podział nieruchomości przeznaczonych na inne cele niż rolne i leśne. Nabywają umiejętności przygotowania dokumentacji geodezyjnej niezbędnej do przeprowadzenia scalenia i podziału nieruchomości oraz przygotowania dokumentacji przetargowej sprzedaży nieruchomości niezabudowanej, stanowiącej własność gminy (wydzielonej w wyniku scalenia i podział). Ponadto studenci poznają elementy gospodarki gruntami na obszarach wiejskich, w tym podstawy gospodarki wodnej i leśnej. Zdobycie wiedzy z zakresu scalenia gruntów wchodzących w skład gospodarstw rolnych. Nabywają umiejętności opracowania wybranych elementów (dokumentów/studiów) założeń do projektu scalenia gruntów w ujęciu współczesnego paradygmatu zrównoważonego i wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich.
--------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	GK.ISP617D_W1
Opis	Zna i rozumie uwarunkowania prawne gospodarki nieruchomościami, w tym z zakresu kompetencji organów administracji publicznej, wywłaszczania nieruchomości, obrotu nieruchomościami, uwłaszczenia osób prawnych oraz przekształcenia prawa użytkowania wieczystego w prawo własności nieruchomości.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W08
Kod efektu	GK.ISP617D_W2
Opis	Ma wiedzę z zakresu gospodarki gruntami na obszarach wiejskich, w tym przekształceń własnościowych oraz gospodarki wodnej i leśnej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W08
Umiejętności	
Kod efektu	GK.ISP617D_U1
Opis	Potrafi przygotować dokumentację geodezyjną niezbędną do przeprowadzenia scalenia i podziału nieruchomości oraz dokumentację przetargową sprzedaży nieruchomości niezabudowanej, stanowiącej własność gminy.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U10
Kod efektu	GK.ISP617D_U2
Opis	Potrafi opracować wybranych elementów założeń do projektu scalenia gruntów w ujęciu współczesnego paradygmatu zrównoważonego i wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U11
Kompetencje społeczne	
Kod efektu	GK.ISP617D_K1

Część I

Opis	Ma świadomość jaki wpływ na środowisko przyrodnicze i społeczne mają zmiany struktury własności wprowadzone w wyniku prac geodezyjnych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K02
Kod efektu	GK.ISP617D_K2
Opis	Potrafi pracować w zespole, zgodnie z przyjętym harmonogramem.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-700D
Nazwa przedmiotu	Praktyki (4 tygodnie)
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S7-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	5

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Praktyka	150.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	5	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	150	6.00
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	0	0.00
Razem	150	6.00 (5.00)

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	150
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	150

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	0
-----------------------------------------------	---

03. Treści kształcenia

Praktyka	<p>Cel przedmiotu: Zapoznanie studentów z praktyczną stroną wykonywania zawodu geodety. Pogłębienie wiedzy i umiejętności zdobytych w trakcie studiów. Nawiązanie kontaktu z potencjalnym pracodawcą.</p> <p>Treści kształcenia: Wykonywanie różnego rodzaju pomiarów geodezyjnych Opracowanie wyników pomiarów Sporządzanie opracowań kartograficznych Geodezyjna obsługa inwestycji Szczegółowy zakres zagadnień uzależniony jest od prac wykonywanych w czasie odbywania praktyki w przedsiębiorstwie.</p>
----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Część I**Tabela: Efekty uczenia się****Wiedza**

Kod efektu	GK.ISP700D_W01
Opis	Zna podstawowe zasady zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej w geodezji.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W15
Kod efektu	GK.ISP700D_W02
Opis	Zna podstawowe, powszechnie używane programy komputerowe wykorzystywane w geodezji.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W10

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP700D_U01
Opis	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie zorganizować sobie pracę w sposób zapewniający terminowe wykonanie zadania.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U02
Kod efektu	GK.ISP700D_U02
Opis	Potrafi posługiwać się instrumentami geodezyjnymi właściwymi do realizacji postawionego zadania.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U10
Kod efektu	GK.ISP700D_U03
Opis	Potrafi posługiwać się oprogramowaniem geodezyjnym właściwym do realizacji postawionego zadania.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U12

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP700D_K01
Opis	Rozumie techniczne i pozatechniczne aspekty działalności inżyniera geodety w tym wpływ podejmowanych decyzji na relacje społeczne i środowisko przyrodnicze.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K02
Kod efektu	GK.ISP700D_K02
Opis	Ma świadomość potrzeby budowania autorytetu inżyniera geodety wśród specjalistów innych branż.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K03
Kod efektu	GK.ISP700D_K03
Opis	Ma świadomość odpowiedzialności za efekty własnej pracy, rozumie potrzebę dostosowania sposobu wykonywania pracy do działań zespołu.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-706D
Nazwa przedmiotu	Przygotowanie pracy dyplomowej inżynierskiej
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S7-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	15

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	0.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	15	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	35	1.40
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	340	13.60
Razem	375	15.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	0
Inne godziny kontaktowe	35
Razem	35

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	340
-----------------------------------------------	-----

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	<p>Student pod kierunkiem promotora rozwiązuje zadane w pracy dyplomowej zadanie, które może mieć charakter badawczy, pomiarowy, obliczeniowy lub projektowy. Dokonuje przeglądu literatury dotyczącej postawionego problemu i proponuje sposoby jego rozwiązania. Przeprowadza stosowne eksperymenty, obliczenia lub prace projektowe z wykorzystaniem dostępnych narzędzi, urządzeń, programów obliczeniowych oraz metod analitycznych. Opracowuje wyniki swoich prac w formie wykresów, tabel, rysunków lub opracowania tekstowego. Wynikiem prowadzonych badań jest praca dyplomowa, która dyplomant przedstawia w formie elektronicznej.</p>
--------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Część I**Tabela: Efekty uczenia się**

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP706D_W1
Opis	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu prawa autorskiego.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W16

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP706D_U1
Opis	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01
Kod efektu	GK.ISP706D_U2
Opis	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego oraz potrafi przygotować i przedstawić prezentację uzyskanych wyników analizy zadania inżynierskiego.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U03
Kod efektu	GK.ISP706D_U3
Opis	Ma umiejętność samokształcenia się.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U05
Kod efektu	GK.ISP706D_U4
Opis	Potrafi korzystać z oprogramowania używanego w trakcie realizacji prac geodezyjnych i kartograficznych jak również z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego oraz elementów infrastruktury informacji przestrzennej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U12, K_U14

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP706D_K1
Opis	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01
Kod efektu	GK.ISP706D_K2
Opis	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne skutki działalności inżyniera geodety i kartografa i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K02
Kod efektu	GK.ISP706D_K3
Opis	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej w tym rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu swoich opinii i informacji w zakresie geodezji i kartografii.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K06

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-703D
Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe 2
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S7-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	1

Część I

01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Ćwiczenia	16.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	1	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	17	0.68
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	8	0.32
Razem	25	1.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	16
Inne godziny kontaktowe	1
Razem	17

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	8
-----------------------------------------------	---

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Wytyczne i wymagania stawiane pracom inżynierskim, w tym wymagania edytorskie oraz zasady wykonywania i opracowania pracy inżynierskiej. Podstawowa struktura i zarys koncepcji przykładowej pracy dyplomowej, przyjętego do wykonania zadania (projektu) inżynierskiego. Konspekt pracy. Planowanie kolejnych etapów realizacji pracy dyplomowej, monitorowanie postępów w realizacji. Opracowanie i przedstawienie wybranych zagadnień z przeglądu literatury związanej z tematem przygotowywanej pracy dyplomowej. Przygotowanie i prezentacja wyników realizacji pracy dyplomowej, uczestnictwo w dyskusji, formułowanie i obrona słusznych wniosków, ocena argumentów i krytyki ze strony innych osób. Przygotowanie do egzaminu dyplomowego.
--------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP703D_W1
Opis	Ma wiedzę dotyczącą wymogów stawianych pracom inżynierskim, w tym edytorskich oraz zasad wykonywania i opracowania pracy inżynierskiej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W16

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP703D_U1
Opis	Potrafi opracować i przedstawić koncepcję pracy dyplomowej, przyjętego do wykonania zadania (projektu) inżynierskiego.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U02, K_U03
Kod efektu	GK.ISP703D_U2
Opis	Potrafi zaplanować i poprawnie wykonać prace, w tym redakcyjne, niezbędne do opracowania pracy dyplomowej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U02, K_U03
Kod efektu	GK.ISP703D_U3
Opis	Potrafi przygotować prezentację przedstawiającą wyniki realizacji pracy dyplomowej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U03

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP703D_K1
Opis	Posiada umiejętność planowania zadań i współpracy w zespole.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K04
Kod efektu	GK.ISP703D_K2
Opis	Rozumie potrzebę formułowania i przekazywania innym informacji i opinii dotyczących osiągnięć geodezji i kartografii.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K06
Kod efektu	GK.ISP703D_K3
Opis	Rozumie potrzebę i zna możliwości dokończania się.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-709D
Nazwa przedmiotu	Zastosowania teledetekcji
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S7-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
--------------------	-----------------------------------

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Projekt	13.00 h
Wykład	13.00 h
Zajęcia komputerowe	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	41	1.64
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	34	1.36
Razem	75	3.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	39
Inne godziny kontaktowe	2
Razem	41

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	34
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Przykłady zastosowań teledetekcyjnych danych z różnych sensorów w badaniach środowiska, w politykach i zarządzaniu przestrzenią miejską i wiejską (SmartWorld), w tym zobrazowania wielospektralne, radarowe z różnych pułapów. Poruszone wątki tematyczne z jednoczesnym przygotowaniem do projektu: krytyczna analiza istniejących rozwiązań, projektów i wdrożeń. Zagadnienia problematyczne dot. dostępnych danych i kryteriów ich doboru do różnych zastosowań w formie dyskusji lub debat. Projekt zespołowy dotyczy wykonania analizy zmian wybranych elementów środowiska przyrodniczego lub zagospodarowania terenu z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych z wizualizacją wyników i ich analizą i oceną. Wybór zagadnienia będzie zależeć od aktualnych problemów w badaniu środowiska przyrodniczego lub w planowaniu przestrzennym wynikających z potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego.
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP709D_W1
Opis	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie przetwarzania, analizowania i wykorzystania danych teledetekcyjnych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W12

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP709D_U1
Opis	Ma umiejętności w zakresie przetwarzania, analizowania i wykorzystania danych teledetekcyjnych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U02, K_U03, K_U09, K_U14, K_U16

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP709D_K1
Opis	Ma kompetencje w zakresie pracy zespołowej i projektowej oraz świadomość odpowiedzialności za swoją pracę
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01, K_K02, K_K04, K_K06

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-707D
Nazwa przedmiotu	Wybrane zagadnienia geodynamiki i geofizyki
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S7-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	13.00 h
Wykład	13.00 h
Zajęcia komputerowe	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	41	1.64
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	34	1.36
Razem	75	3.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	39
Inne godziny kontaktowe	2
Razem	41

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	34
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	Czym jest geofizyka, czym jest geodynamika. Znaczenie geofizyki i geodynamiki w geodezji. Przegląd zjawisk geodynamicznych, ich wielkość, charakter przestrzenny, czasowy oraz mechanizm działania. Zjawiska pływowe, pośrednie efekty pływów, efekty obciążeniowe, ruch płyt litosferycznych, wypiętrzanie polodowcowe. Efekty wynikające ze zmiennego ruchu obrotowego Ziemi. Modelowanie wybranych zjawisk na potrzeby opracowania obserwacji geodezyjnych. Wyznaczanie wybranych zjawisk geodynamicznych na podstawie obserwacji geodezyjnych.
--------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Część I

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP707D_W1
Opis	ma wiedzę dotyczącą zjawisk geodynamicznych i geofizycznych wpływających na pomiary geodezyjne
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W02

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP707D_U1
Opis	potrafi określać znaczenie poszczególnych efektów geodynamicznych i geofizycznych w wynikach pomiarów geodezyjnych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U06

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP707D_K1
Opis	ma świadomość konieczności ciągłego doskonalenia i uzupełniania informacji
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-708D
Nazwa przedmiotu	Geodezyjna obsługa inwestycji
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S7-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	13.00 h
Wykład	13.00 h
Zajęcia komputerowe	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	41	1.64
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	34	1.36
Razem	75	3.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	39
Inne godziny kontaktowe	2
Razem	41

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	34
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	<p>Znajomość podstawowych aktów prawnych i instrukcji technicznych dotyczących geodezyjnej obsługi inwestycji – budowy.</p> <p>Znajomość zasad geodezyjnego opracowania projektu oraz sporządzania dokumentacji geodezyjnej dla typowych inwestycji przemysłowych.</p> <p>Znajomość specyfiki geodezyjnych pomiarów realizacyjnych i kontrolnych.</p> <p>Przekazanie elementarnej wiedzy z zakresu pozyskiwania informacji o terenie na potrzeby projektowania inwestycji budowlanych. Zna zasady aktualizacji mapy zasadniczej i tworzenia map do celów prawnych i projektowych.</p> <p>Przekazanie elementarnej wiedzy z zakresu geodezyjnego opracowania projektów budowlanych, projektowania osnów realizacyjnych i przygotowywania szkiców dokumentacyjnych.</p> <p>Przekazanie podstawowej wiedzy na temat metod tyczenia punktów osiowych obiektów inżynierskich i sposobów oszacowania wymaganej dokładności tyczenia a także dokładności uzyskanego wyniku.</p> <p>Znajomość zasad funkcjonowania Ośrodków Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w zakresie obsługi jednostek wykonawstwa geodezyjnego.</p>
--------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	GK.ISP708D_W1
Opis	Posiada elementarną wiedzę z zakresu podstaw pranych regulujących przebieg procesu inwestycyjnego – planowanie przestrzenne, projektowanie inwestycji, realizacja geodezyjna i budowlana, pomiary powykonawcze.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W05, K_W10, K_W13
Kod efektu	GK.ISP708D_W2
Opis	Posiada elementarną wiedzę na temat wykonywania inwentaryzacji budowli inżynierskich
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W05, K_W10, K_W13
Kod efektu	GK.ISP708D_W3
Opis	Zna podstawowe przepisy BHP obowiązujące podczas wykonywania pomiarów geodezyjnych na obiekcie budowlanym
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W05
Kod efektu	GK.ISP708D_W4
Opis	Zna dokumentację budowy, w tym zasady dokumentowania czynności geodezyjnych w dzienniku budowy
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W05
Kod efektu	GK.ISP708D_W5
Opis	Zna zasady funkcjonowania Ośrodków Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w zakresie obsługi jednostek wykonawstwa geodezyjnego
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W13
Kod efektu	GK.ISP708D_W6
Opis	Zna podstawowe przepisy prawne i standardy techniczne regulujące prace przy geodezyjnej obsłudze inwestycji
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W05, K_W13
Umiejętności	
Kod efektu	GK.ISP708D_U1

Część I

Opis	Umie przygotować zgłoszenie pracy geodezyjnej i wniosek o uzgodnienie dokumentacji projektowej w zakresie usytuowania sieci podziemnego uzbrojenia terenu
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U03
Kod efektu	GK.ISP708D_U2
Opis	W podstawowym zakresie umie opracować sposób tyczenia, geodezyjnej obsługi montażu i kontroli geometrii wybranych elementów budowlanych: płyta, belka, słup, kształtka itd. (pomiar i opracowanie wyników pomiaru)
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U02, K_U03, K_U08
Kod efektu	GK.ISP708D_U3
Opis	Umie przygotować i przeprowadzić pomiar kontrolny ustawienia elementów zgodnie z zadanymi warunkami geometrycznymi w odniesieniu do projektu obiektu i istniejących motywów sytuacyjnych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U02, K_U03, K_U08
Kod efektu	GK.ISP708D_U4
Opis	Umie przygotować Ocenę Ryzyka dla Zadania (ORZ) oraz Instrukcję Bezpiecznego Wykonywania Robót (IBWR)
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U03

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP708D_K1
Opis	potrafi współpracować i pracować w grupie, kierować zespołem
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01, K_K04
Kod efektu	GK.ISP708D_K2
Opis	Potrafi nawiązać współpracę z przedstawicielami branży budowlanej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01, K_K02, K_K05

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-710D
Nazwa przedmiotu	Kartograficzne wizualizacje multimedialne i trójwymiarowe
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S7-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	13.00 h
Wykład	13.00 h
Zajęcia komputerowe	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	41	1.64
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	34	1.36
Razem	75	3.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	39
Inne godziny kontaktowe	2
Razem	41

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	34
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Wiadomości ogólne: nowy zakres zadań kartografii: wizualizacja kartograficzna, kartografia multimedialna, kartografia dynamiczna, pojęcie geoprzedstawienia, klasyfikacja geoprzedstawień: proste i złożone, dwu- i wielowymiarowe, statyczne i dynamiczne. Kartografia multimedialna: definicja multimedialności, sprzęt i oprogramowanie, multimedialne środki wyrazu, istota cyfrowego zapisu tekstów, grafiki wektorowej, obrazów tonalnych, dźwięków – formaty zapisu, algorytmy kompresji, zasady kompozycji multimedialnych. Kartografia dynamiczna: serie map, mapy wieloczasowe, mapy zmienności zjawisk i procesów, mapy interaktywne, animacje kartograficzne, filmy, rozszerzenie metodyki prezentacji kartograficznej w aspekcie czasowym. Redakcja i opracowanie prezentacji multimedialnych: zasady redakcji, koncepcja, scenariusz, osnowa przestrzenna, temporalna i funkcjonalna geoprzedstawienia, legenda, objaśnienia i pola sterujące, zakres funkcjonalności prezentacji. Narzędzia i sposoby publikacji multimedialnych, specyfika udostępniania danych przestrzennych w internecie, projektowanie serwisów internetowych, problematyka użyteczności publikacji.
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP710D_W1
Opis	Zna teorię geoprzedstawień oraz metody wizualizacji kartograficznych: wielowymiarowych i dynamicznych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W11
Kod efektu	GK.ISP710D_W2
Opis	Zna multimedialne środki wyrazu, formaty zapisu, problematykę optymalizacji i kompresji oraz zasady kompozycji multimedialnych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W11
Kod efektu	GK.ISP710D_W3
Opis	Zna standardy i technologie wspomagające tworzenie geoprzedstawień, potrafi ocenić funkcjonalność wybranego oprogramowania.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W11

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP710D_U1
Opis	Potrafi dokonać selekcji, oceny i przetworzenia źródłowych materiałów kartograficznych, graficznych i audiowizualnych na potrzeby konkretnej publikacji multimedialnej w zależności od jej tematyki i przeznaczenia.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U13
Kod efektu	GK.ISP710D_U2
Opis	Potrafi przygotować koncepcję, projekt funkcjonalny, zestaw metod prezentacji i projekt kompozycji opracowania multimedialnego.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U15

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1060-GK000-ISP-711D
Nazwa przedmiotu	Wybrane aspekty wyceny nieruchomości
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Geodezji i Kartografii
Jednostka realizująca	Wydział Geodezji i Kartografii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	GK000-S7-ISP-1060
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
--------------------	-----------------------------------

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Projekt	13.00 h
Wykład	13.00 h
Zajęcia komputerowe	13.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	41	1.64
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	34	1.36
Razem	75	3.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	39
Inne godziny kontaktowe	2
Razem	41

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	34
-----------------------------------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Wycena nieruchomości zurbanizowanych obejmująca: czynniki wpływające na wartość nieruchomości zurbanizowanych w zależności od rodzaju nieruchomości, dobór podejścia i metody wyceny oraz źródeł informacji i baz danych w zależności od celu wyceny, metodykę wyceny niezabudowanych nieruchomości zurbanizowanych, metodykę wyceny nieruchomości zabudowanych budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi oraz lokali mieszkalnych, metodykę wyceny nieruchomości zabudowanych budynkami mieszkalnymi jednorodzinnymi a także rozwiązywanie zadań obliczeniowych w zakresie określania wartości nieruchomości zurbanizowanych. Dokumentacja procesu wyceny nieruchomości – operat szacunkowy. Wycena nieruchomości dla potrzeb zabezpieczenia wierzytelności – metodyka i sporządzenie projektu operatu szacunkowego dla tych potrzeb.
--------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	GK.ISP711D_W1
Opis	Ma ugruntowaną wiedzę z zakresu wyceny nieruchomości zurbanizowanych, wyceny nieruchomości dla potrzeb zabezpieczenia wierzytelności oraz dokumentacji procesu wyceny nieruchomości.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_W08

Umiejętności

Kod efektu	GK.ISP711D_U1
Opis	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych przestrzennych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski dla potrzeb wyceny nieruchomości zurbanizowanych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U01, K_U14
Kod efektu	GK.ISP711D_U2
Opis	Potrafi określić wartość oraz sporządzić operat szacunkowy nieruchomości zurbanizowanej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_U10

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GK.ISP711D_K1
Opis	Rozumie potrzebę ciągłego doksztalcania się w zakresie wyceny nieruchomości, potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy oraz ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną podczas sporządzania operatu szacunkowego.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	K_K01, K_K04, K_K05