

Geodezja i kartografia
Specjalność: Geodezja rolna i gospodarka nieruchomościami
Studia stacjonarne II stopnia
Nabór 2024 – 2025

Karty opisu modułów

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Zagadnienia prawne katastru, gospodarki nieruchomościami i wyceny nieruchomości Legal issues of the cadastre, real estate management and real estate valuation
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,9/1,1)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Żanna Stręk
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest osiągnięcie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie katastru, gospodarki nieruchomościami oraz wyceny nieruchomości. Pozwoli to na poszerzenie wiedzy z zakresu ewidencji gruntów i budynków, podziałów nieruchomości, scalenia i podziału, zasiedzenia nieruchomości, rozgraniczenia nieruchomości, wyceny nieruchomości.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Zna akty normatywne obowiązujące w geodezji oraz wycenie nieruchomości.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi wykorzystać i zastosować poznane przepisy prawne oraz dokonać ich interpretacji.
	U2. Potrafi zastosować orzecznictwo sądowe do rozwiązania problemu geodezyjnego.
	Kompetencje społeczne:
K1. Ma świadomość znaczenia i konieczności stosowania przepisów prawnych w dziedzinie geodezji oraz wycenie nieruchomości.	
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – GK_W02, GK_W09 U1, U2 – GK_U05, GK_U12 K1 – GK_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W1 – InzP_W04 U1, U2 – InzP_U03, InzP_U10
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak
Treści programowe modułu	Wykłady obejmuje tematykę związaną z przepisami prawnymi dotyczącymi ewidencji gruntów i budynków. Omawiane są: -zasady zaliczania gruntów do poszczególnych użytków gruntowych wraz z analizą orzecznictwa sądowego, -zasady wykonywania wykazów zmian danych



	<p>ewidencyjnych dotyczących działek i budynków, -dopuszczalne wartości atrybutów punktów granicznych – zasady ich nadawania; -identyfikatory obiektów bazy danych ewidencyjnych; -sposoby określania wartości nieruchomości, -dane dotyczące nieruchomości gromadzone w rejestrach publicznych, -zasady wykonywania operatów szacunkowych, -metody i sposoby wyceny nieruchomości. Na ćwiczeniach studenci realizują zadania, w których pojawiają się praktyczne zastosowania zagadnień omawianych w ramach wykładów.</p>																
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gospodarka nieruchomościami z komentarzem do wybranych procedur. 2019. Żróbek R., Żróbek S., Kuryj J., wyd. Gall 2. Prawo nieruchomości. 2019. Strzelczyk R., wyd. Studia prawnicze 3. Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz.U. z 2023 poz. 344) 4. Rozporządzenie MRPiT w sprawie ewidencji gruntów i budynków z dnia 27 lipca 2021 r. Dz.U. z 2021 r. poz. 1390 5. Rozporządzenie MR w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego z dnia 18 sierpnia 2020 r. Dz. U. z 2022 r. poz. 1670 																
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia projektowe, dyskusja.																
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1: ocena sprawdzianów. U1: ocena operatów technicznych U2: ocena operatów technicznych K1: ocena operatów technicznych Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwium, operaty techniczne, dziennik prowadzącego.</p>																
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena z kolokwium sprawdzającego (60%), 2. Ocena operatów technicznych (30%) 3. Ocena aktywność studentów podczas zajęć (10%), 																
Bilans punktów ECTS	<table> <tr> <td>Udział w wykładach</td> <td>– 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td>– 30 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td> <td>– 1 godz.</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>–8 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td>– 8 godz.</td> </tr> <tr> <td>Opracowanie operatów technicznych</td> <td>– 8 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do sprawdzianów</td> <td>– 4 godz.</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>– 1 godz.</td> </tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 75 godz., – 3 pkt. ECTS</p>	Udział w wykładach	– 15 godz.	Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.	Udział w konsultacjach	– 1 godz.	Studiowanie literatury	–8 godz.	Przygotowanie do ćwiczeń	– 8 godz.	Opracowanie operatów technicznych	– 8 godz.	Przygotowanie do sprawdzianów	– 4 godz.	Egzamin	– 1 godz.
Udział w wykładach	– 15 godz.																
Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.																
Udział w konsultacjach	– 1 godz.																
Studiowanie literatury	–8 godz.																
Przygotowanie do ćwiczeń	– 8 godz.																
Opracowanie operatów technicznych	– 8 godz.																
Przygotowanie do sprawdzianów	– 4 godz.																
Egzamin	– 1 godz.																
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<table> <tr> <td>Udział w wykładach</td> <td>– 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td>– 30 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td> <td>– 1 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w egzaminie</td> <td>– 1 godz.</td> </tr> </table> <p>Łącznie 47 godz. co odpowiada 1,9 pkt. ECTS</p>	Udział w wykładach	– 15 godz.	Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.	Udział w konsultacjach	– 1 godz.	Udział w egzaminie	– 1 godz.								
Udział w wykładach	– 15 godz.																
Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.																
Udział w konsultacjach	– 1 godz.																
Udział w egzaminie	– 1 godz.																



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Przedsiębiorczość Enterprise
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (1/0)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Leszek Rydzak
Jednostka oferująca moduł	Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz
Cel modułu	Pogłębienie wiedzy dotyczącej prawidłowości, które kierują ludzkim działaniem w wymiarze ekonomicznym życia człowieka, zdobytej w szkole średniej. Poznanie mechanizmów funkcjonowania systemu Rynek i sposobów przewidywania jego stanu przyszłego.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza: absolwent zna i rozumie
	W1 podstawowe pojęcia prawne, ogólne zasady i formy tworzenia form indywidualnej przedsiębiorczości, zasady funkcjonowania rynku zasobów, pracy i kapitału oraz podstawowe zasady etyki w biznesie
	Umiejętności: absolwent potrafi
	U1 dokonać analizy systemowej, przewidywać zachowanie się uczestników rynku w przyszłości, przeprowadzić prostą kampanię reklamową
	Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do
	K1 myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy z zachowaniem zasad etyki
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 - GK_W12 U1 - GK_U12 K1 - GK_K02
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W1 – InzP_W05, InzP_W06 U1 – InzP_U03, InzP_U04
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak
Treści programowe modułu	Podstawy nauki o sterowaniu jako metanauki w stosunku do ekonomii i nauk o zarządzaniu, budowa i działanie systemu Rynek, homeostaza i organizacja w systemie Rynek, homeostazy i cele uczestników Rynku, oddziaływania w systemie Rynek, sterowanie rynkiem pracy, zasobów i pieniądza, istota sterowania systemem produkcyjnym (firmą), , związek kosztów wytwarzania z ceną wyrobu, systemowy cykl koniunkturalny, aspekty prawne związane z prowadzeniem działalności gospodarczej.



Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Rydzak L. Sterowanie systemem Rynek. Libropolis, Lublin, 2014. 2. Mazur M. Cybernetyka a zarządzanie. MSW, Warszawa 1969. 3. Von Mises L. Ludzkie działanie. Instytut L. von Misesa, Warszawa, 2007.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W05 – zaliczenie U10 – zaliczenie K03 – zaliczenie Formy dokumentowania osiągniętych wyników: dziennik prowadzącego
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z kolokwium zaliczeniowego (80%), Ocena aktywności studentów podczas zajęć (15%), Obecność na ćwiczeniach (5%).
Bilans punktów ECTS	Udział w wykładach: – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 15 godz. Konsultacje – 1 godz. Łączny nakład pracy studenta to 31 godz. – 1 pkt. ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 15 godz. Konsultacje – 1 godz. Łącznie 31 godz. co odpowiada 1 pkt. ECTS

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Zarządzanie projektami Project management
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (1/0)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Leszek Rydzak
Jednostka oferująca moduł	Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz
Cel modułu	Celem przedmiotu jest przekazanie studentom podstaw wiedzy o zarządzaniu projektami, jego elementami, dokumentacją projektową z uwzględnieniem specyfiki geodezji.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student	Wiedza: absolwent zna i rozumie W1 podstawowe pojęcia w zarządzaniu projektami, wie na czym polega przygotowanie do realizacji projektu oraz



osiągnię po zrealizowaniu zajęć.	harmonogramowanie i przygotowanie budżetu projektu
	Umiejętności: absolwent potrafi
	U1 zaplanować projekt, podzielić go na części składowe, wykorzystać poznane narzędzia do poprawnego wykonania harmonogramu i budżetu oraz dokonać analizy ryzyka
	Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do
	K1 wykorzystania posiadanej wiedzy w prowadzeniu różnorodnych działań na rzecz społeczności lokalnej
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 - GK_W12 U1 - GK_U12 K1 - GK_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W1 – InzP_W06 U1 – InzP_U03, InzP_U04
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak
Treści programowe modułu	Definiowanie celu i sensu projektu. Tworzenie planu działania, harmonogramowanie. Zasoby ludzkie w projektach i podział pracy. Przygotowywanie budżetu, zarządzanie ryzykiem i niepewnością. Monitorowanie postępów i kontrolowanie projektu, komunikacja w projektach, Wykorzystanie nowoczesnych technologii, Zamknięcie projektu. Narzędzia informatyczne w zarządzaniu projektami. Na ćwiczeniach studenci przygotowują dokumentację projektową wybranego projektu z dziedziny geodezji.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Trocki M. Nowoczesne zarządzanie projektami. PWE 2012 2. Wysocki R.K., McGary R., Efektywne zarządzanie projektami. Helion 2005 3. Portny S., Zarządzanie projektami dla bystrzaków. Helion 2013
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W05 – zaliczenie U10 – zaliczenie K03 – zaliczenie Formy dokumentowania osiągniętych wyników: dziennik prowadzącego
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z prezentacji dokumentacji projektowej wybranego projektu z dziedziny geodezji (80%), Ocena aktywności studentów podczas zajęć (15%), Obecność na ćwiczeniach (5%).
Bilans punktów ECTS	Udział w wykładach: – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 15 godz. Konsultacje – 1 godz. Łączny nakład pracy studenta to 31 godz. – 1 pkt. ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 15 godz. Konsultacje – 1 godz. Łącznie 31 godz. co odpowiada 1 pkt. ECTS



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Negocjacje i mediacje Negotiations and mediation
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (1/0)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Leszek Rydzak
Jednostka oferująca moduł	Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie wiedzy dotyczącej procesu mediacji oraz negocjacji. Ponadto studenci będą mogli zapoznać się z technikami manipulacyjnymi wykorzystywanymi w tych procesach.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza: absolwent zna i rozumie
	W1 podstawowe zasady prowadzenia procesu komunikacji, techniki wpływu i manipulacji stosowane w negocjacjach, podstawowe problemy jakie mogą się pojawić w tym procesie
	Umiejętności: absolwent potrafi
	U1 przygotować się do negocjacji, dokonać analizy i oceny sytuacji, zaplanować proces, przewidywać wystąpienie problemów w trakcie negocjacji
	Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do
	K1 wykorzystania wiedzy i umiejętności w życiu społecznym
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – GK_W12 U1 – GK_U12 K1 – GK_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W1 – InzP_W05 U1 – InzP_U03
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak
Treści programowe modułu	Przygotowanie do negocjacji. Rozszyfrowywanie oponentów. Wyznaczanie celów. Wyznaczanie i egzekwowanie granic. Komunikacja w negocjacjach. Problem „trudnych ludzi”. Eliminowanie przeszkód i zawieranie umowy. Porozumienie między kulturami i negocjacje międzynarodowe. Negocjowanie przez telefon i internet.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. M. C. Donaldson, D. Frohnmayer, Negocjacje dla bystrzaków, wyd. II, Helion, 2008 2. Skała M. Manipulacja odczarowana. Helion, 2015 3. R. Cialdini Wywieranie wpływu na ludzi, GWP, 1998
Planowane formy/działania/metody	Wykład, dyskusja



dydaktyczne	
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W05 – zaliczenie U10 – zaliczenie K03 – zaliczenie Formy dokumentowania osiągniętych wyników: dziennik prowadzącego
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z kolokwium zaliczeniowego (80%), Ocena aktywności studentów podczas zajęć (15%), Obecność na ćwiczeniach (5%).
Bilans punktów ECTS	Udział w wykładach: – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 15 godz. Konsultacje – 1 godz. Łączny nakład pracy studenta to 31 godz. – 1 pkt. ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 15 godz. Konsultacje – 1 godz. Łącznie 31 godz. co odpowiada 1 pkt. ECTS

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Konsultacje społeczne Public consultation
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (1/0)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Leszek Rydzak
Jednostka oferująca moduł	Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie wiedzy dotyczącej prawnych podstaw procesu konsultacji społecznych oraz procesu mediacji oraz negocjacji, które są podstawą prowadzenia konsultacji społecznych. Ponadto studenci będą mogli zapoznać się z technikami manipulacyjnymi wykorzystywanymi w tych procesach.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza: absolwent zna i rozumie W1 podstawowe zagadnienia prawne, dotyczące konsultacji społecznych, podstawowe zasady prowadzenia procesu komunikacji ze społeczeństwem oraz techniki wpływu na ludzi Umiejętności: absolwent potrafi



	U1 przygotować się do konsultacji społecznych, dokonać analizy i oceny sytuacji, zaplanować proces, przewidywać wystąpienie problemów w trakcie konsultacji
	Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do
	K1 wykorzystania wiedzy i umiejętności w życiu społecznym
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 - GK_W12 U1 - GK_U12 K1 - GK_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W1 – InzP_W05 U1 – InzP_U03
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak
Treści programowe modułu	Definicja konsultacji społecznych, i podstawy prawne procesu konsultacji. Konsultacje jako element dialogu społecznego. Przygotowanie do konsultacji. Badania społeczne. Wyznaczanie celów. Wyznaczanie i egzekwowanie granic. Techniki negocjacyjne i manipulacyjne w konsultacjach. Komunikacja społeczna. Eliminowanie przeszkód i zawieranie umowy społecznej.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. http://www.konsultacjezasadami.pl 2. https://frdl.org.pl/ 3. https://www.senat.gov.pl 4. https://partycypacjaobywatelska.pl/
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W05 – zaliczenie U10 – zaliczenie K03 – zaliczenie Formy dokumentowania osiągniętych wyników: dziennik prowadzącego
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z kolokwium zaliczeniowego (80%), Ocena aktywności studentów podczas zajęć (15%), Obecność na ćwiczeniach (5%).
Bilans punktów ECTS	Udział w wykładach: – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 15 godz. Konsultacje – 1 godz. Łączny nakład pracy studenta to 31 godz. – 1 pkt. ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 15 godz. Konsultacje – 1 godz. Łącznie 31 godz. co odpowiada 1 pkt. ECTS



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Planowanie przestrzenne Spatial planning
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,8/0,2)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Tomasz Zubala
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Zaznajomienie studentów z podstawowymi pojęciami i procedurami stosowanymi w planowaniu i gospodarce przestrzennej oraz złożonością procesów kształtowania przestrzeni; kształtowanie prawidłowych postaw oraz poczucia odpowiedzialności za stan przestrzeni w powiązaniu z podejmowanymi decyzjami planistycznymi i procesami działalności bytowo-gospodarczej.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Posiada wiedzę dotyczącą zasad funkcjonowania przestrzeni oraz źródeł jej zagrożeń i degradacji.
	W2. Zna najważniejsze przepisy prawne z zakresu planowania przestrzennego oraz podstawowe założenia i procedury wykonywania analiz przestrzennych z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju.
	Umiejętności:
	U1. Stosuje prawidłowo terminologię związaną z planowaniem i zagospodarowaniem przestrzennym oraz potrafi krytycznie analizować informacje dotyczące istniejących uwarunkowań i zagrożeń rozwoju danego terenu (proces wyboru funkcji i sposobu zagospodarowania terenu, ocena oddziaływania na środowisko mpzp).
	U2. Przygotowuje mapę tematyczną na podstawie danych pozyskanych w terenie (prezentacja rozkładu przestrzennego czynników ograniczających) oraz ustala funkcje i lokalizacje różnych inwestycji z uwzględnieniem obowiązujących norm i zasad bezpieczeństwa (proponuje działania kompensacyjnych).
	Kompetencje społeczne:
	K1. Jest świadom częstych zmian w regulacjach prawnych i koncepcjach dotyczących planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz akceptuje konieczność ciągłego uaktualniania swojej wiedzy w tym zakresie. K2. Ma świadomość skutków przyrodniczych, społecznych i gospodarczych niewłaściwych decyzji planistycznych i związanej z nimi presji na poszczególne komponenty przestrzeni – rozumie i rekomenduje konieczność przestrzegania zasad zrównoważonego rozwoju.



Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1, W2 – GK_W10 U1 – GK_U10 U2 – GK_U03, GK_U09 K1 – GK_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W1, W2 – InzP_W04, InzP_W05 U1, U2 – InzP_U02, InzP_U06, InzP_U07
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy nauk o Ziemi, geografia, kartografia, GIS, ochrona środowiska.
Treści programowe modułu	<p>Gospodarowanie przestrzenią w historycznym ujęciu – opanowywanie przestrzeni, a rozwój społeczno-gospodarczy. Pojęcia, zasady i procedury w planowaniu przestrzennym. Podstawy prawne planowania i zagospodarowania przestrzennego w Polsce. Miejsce polityki ekologicznej w planowaniu przestrzennym. Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju. Metody badań i waloryzacji przestrzeni. Mapy tematyczne w planowaniu przestrzennym. Konflikty przestrzenne i sposoby ich łagodzenia. Partycypacja społeczna w procesie przygotowywania aktów planowania przestrzennego. Ochrona i kształtowanie krajobrazu kulturowego. Fragmentacja krajobrazu – analiza skutków i metod zapobiegania. Podstawowe funkcje miast – mieszkanie, praca, wypoczynek, usługi, komunikacja. Zasady kształtowania przestrzeni miast – czynniki miastotwórcze, struktura funkcjonalna i społeczna, elementy kompozycji urbanistycznej. Rewitalizacja przestrzeni. Projektowanie zielonej i niebieskiej infrastruktury na terenach zurbanizowanych. Funkcjonowanie przestrzeni publicznych. Ocena oddziaływania na środowisko miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Wykonanie uproszczonego projektu zagospodarowania przestrzennego wybranego fragmentu miasta. Opracowanie map tematycznych z wykorzystaniem danych pozyskanych w terenie (rozkład przestrzenny czynników ograniczających) oraz ustalenie funkcji i lokalizacji wybranych inwestycji w obrębie analizowanej przestrzeni. Opracowanie skróconego raportu oceny oddziaływania na środowisko miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baran A.: Planowanie przestrzenne jako narzędzie zarządzania środowiskiem. Wyd. Politechniki Białostockiej, Białystok 2004 2. Cymerman R.: Podstawy planowania przestrzennego i projektowania urbanistycznego. Wyd. Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, Olsztyn 2011. 3. Domański R.: Gospodarka przestrzenna – podstawy teoretyczne. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2022. 4. Dubel K.: Uwarunkowania przyrodnicze w planowaniu przestrzennym. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok 2000. 5. Karwińska A.: Gospodarka przestrzenna. Uwarunkowania społeczno-kulturowe. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2008. 6. Parysek J.: Wprowadzenie do gospodarki przestrzennej: wybrane aspekty praktyczne. Wyd. Naukowe UAM, Poznań 2007. 7. Pawłowska K.: Architektura krajobrazu a planowanie



	przestrzenne. Wyd. Politechniki Krakowskiej, Kraków 2001.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład (prezentacje multimedialne), dyskusja, prace projektowe.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1 – sprawdzian testowy/pisemny, ocena zadania projektowego W2 – sprawdzian testowy/pisemny, ocena zadania projektowego U1 – sprawdzian testowy/pisemny, ocena zadania projektowego U2 – sprawdzian testowy/pisemny, ocena zadania projektowego K1 – sprawdzian testowy/pisemny K2 – sprawdzian testowy/pisemny. Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdzian testowy/pisemny, prace projektowe, dziennik prowadzącego zajęcia.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	1. Ocena trzech sprawozdań – 40% udziału w ocenie końcowej (sprawozdanie 1 – 15%, sprawozdanie 2 – 15%, sprawozdanie 3 – 10%); 2. Ocena z zaliczenia w formie pytań problemowych i testowych – 60% udziału w ocenie końcowej.
Bilans punktów ECTS	Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 30 godz. Konsultacje – 2 godz. Przygotowanie projektów – 3 godz. Studiowanie literatury – 2 godz. Łączny nakład pracy studenta to 52 godz., – 2 pkt. ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 30 godz. Konsultacje – 2 godz. Łącznie 47 godz. co odpowiada 1,8 pkt. ECTS

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Analizy krajobrazowe Landscape analysis
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,8/0,2)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Tomasz Zubala
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej



Cel modułu	Zaznajomienie studentów z podstawowymi pojęciami i metodami stosowanymi w analizach i ocenach krajobrazowych oraz ochronie i kształtowaniu krajobrazu; kształtowanie prawidłowych postaw oraz poczucia odpowiedzialności za stan przestrzeni i krajobrazu w powiązaniu z podejmowanymi decyzjami planistycznymi i procesami działalności bytowo-gospodarczej.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Posiada wiedzę dotyczącą zasad funkcjonowania krajobrazu oraz przyczyn jego zagrożeń i degradacji.</p> <p>W2. Zna podstawowe założenia i procedury wykonywania analiz krajobrazowych oraz zasady kształtowania i ochrony krajobrazu.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Stosuje prawidłowo terminologię związaną z kształtowaniem, ochroną i ekologią krajobrazu oraz identyfikuje i analizuje elementy krajobrazu, wykorzystując odpowiednie metody badawcze.</p> <p>U2. Wyszukuje i przetwarza dane krajobrazowe, potrafi przedstawić w formie graficznej (mapa krajobrazowa, zdjęcia) i ocenić stan krajobrazu (formy i pokrycie terenu) oraz zaproponować rozwiązania wspierające jego stabilność.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Jest świadom częstych zmian w regulacjach prawnych dotyczących gospodarki przestrzennej oraz rozumie konieczność ciągłego uaktualniania swojej wiedzy w zakresie gospodarowania przestrzenią i zasobami przyrodniczymi.</p> <p>K2. Ma świadomość skutków przyrodniczych, społecznych i gospodarczych niewłaściwych decyzji planistycznych i związanej z nimi presji na poszczególne komponenty przestrzeni i krajobrazu – rozumie i rekomenduje konieczność przestrzegania zasad zrównoważonego rozwoju.</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 – GK_W10</p> <p>W2 – GK_W03</p> <p>U1 – GK_U10</p> <p>U2 – GK_U04</p> <p>K1, K2 – GK_K01</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	<p>W1, W2 – InzP_W04, InzP_W05</p> <p>U1, U2 – InzP_U02, InzP_U06, InzP_U07</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy nauk o Ziemi, geografia, kartografia, GIS, podstawy rolnictwa i leśnictwa, ochrona środowiska.
Treści programowe modułu	Pojęcie, struktura i funkcjonowanie krajobrazu. Przemiany krajobrazów związane z zaburzeniami komponentów środowiska (biotyczne i abiotyczne, naturalne i antropogeniczne). Typologia krajobrazów Polski i bazy danych o krajobrazie. Kształtowanie krajobrazu kulturowego w historycznym procesie rozwoju. Związek naturalnych i kulturowych elementów krajobrazu – wpływ warunków naturalnych na charakter osadnictwa (czynniki ograniczające i wspierające). Podstawy prawne ochrony i kształtowania krajobrazu. Europejska Konwencja Krajobrazowa. System obszarów chronionych w Polsce. Metody i narzędzia badań krajobrazu. Waloryzacja i inwentaryzacja krajobrazu z



	uwzględnieniem struktury pionowej i poziomej. Zasady wykonywania raportów krajobrazowych. Analizy krajobrazowe na potrzeby wyznaczania stref ochronnych krajobrazu. Fragmentacja krajobrazu – skutki i zapobieganie. Ochrona bioróżnorodności na poziomie krajobrazowym. Bariery biogeochemiczne w krajobrazie rolniczym. Problemy krajobrazowej retencji wodnej. Zasady zintegrowanego projektowania i ochrony krajobrazu w planowaniu rozwoju. Rewitalizacja krajobrazu. Podziały krajobrazowe terenów zurbanizowanych. Miasta ogrody i ogrody miejskie. Opracowanie map krajobrazowych dla wybranej przestrzeni rolniczej (analiza materiałów planistycznych, ocena form i pokrycia terenu). Opracowanie raportu krajobrazowego dla fragmentu wybranej miejscowości (inventaryzacja i ocena stanu komponentów krajobrazu, identyfikacja zagrożeń i rekomendacje zmian z wykorzystaniem elementów audytu krajobrazowego).
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Böhm A. Planowanie przestrzenne dla architektów krajobrazu. Wyd. Polit. Krakowskiej, Kraków 2006. 2. Chmielewski T.J. Systemy krajobrazowe struktura-funkcjonowanie-planowanie. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2012. 3. Kupidura A., Łuczewski M., Kupidura P. Wartość krajobrazu. Rozwój przestrzeni obszarów wiejskich. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2012. 4. Kwaśniak P. Plan miejscowy w systemie zagospodarowania przestrzennego. Wyd. Lexis Nexis, Warszawa 2011. 5. Richling A., Solon J. Ekologia krajobrazu. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2011. 6. Żarska B. Ochrona krajobrazu. Wyd. SGGW, Warszawa 2011.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład (prezentacje multimedialne), dyskusja, prace projektowe.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1 – sprawdzian testowy/pisemny, ocena zadania projektowego</p> <p>W2 – sprawdzian testowy/pisemny, ocena zadania projektowego</p> <p>U1 – sprawdzian testowy/pisemny, ocena zadania projektowego</p> <p>U2 – ocena zadania projektowego</p> <p>K1 – sprawdzian testowy/pisemny</p> <p>K2 – sprawdzian testowy/pisemny.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdzian testowy/pisemny, prace projektowe, dziennik prowadzącego zajęcia.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena dwóch sprawozdań – 40% udziału w ocenie końcowej; 2. Ocena z zaliczenia w formie pytań problemowych i testowych – 60% udziału w ocenie końcowej.
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach – 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach – 30 godz.</p> <p>Konsultacje – 2 godz.</p> <p>Przygotowanie projektów – 3 godz.</p> <p>Studiowanie literatury – 2 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 52 godz., – 2 pkt. ECTS</p>



Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	wykłady – 15 godz. ćwiczenia – 30 godz. konsultacje – 2 godz. Łącznie 47 godz. co odpowiada 1,8 pkt. ECTS
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Wyceny specjalne Specialized property valuation
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,3/0,7)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Wojciech Cymerman
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest osiągnięcie przez studenta podstawowej wiedzy i umiejętności w zakresie określenia wartości nieruchomości zajętych pod urządzenia infrastruktury technicznej oraz szkód z nią związanych. Wycena złóż kopalin, nieruchomości zabytkowych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student zna i rozumie wartości pozyskania prawa do nieruchomości w związku z budową infrastruktury, prawa do eksploatacji złoża kopalin, czy pozyskania, bądź zbycia nieruchomości zabytkowych.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi dobierać właściwe metody wyceny nieruchomości związanych z realizacją infrastruktury technicznej, określeniem wartości nieruchomości pozostawionych poza granicami Kraju, czy nieruchomości zabytkowych, złóż kopalin oraz podstaw wyceny przedsiębiorstw.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Jest przygotowany do pracy indywidualnej w ramach zadanych zdań problemowych.
	K2. Ma świadomość ciągłego udoskonalania nabytej wiedzy i umiejętności w zakresie wycen niestandardowych.
Odniesienie modułowych efektów	W1 – GK_W02



uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	U1 – GK_U05 K1, K2 – GK_K01, GK_K04
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W1 – InzP_W04 U1 – InzP_U03, InzP_U10
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstawowych podejść, metod i technik wyceny nieruchomości typowych.
Treści programowe modułu	Wprowadzenie do zagadnień związanych z wyceną nieruchomości przeznaczonych lub zajętych pod urządzenia infrastruktury technicznej, określanie wartości szkód spowodowanych budową infrastruktury podziemnej i nadziemnej, wycena nieruchomości zaliczanych do inwestycji i jako środków trwałych w rozumieniu ustawy o rachunkowości, wycena nieruchomości przeznaczonych lub zajętych pod drogi publiczne, wycena nieruchomości pozostawionych poza obecnymi granicami Rzeczypospolitej Polskiej, wycena nieruchomości gruntowych położonych na złożach kopalin, wycena nieruchomości zabytkowych. Na ćwiczeniach studenci wykonują przykładowe obliczenia zagadnień omawianych w ramach wykładów.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Praca zbiorowa pod redakcją Gdesza Mirosława. 2016. Aspekty prawne i ekonomiczne administracyjnego ograniczenia korzystania z nieruchomości, służebność publiczna i odszkodowania. Wyd. UWM. 2. Powszechne Krajowe Zasady Wyceny (PKZW). Krajowy Standard Wyceny Specjalistyczny. 3. Cymerman Ryszard i inni. 2021/2022. Zasady określania wartości nieruchomości, metodyczne i prawne. Wyd. Educaterra
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia projektowe, dyskusja, prezentacja omówienie wyników.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1: ocena sprawdzianów. U1: ocena doboru właściwych metod określania wartości nieruchomości związanych z realizacją infrastruktury technicznej. U2: ocena doboru właściwych metod wyceny przedsiębiorstwa. K1: ocena zaangażowania studenta w trakcie zajęć praktycznych. K2: ocena zaangażowania studenta w zakresie wycen niestandardowych.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z kolokwium sprawdzającego (80%), Ocena sprawozdania wykonywanych podczas ćwiczeń (10%) Ocena aktywność studentów podczas zajęć (5%), Obecność na ćwiczeniach (5%).
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach – 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach – 15 godz.</p> <p>Konsultacje – 2 godz.</p> <p>Studiowanie literatury – 5 godz.</p> <p>Przygotowanie do ćwiczeń – 8 godz.</p> <p>Przygotowanie do sprawdzianów – 5 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz., – 2 pkt. ECTS</p>



Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach	– 15 godz.
	Udział w ćwiczeniach	– 15 godz.
	Konsultacje	– 2 godz.
	Łącznie 32 godz. co odpowiada 1,3 pkt. ECTS.	

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Wycena podmiotów gospodarczych Business entity valuation
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,3/0,7)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Wojciech Cymerman
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest osiągnięcie przez studenta podstawowej wiedzy i umiejętności w zakresie określenia wartości podmiotów gospodarczych (przedsiębiorstw).
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student zna i rozumie źródła prawne i metodologiczne wyceny przedsiębiorstw.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi dobierać właściwe metody wyceny przedsiębiorstwa w zależności od celu i zakresu wyceny.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Jest przygotowany do pracy indywidualnej w ramach zadanych zdań problemowych. K2. Ma świadomość ciągłego udoskonalania nabytej wiedzy i umiejętności w zakresie wycen niestandardowych.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – GK_W02 U1 – GK_U05 K1, K2 – GK_K01, GK_K04
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W1 – InzP_W04, InzP_W05 U1 – InzP_U08, InzP_U10
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstawowych podejść, metod i technik wyceny nieruchomości typowych.
Treści programowe modułu	Wprowadzenie do zagadnień związanych z podstawami wyceny przedsiębiorstw. Na ćwiczeniach studenci wykonują przykładowe



	obliczenia zagadnień omawianych w ramach wykładów.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	4. Powszechne Krajowe Zasady Wyceny (PKZW). Krajowy Standard Wyceny Specjalistyczny. 5. Zarzecki Dariusz. 1999. Metody wyceny przedsiębiorstw. Wyd. Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce. 6. Cymerman Ryszard i inni. 2021/2022. Zasady określania wartości nieruchomości, metodyczne i prawne. Wyd. Educaterra
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia projektowe, dyskusja, prezentacja omówienie wyników.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1: ocena sprawdzianów. U1: ocena doboru właściwych metod wyceny przedsiębiorstwa. K1: ocena zaangażowania studenta w trakcie zajęć praktycznych. K2: ocena zaangażowania studenta w zakresie wycen niestandardowych.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z kolokwium sprawdzającego (80%), Ocena sprawozdania z ćwiczeń (10%) Ocena aktywność studentów podczas zajęć (5%), Obecność na ćwiczeniach (5%).
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach – 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach – 15 godz.</p> <p>Konsultacje – 2 godz.</p> <p>Studiowanie literatury – 5 godz.</p> <p>Przygotowanie do ćwiczeń – 8 godz.</p> <p>Przygotowanie do sprawdzianów – 5 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz., – 2 pkt. ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach – 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach – 15 godz.</p> <p>Konsultacje – 2 godz.</p> <p>Łącznie 32 godz. co odpowiada 1,3 pkt. ECTS.</p>

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Geodezyjna obsługa inwestycji Geodetic support for investments
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (1,0/0,0)



Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Paweł Postek
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest zdobycie umiejętności w zakresie typowych zadań geodezyjnej obsługi prac inwestycyjnych w budownictwie ogólnym i przemysłowym. Student nabędzie wiedzę obejmującą techniczne i organizacyjne aspekty doboru metod pozyskiwania danych oraz opracowania wyników pomiarów dla inwestycji budowlanych jak trasy komunikacyjne czy obiekty wielkogabarytowe.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student wykazuje szczegółową wiedzę w obszarach związanych z inwestycjami z zakresu budownictwa ogólnego, budownictwa komunikacyjnego oraz budownictwa specjalnego. Jej kompetencje obejmują umiejętność rozmieszczania i badania stałości znaków pomiarowych oraz identyfikację układu odniesienia w sieciach pomiarowych. Taka wiedza pozwala tej osobie skutecznie obsługiwać inwestycje w różnych dziedzinach budownictwa oraz prowadzić precyzyjne pomiary nawigacyjne.
	Umiejętności:
	U1. Student posiada umiejętności w zakresie opracowywania projektów zagospodarowania działki lub terenu z wykorzystaniem wiedzy geodezyjnej. Dzięki temu jest w stanie precyzyjnie wytyczyć w terenie projektowany obiekt budowlany, uwzględniając odpowiednie pomiary, mapy, plany i analizy geodezyjne.
	U2. Student posiada umiejętności w zastosowaniu różnych metod geodezyjnych w pomiarach obiektów inżynierskich, a w szczególności potrafi zaplanować i zrealizować zadania pomiarowe na etapie projektowania i realizacji tras komunikacyjnych, obiektów wielkogabarytowych, itp.
	Kompetencje społeczne:
K1. Student wykazuje umiejętność prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu inżyniera geodety. Posiada zdolność do współpracy i pracy w grupie, szczególnie w zakresie geodezyjnej obsługi obiektów budowlanych lub inżynierskich, dbając o bezpieczną eksploatację tych obiektów. Potrafi przyjąć różne role w zespole, dopasowując się do potrzeb i wymagań wspólnego przedsięwzięcia. Ma świadomość odpowiedzialności za swoją pracę, rozumiejąc znaczenie precyzyjnych i rzetelnych pomiarów geodezyjnych w procesie budowlanym lub inżynierskim. Jest gotowy do podporządkowania się zasadom pracy w zespole, zdając sobie sprawę z konieczności wzajemnej współpracy i wspólnej odpowiedzialności za realizację zadań.	
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 - GK_W01, U1, U2 - GK_U1, GK_U02, GK_U06 K1 - GK_K01, GK_K03, GK_K04
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – InzP_W01, InzP_W02, InzP_W03 U1, U2 – InzP_U01, InzP_U09, InzP_U011



(jeżeli dotyczy)	
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak
Treści programowe modułu	Wykłady obejmują: miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, geodezyjne opracowanie projektu architektonicznego, osnowy geodezyjne dla obsługi inwestycji w czasie jej realizacji i eksploatacji, pomiary tras komunikacyjnych, obliczenie kubatury mas ziemnych, pomiary hal przemysłowych, tyczenie i inwentaryzacja obiektów i urządzeń przemysłowych, pomiary obiektów wieżowych, wyznaczenie kształtu osi komina przemysłowego, inwentaryzacja sieci uzbrojenia terenu, pomiary osuwisk. Na ćwiczeniach studenci realizują zadania, w których pojawiają się praktyczne zastosowania zagadnień omawianych w ramach wykładów.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gocał J., Geodezja inżyniersko-przemysłowa. cz.1. 2008r., cz.2. 2009 r. cz.3. 2010 r. Wyd. AGH Kraków. 2. Praca zbiorowa. Geodezja inżynierska. t. 1 1990 r., t. 2 1994 r., t. 3 1993 r. PPWK Warszawa. 3. Czaja J.(1987), Geodezja inżyniersko-przemysłowa. Zbiór przykładów i zadań. Cz. 2. Wyd. AGH 4. Gil. J. (2005) Pomiary geodezyjne w praktyce inżynierskiej. Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia projektowe, dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1: ocena sprawdzianów. U1: ocena praktycznej umiejętności planowania pomiarów inżynierskich. U2: ocena praktycznej umiejętności planowania prac pomiarowo – inżynierskich. K1: ocena pracy zespołowej i zaangażowania studenta w trakcie zajęć praktycznych. Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawozdania z ćwiczeń, kolokwium.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena z kolokwium sprawdzającego (80%), Ocena sprawozdania (10%) Ocena aktywność studentów podczas zajęć (5%), Obecność na ćwiczeniach (5%).</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 15 godz. Konsultacje – 1 godz. Studiowanie literatury – 4 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 35 godz., – 1 pkt. ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 15 godz. Konsultacje – 1 godz. Łącznie 31 godz. co odpowiada 1 pkt. ECTS.</p>



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Geodezja inżynierska Engineering surveying
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (1,0/0,0)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Paweł Postek
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest rozszerzenie wiedzy z zakresu pomiarów przemieszczeń i odkształceń obiektów budowlanych. Student nabędzie również wiedzę obejmującą aspekty niezawodności sieci geodezyjnych oraz optymalizacji osnów realizacyjnych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student zna podstawy metodologiczne wykonywania wstępnych analiz dokładności w pomiarach inżynierskich, podstawowe własności charakterystyk dokładności stosowanych w geodezyjnych pomiarach inżynierskich, zależności między przemieszczeniem badanego obiektu, a przemieszczeniami jego wybranych punktów, podstawowe rodzaje nawiązań sieci i związane z nimi metody wstępnych analiz dokładności, zasadę wyrównania swobodnego sieci, sposoby analizy dokładności dla podstawowych metod tyczenia, ma wiedzę w zakresie podstaw teorii niezawodności układów obserwacyjnych
	Umiejętności:
	U1. Student posiada umiejętności w zakresie projektowania osnów realizacyjnych w zależności od charakteru realizowanej inwestycji takich jak geometria obiektu czy parametry dokładnościowe. Umie zaprojektować optymalną lokalizację punktów wraz z nawiązaniem oraz dobrać odpowiedni plan obserwacyjny.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Kompetencje społeczne:
	K1. Student wykazuje umiejętność prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu inżyniera geodety. Posiada zdolność do współpracy i pracy w grupie, szczególnie w zakresie geodezyjnej obsługi obiektów budowlanych lub inżynierskich, dbając o bezpieczną eksploatację tych obiektów. Potrafi przyjąć różne role w zespole, dopasowując się do potrzeb i wymagań wspólnego przedsięwzięcia. Ma świadomość odpowiedzialności za swoją pracę, rozumiejąc znaczenie precyzyjnych i



	rzetelnych pomiarów geodezyjnych w procesie budowlanym lub inżynieryjnym. Jest gotowy do podporządkowania się zasadom pracy w zespole, zdając sobie sprawę z konieczności wzajemnej współpracy i wspólnej odpowiedzialności za realizację zadań.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 - GK_W01, U1 - GK_U1, GK_U02, GK_U06 K1 - GK_K01, GK_K03, GK_K04
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W1 – InzP_W01, InzP_W02, InzP_W03 U1 – InzP_U01, InzP_U09, InzP_U011
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak
Treści programowe modułu	Wykłady obejmuje: analiza dokładności oraz niezawodności sieci geodezyjnych: dokładność a zgodność wewnętrzna, sposoby eliminowania błędów przypadkowych, wyrównanie swobodne, zasady nawiązania sieci, niezawodność, a dokładność, relacja zaburzenie - odpowiedź w modelu liniowym, przestrzeń zaburzeń niedostrzegalnych i jej ważniejsze własności, wskaźniki niezawodności wewnętrznej sieci (obserwacje nieskorelowane), kryterium niezawodności wewnętrznej (obserwacje nieskorelowane), teoria niezawodności jako podbudowa pojęciowa metodyki projektowania pomiarów inżynieryjnych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gocał J., Geodezja inżynieryjno-przemysłowa. cz.1. 2008 r., cz.2. 2009 r. cz.3. 2010 r. Wyd. AGH Kraków. 2. Praca zbiorowa. Geodezja inżynieryjna. t. 1 1990 r., t. 2 1994 r., t. 3 1993 r. PPWK Warszawa. 3. Witold Prószyński, Mieczysław Kwaśniak. 2015 r. Podstawy geodezyjnego wyznaczania przemieszczeń. Pojęcia i elementy metodyki, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 4. Witold Prószyński, Mieczysław Kwaśniak. 2002 r. Niezawodność sieci geodezyjnych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 5. Czaja J.(1987), Geodezja inżynieryjno-przemysłowa. Zbiór przykładów i zadań. Cz. 2. Wyd. AGH 6. Gil. J. (2005) Pomiary geodezyjne w praktyce inżynierskiej. Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia projektowe, dyskusja, prezentacja i interpretacja wyników badań instrumentalnych.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1: ocena sprawdzianów. U1: ocena praktycznej umiejętności projektowania osnów realizacyjnych K1: ocena pracy zespołowej i zaangażowania studenta w trakcie zajęć praktycznych. Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawozdania z ćwiczeń, kolokwium.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z kolokwium sprawdzającego (80%), Ocena sprawozdania (10%) Ocena aktywność studentów podczas zajęć (5%), Obecność na ćwiczeniach (5%).



Bilans punktów ECTS	Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 15 godz. Konsultacje – 1 godz. Studiowanie literatury – 4 godz. Łączny nakład pracy studenta to 35 godz., – 1 pkt. ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 15 godz. Konsultacje – 1 godz. Łącznie 31 godz. co odpowiada 1 pkt. ECTS.

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Kompleksowe programowanie prac scaleniowych Comprehensive land consolidation works planning
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,9/1,1)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Roman Rybicki
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Zapoznanie studenta z metodyką analizy struktury agrarnej w kontekście realizacji procedury scalenia gruntów.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Zna metodykę określania charakterystyki struktury przestrzennej obszarów wiejskich
	W2. Rozumie wpływ prac scaleniowych na specyfikę struktury agrarnej
	Umiejętności:
	U1. Potrafi obliczyć i zinterpretować wartości poszczególnych wskaźników opisujących strukturę przestrzenną obszarów wiejskich
	U2. Potrafi określić stopień zapotrzebowania na prace scaleniowe dla wybranego obszaru
	U3. Potrafi przeprowadzić szczegółową analizę zmian w strukturze agrarnej obiektu scaleniowego
	Kompetencje społeczne:
K1. Posiada świadomość konieczności przeprowadzania zabiegów na rzecz optymalizacji struktury przestrzennej obszarów wiejskich w kontekście ich zrównoważonego	



	rozwoju.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1, W2 – GK_W10 U1 – GK_U10 U2 – GK_U09 U3 – GK_U09, GK_U10 K1 – GK_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W1, W2 – InzP_W02, InzP_W03, InzP_W05 U1, U2, U3 – InzP_U01, InzP_U03, InzP_U05
Wymagania wstępne i dodatkowe	Kataster nieruchomości, Geodezyjne urządzenie terenów rolnych
Treści programowe modułu	Wykłady obejmują wprowadzenie i objaśnienie zagadnień związanych z pojęciem struktury przestrzennej obszaru wiejskiego oraz jej wpływem na prowadzenie działalności rolnej. W toku ćwiczeń studenci zapoznają się z metodyką i celem obliczania poszczególnych wskaźników charakteryzujących strukturę agrarną (m.in. wskaźników kształtu działek, rozdrobnienia i rozproszenia gruntów, wskaźników powierzchni działek i gospodarstw, struktury własności gruntów, dostępu do dróg publicznych). Podczas realizacji ćwiczeń projektowych studenci poznają i stosują metodykę przeprowadzania wieloaspektowej analizy struktury przestrzennej obszarów wiejskich wraz z interpretacją wartości czynników opisujących strukturę agrarną w kontekście potencjalnego zapotrzebowania na prace scaleniowe. Ponadto, w ramach ćwiczeń studenci opracowują ranking pilności prac scaleniowych dla wybranej gminy oraz dokonują ewaluacji prac scaleniowych w zakresie optymalizacji struktury przestrzennej obiektu scaleniowego.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Ustawa z dnia 26 marca 1982 r. o scalaniu i wymianie gruntów (Dz. U. z 2023 r. poz. 1197 z późn. zm.) 2. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 2021 poz. 1990 z późn. zm.) 3. Janus J, Taszakowski J. Ocena Struktury Przestrzennej Obszarów Wiejskich Województwa Małopolskiego W Aspekcie Zapotrzebowania Na Prace Scaleniowe: Monografia. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego; 2016 4. Leń, P., Bielska A., Balawejder M., Gniadek J., Stręk Ż., Czarnecka A., Oleniacz G., Sobolewska-Mikulska K., Wendland A., 2015. Scalenia gruntów determinantem wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich. 5. Noga K. Metodyka programowania i realizacji prac scalenia i wymiany gruntów w ujęciu kompleksowym. Akademia Rolnicza w Krakowie. Szkoła wiedzy o terenie. Kraków 2021.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia projektowe, dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1: ocena z egzaminu W2: ocena z egzaminu U1: ocena sprawozdań z ćwiczeń projektowych U2: ocena sprawozdań z ćwiczeń projektowych U3: ocena sprawozdań z ćwiczeń projektowych



	K1: ocena aktywności studenta w trakcie zajęć oraz zaangażowania w realizację ćwiczeń projektowych Formy dokumentowania osiągniętych wyników: dziennik prowadzącego, egzamin												
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z egzaminu końcowego (80%) Ocena sprawozdań (15%) Obecność na ćwiczeniach (5%)												
Bilans punktów ECTS	<table> <tr> <td>Udział w wykładach</td> <td>– 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td>– 30 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>– 1 godz.</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>– 2 godz.</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>– 12 godz.</td> </tr> <tr> <td>Dokończenie sprawozdań z ćwiczeń</td> <td>– 15 godz.</td> </tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. – 3 pkt. ECTS</p>	Udział w wykładach	– 15 godz.	Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.	Konsultacje	– 1 godz.	Egzamin	– 2 godz.	Studiowanie literatury	– 12 godz.	Dokończenie sprawozdań z ćwiczeń	– 15 godz.
Udział w wykładach	– 15 godz.												
Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.												
Konsultacje	– 1 godz.												
Egzamin	– 2 godz.												
Studiowanie literatury	– 12 godz.												
Dokończenie sprawozdań z ćwiczeń	– 15 godz.												
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<table> <tr> <td>Udział w wykładach</td> <td>– 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td>– 30 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>– 1 godz.</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>– 2 godz.</td> </tr> </table> <p>Łącznie 48 godzin, co stanowi 1,9 pkt. ECTS</p>	Udział w wykładach	– 15 godz.	Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.	Konsultacje	– 1 godz.	Egzamin	– 2 godz.				
Udział w wykładach	– 15 godz.												
Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.												
Konsultacje	– 1 godz.												
Egzamin	– 2 godz.												

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Język obcy specjalistyczny – Angielski B2+ Foreign Language - specialist terminology – English B2+
Język wykładowy	angielski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,3/0,7)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	mgr Joanna Rączkiewicz-Gołacka
Jednostka oferująca moduł	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Rozwinięcie kompetencji językowych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR). Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student	<p>Wiedza:</p> <p>Umiejętności:</p>



osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	<p>U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.</p> <p>U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować podejmowane tematy zawodowe.</p> <p>U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.</p> <p>U4. Potrafi przygotować i wygłosić prezentację związaną ze studiowaną dziedziną.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się.</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	U1, U2, U3, U4 – GK_U11 K1 – GK_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	U1, U2, U3, U4 – InzP_U03
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
Treści programowe modułu	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa specjalistycznego z reprezentowanej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym oraz do przygotowania i wygłoszenia prezentacji związanej ze studiowaną dziedziną wiedzy.</p> <p>W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone również słownictwo oraz przećwiczone wcześniej nabyte umiejętności w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.</p> <p>Moduł obejmuje również ćwiczenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Geo-English. Język angielski dla studentów geodezji i inżynierii środowiska, Durlik Barbara, Czerw Agata, Hryniewicz Monika, Wydawnictwa AGH, Kraków 2010 2. E.H. Glendinning, L.Lansfort, A.Pohl, Technology for Engineering and Applied Sciences, Oxford University Press, 2020 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zbiór tekstów specjalistycznych opracowanych przez wykładowców CNJOiC 2. Polsko-angielski, angielsko-polski słownik terminów z zakresu geodezji, map i nieruchomości, Downarowicz Jerzy, Leśniok Henryk, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006 3. M. Grussendorf, English for Presentations, Oxford University Press, 2011
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów	U1 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach U2 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach



uczenia się	U3-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego U4 –ocena prezentacji ustnej K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach, krytyczna ocena wygłoszonej prezentacji Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia: Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat Kryteria ocen dostępne w CNJOiC
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz ocena pozytywna weryfikowana na podstawie: - sprawdziany pisemne – 25% - wypowiedzi ustne – 25% - prezentacja multimedialna – 50% Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć
Bilans punktów ECTS	Udział w ćwiczeniach – 30 godz. Konsultacje – 2 godz. Przygotowanie do zajęć – 12 godz. Przygotowanie do sprawdzianów – 6 godz. Łączny nakład pracy studenta to 50 godz., – 2 pkt. ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w ćwiczeniach – 30 godz. Konsultacje – 2 godz. Łącznie 32 godz. co odpowiada 1,3 pkt. ECTS

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Język obcy specjalistyczny – Francuski B2+ Foreign Language - specialist terminology – French B2+
Język wykładowy	francuski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,3/0,7)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	mgr Elżbieta Karolak
Jednostka oferująca moduł	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Rozwinięcie kompetencji językowych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR). Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.



	Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	Umiejętności:
	U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.
	U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować podejmowane tematy zawodowe.
	U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.
	U4. Potrafi przygotować i wygłosić prezentację związaną ze studiowaną dziedziną.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	U1, U2, U3, U4 – GK_U11 K1 – GK_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	U1, U2, U3, U4 – InzP_U03
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
Treści programowe modułu	Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa specjalistycznego z reprezentowanej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym oraz do przygotowania i wygłoszenia prezentacji związanej ze studiowaną dziedziną wiedzy. W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone również słownictwo oraz przećwiczone wcześniej nabyte umiejętności w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej. Moduł obejmuje również ćwiczenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Literatura podstawowa: 1. C. Dollez, S. Pons, Alter Ego+ 4, Hachettefle, 2015 Literatura uzupełniająca: 1. G. Capelle -Espaces 2 i 3, Hachette Livre 2008
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	U1 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach U2 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach U3-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego U4 –ocena prezentacji ustnej K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach, krytyczna ocena wygłoszonej prezentacji



	<p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia: Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat Kryteria ocen dostępne w CNJOiC</p>								
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz ocena pozytywna weryfikowana na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sprawdziany pisemne – 25% - wypowiedzi ustne – 25% - prezentacja multimedialna – 50% <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć</p>								
Bilans punktów ECTS	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">– 30 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: right;">– 2 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zajęć</td> <td style="text-align: right;">– 12 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do sprawdzianów</td> <td style="text-align: right;">– 6 godz.</td> </tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz., – 2 pkt. ECTS</p>	Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.	Konsultacje	– 2 godz.	Przygotowanie do zajęć	– 12 godz.	Przygotowanie do sprawdzianów	– 6 godz.
Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.								
Konsultacje	– 2 godz.								
Przygotowanie do zajęć	– 12 godz.								
Przygotowanie do sprawdzianów	– 6 godz.								
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">– 30 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: right;">– 2 godz.</td> </tr> </table> <p>Łącznie 32 godz. co odpowiada 1,3 pkt. ECTS</p>	Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.	Konsultacje	– 2 godz.				
Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.								
Konsultacje	– 2 godz.								

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Język obcy specjalistyczny – Niemiecki B2+ Foreign Language - specialist terminology – German B2+
Język wykładowy	niemiecki
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,3/0,7)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	mgr Anna Gruszecka
Jednostka oferująca moduł	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	<p>Rozwinięcie kompetencji językowych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR). Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.</p>



Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	Umiejętności:
	U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.
	U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować podejmowane tematy zawodowe.
	U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.
	U4. Potrafi przygotować i wygłosić prezentację związaną ze studiowaną dziedziną.
	Kompetencje społeczne:
K1. Rozumie potrzebę ciągłego doksztalcania się.	
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	U1, U2, U3, U4 – GK_U11 K1 – GK_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	U1, U2, U3, U4 – InzP_U03
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
Treści programowe modułu	Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa specjalistycznego z reprezentowanej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym oraz do przygotowania i wygłoszenia prezentacji związanej ze studiowaną dziedziną wiedzy. W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone również słownictwo oraz przećwiczone wcześniej nabyte umiejętności w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej. Moduł obejmuje również ćwiczenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Literatura podstawowa: 1. U. Koithan, T.Mayr-Sieber, Aspekte neu B2+, Lektor Klett, 2018 Literatura uzupełniająca: 1. A. Muller, S. Schluter, Im Beruf , Hueber Verlag 2017 2. Zbiór tekstów specjalistycznych przygotowanych przez wykładowców CNJOiC 3.R.-M. Dallapiazza, S. Evans, R. Fischer, A. Kilimann - Ziel- Hueber 2014
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	U1 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach U2 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach U3-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego U4 –ocena prezentacji ustnej



	<p>K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach, krytyczna ocena wygłoszonej prezentacji</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:</p> <p>Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p> <p>Kryteria ocen dostępne w CNJOiC</p>								
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz ocena pozytywna weryfikowana na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sprawdziany pisemne – 25% - wypowiedzi ustne – 25% - prezentacja multimedialna – 50% <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć</p>								
Bilans punktów ECTS	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">– 30 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: right;">– 2 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zajęć</td> <td style="text-align: right;">– 12 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do sprawdzianów</td> <td style="text-align: right;">– 6 godz.</td> </tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz., – 2 pkt. ECTS</p>	Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.	Konsultacje	– 2 godz.	Przygotowanie do zajęć	– 12 godz.	Przygotowanie do sprawdzianów	– 6 godz.
Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.								
Konsultacje	– 2 godz.								
Przygotowanie do zajęć	– 12 godz.								
Przygotowanie do sprawdzianów	– 6 godz.								
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">– 30 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: right;">– 2 godz.</td> </tr> </table> <p>Łącznie 32 godz. co odpowiada 1,3 pkt. ECTS</p>	Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.	Konsultacje	– 2 godz.				
Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.								
Konsultacje	– 2 godz.								

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Język obcy specjalistyczny – Rosyjski B2+ Foreign Language - specialist terminology – Russian B2+
Język wykładowy	rosyjski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,3/0,7)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	mgr Daniel Zagrodnik
Jednostka oferująca moduł	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	<p>Rozwinięcie kompetencji językowych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR). Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa specjalistycznego.</p> <p>Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.</p> <p>Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik</p>



	pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	Umiejętności:
	U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.
	U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować podejmowane tematy zawodowe.
	U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.
	U4. Potrafi przygotować i wygłosić prezentację związaną ze studiowaną dziedziną.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	U1, U2, U3, U4 – GK_U11 K1 – GK_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	U1, U2, U3, U4 – InzP_U03
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
Treści programowe modułu	Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa specjalistycznego z reprezentowanej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym oraz do przygotowania i wygłoszenia prezentacji związanej ze studiowaną dziedziną wiedzy. W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone również słownictwo oraz przećwiczone wcześniej nabyte umiejętności w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej. Moduł obejmuje również ćwiczenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Literatura podstawowa: 1. 1.S.Czernyszow, A.Czernyszowa Pojechali 2.1, 2.2- Złatoust, Sanki-Petersburg 2014 Literatura uzupełniająca: 1. Zbiór tekstów specjalistycznych przygotowanych przez wykładowców CNJOiC 2. M.Cieplicka "Ruskij Jazyk.Kompendium tematyczno-leksykalne",WARGOS 2007 3. «Геодезия и картография», 2015.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	U1 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach U2 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach U3-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego



	<p>U4 –ocena prezentacji ustnej K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach, krytyczna ocena wygłoszonej prezentacji Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia: Śródsesemtralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat Kryteria ocen dostępne w CNJOiC</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz ocena pozytywna weryfikowana na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sprawdziany pisemne – 25% - wypowiedzi ustne – 25% - prezentacja multimedialna – 50% <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w ćwiczeniach – 30 godz. Konsultacje – 2 godz. Przygotowanie do zajęć – 12 godz. Przygotowanie do sprawdzianów – 6 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz., – 2 pkt. ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w ćwiczeniach – 30 godz. Konsultacje – 2 godz. Łącznie 32 godz. co odpowiada 1,3 pkt. ECTS</p>

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Praktyka zawodowa Professional practice
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	16 (16/0)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Prodziekan wydziału
Jednostka oferująca moduł	Biuro Kształcenia Praktycznego i Ustawicznego
Cel modułu	<p>Celem realizacji modułu jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> - poszerzenie wiedzy oraz doskonalenie umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie różnych rodzajów prac geodezyjno-kartograficznych związanych z rozwiązywaniem problemów o charakterze projektowym, wykonawczym i formalno-prawnym oraz obiegiem dokumentacji,



	<ul style="list-style-type: none"> - poszerzenie wiedzy i umiejętności w zakresie komputerowych baz danych i systemów zarządzania nimi, - rozwijanie umiejętności pracy w zespole przy realizacji typowych zadań zawodowych z zakresu geodezji i kartografii.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W 1. Student ma wiedzę na temat działalności inżynierskiej oraz obiegu dokumentacji w zakresie geodezji i kartografii.
	W 2. Student ma wiedzę w zakresie komputerowych baz danych wykorzystywanych w pracach geodezyjno-kartograficznych.
	Umiejętności:
	U 1. Student potrafi zaplanować, zorganizować i wykonać powierzone mu zadania z zakresu geodezji i kartografii oraz umiejętnie łączy pracę w terenie z kameralnym opracowaniem wyników, a także potrafi zgromadzić, zaktualizować i udostępnić dokumentację geodezyjno-kartograficzną.
	U 2. Student potrafi wykorzystać, gromadzić, aktualizować i udostępniać informacje zawarte w przestrzennych bazach danych.
	Kompetencje społeczne:
K 1. Student ma świadomość swojej aktualnej wiedzy oraz rozumie potrzebę podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych, a także ma świadomość zachowywania się w sposób profesjonalny, w pełni odpowiedzialny za własną pracę.	
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 – GK_W12, W2 – GK_W07 U1 – GK_U01, GK_U02, GK_U12 U2 – GK_U03, GK_U05 K1 – GK_K01, GK_K03, GK_K04</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	<p>W1 – InzP_U01, InzP_U02, InzP_U03, InzP_U04, InzP_U05, InzP_U06 U1, U2 – InzP_U01, InzP_U02, InzP_U03, InzP_U06, InzP_U07, InzP_U08, InzP_U10, InzP_U11</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość standardów technicznych wykonywania i opracowywania pomiarów geodezyjnych oraz opracowywania i przekazywania tych wyników do zasobu geodezyjnego. Umiejętność korzystania z map, rejestrów i baz danych.
Treści programowe modułu	Zapoznanie się z profilem działalności i strukturą organizacyjną jednostki, w której odbywa się praktyka oraz obowiązującymi przepisami BHP i zasadami pracy w zespołach. Przepisy prawne, techniki oraz sposoby wykonywania prac projektowych i dokumentacyjnych. Technologia i organizacja prac wykonawczych. Obsługa sprzętu pomiarowego i urządzeń realizujących procesy technologiczne. Zasady zgłaszania i przekazywania robót do ośrodków dokumentacji geodezyjno-kartograficznej. Rozgraniczenia i podziały nieruchomości. Wznawianie znaków i punktów granicznych. Ustalanie granic w trybie obowiązujących przepisów dotyczących ewidencji gruntów i budynków. Sporządzanie dokumentacji formalno-prawnej, operatów pomiarowych, map sytuacyjno-wysokościowych i map dla celów projektowych. Tyczenie i pomiar inwentaryzacyjny obiektów budowlanych. Tworzenie i aktualizowanie przestrzennych, atrybutowych baz danych. Obieg dokumentacji geodezyjno-kartograficznej



	(przyjmowanie, gromadzenie i udostępnianie zasobu).								
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne Dz.U.2010.193.1287. 2. Obwieszczenie Ministra Rozwoju I Technologii z dnia 12 lipca 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Rozwoju w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego Dz.U.2022.1670 3. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego Dz.U. 2020 poz. 1429 4. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 7 lipca 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego Dz.U. 2021 poz. 1304 5. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 2 listopada 2015 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej Dz.U. 2015 poz. 2028 6. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych Dz.U. 2012 poz. 1247 7. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych Dz.U. 2021 poz. 1341. 8. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu i trybu dokonywania podziałów nieruchomości Dz.U. 2004 nr 268, poz. 2663. <p>Pozostałą literaturę należy dostosować do zakresu prac realizowanych w ramach praktyki.</p>								
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Instruktaż stanowiskowy, rozwiązywanie problemów, aktywne uczestnictwo w pracy, praca w grupie, konsultacje.								
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W 1, W2 : egzamin.</p> <p>U 1, U 2: ocena praktycznej umiejętności organizacji i wykonania powierzonych prac zawarta w dzienniczku praktyk i poświadczona przez opiekuna praktyki.</p> <p>K 1: ocena kreatywności studenta zawarta w dzienniczku praktyk, poświadczona przez opiekuna praktyki.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: protokół z egzaminu, dzienniczek praktyk.</p>								
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Egzamin – 80%.</p> <p>Dzienniczek praktyk – 20%.</p>								
Bilans punktów ECTS	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w praktykach</td> <td style="text-align: right;">– 12 tygodni</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td style="text-align: right;">– 2 godz.</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td style="text-align: right;">– 0,5 godz.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding-top: 10px;">Łączny nakład pracy studenta to 12 tygodni - 16 pkt ECTS</td> </tr> </table>	Udział w praktykach	– 12 tygodni	Przygotowanie do egzaminu	– 2 godz.	Egzamin	– 0,5 godz.	Łączny nakład pracy studenta to 12 tygodni - 16 pkt ECTS	
Udział w praktykach	– 12 tygodni								
Przygotowanie do egzaminu	– 2 godz.								
Egzamin	– 0,5 godz.								
Łączny nakład pracy studenta to 12 tygodni - 16 pkt ECTS									
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w praktykach</td> <td style="text-align: right;">– 12 tygodni</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td style="text-align: right;">– 0,5 godz.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding-top: 10px;">Łącznie 12 tygodni, co odpowiada 16 pkt. ECTS.</td> </tr> </table>	Udział w praktykach	– 12 tygodni	Egzamin	– 0,5 godz.	Łącznie 12 tygodni, co odpowiada 16 pkt. ECTS.			
Udział w praktykach	– 12 tygodni								
Egzamin	– 0,5 godz.								
Łącznie 12 tygodni, co odpowiada 16 pkt. ECTS.									



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Programowanie w środowisku inżynierskim dla potrzeb geodezji i kartografii Programming in an engineering environment for geodesy and cartography
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,9/2,1)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Jacek Mazur
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami programowania w języku Python i Visual Basic do prowadzenia obliczeń inżynierskich związanych z ogólnie rozumianą geodezją i kartografią. W ramach przedmiotu studenci zostaną zapoznani z możliwościami prowadzenia wyżej wymienionych obliczeń z wykorzystaniem programu MatLab.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student zna konstrukcję języka programowania Python.
	W2. Student zna konstrukcję makr VBA.
	W3. Student posiada znajomość obsługi programu MatLab.
	Umiejętności:
	U1. Student posiada umiejętność tworzenia prostych aplikacji stworzonych w języku programowania Python wykorzystywanych przy obliczeniach stosowanych w geodezji i kartografii.
	U2. Student posiada umiejętność tworzenia prostych makr i szablonów z wykorzystaniem VBA w programach Excel i LibreOffice Calc pomocnych w prowadzeniu obliczeń stosowanych w geodezji i kartografii.
	U3. Student posiada umiejętność prowadzenia prostych inżynierskich związanych z kartografią i geodezją wykorzystując program MatLab .
	Kompetencje społeczne:
K1. Wykazuje się samodzielnością myślenia i racjonalnością oraz poszanowaniem wymogów prawa w korzystaniu z obliczeń stosowanych w kartografii i geodezji.	
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1, W2, W3 – GK_W06 U1, U2, U3 – GK_U04 K1 – GK_K01
Odniesienie modułowych efektów	W1, W2, W3 – InzP_W02



uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	U1, U2, U3 – InzP_U01, InzP_U02, InzP_U06, InzP_U07
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wskazana znajomość podstaw grafiki informatyki
Treści programowe modułu	<p>Studenci nauczą się obsługiwać i przygotowywać proste aplikacje wykorzystywane w obliczeniach związanych z kartografią w języku Python w środowisku Microsoft Visual Studio Code.</p> <p>Studenci nauczą się także prowadzić złożone obliczenia inżynierskie, przygotowywać i opracowywać szablony z wykorzystaniem makr Visual Basic w programie Excel i LibreOffice Calc które będą wykorzystywane w obliczeniach związanych z kartografią.</p> <p>W ramach programu studenci zostaną zapoznani z możliwością prowadzenia obliczeń inżynierskich związanych z kartografią i geodezją wykorzystując program MatLab.</p> <p>W każdym z wyżej wymienionych programów prowadzone będą prace praktyczne na stanowiskach komputerowych z oprogramowaniem.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sarbicki G.: Python. Kurs dla nauczycieli i studentów. Helion 2019. 2. Gonet M.: Zrozumieć Excela. VBA - makra i funkcje. Helion 2019. 3. Nycz D. B.: Matlab. Podstawy użytkowania Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Jana Grodka w Sanoku 2018 (https://www.researchgate.net/profile/Daniel-Nycz/publication/342303950_MATLAB_Podstawy_uzytkowania/links/5eec724592851ce9e7f08bb8/MATLAB-Podstawy-uzytkowania.pdf). <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pliki pomocy do programu Microsoft Visual Studio Code (VS Code).
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<p>Metody dydaktyczne:</p> <p>Wykład, dyskusja, ćwiczenia - przygotowanie programów i obliczeń z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego.</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1, W2, W3 – sprawdzian pisemny (zaliczenie). i praca projektowe.</p> <p>U1, U2, U3 – ocena prac praktycznych i ich wykonania.</p> <p>K1. - ocena pracy praktycznych studenta.</p> <p>Formy dokumentowania: sprawdziany i praca zaliczeniowa w formie papierowej lub elektronicznej, protokół ocen, które student uzyskał w ramach zaliczenia pisemnego lub ustnego, wykonanie projektu przedstawionego w formie elektronicznej.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena z zaliczenia pisemnego 50%</p> <p>Ocena prac projektowych 50%</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach – 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach – 30 godz.</p> <p>Konsultacje – 2 godz.</p> <p>Przygotowanie do zaliczenia – 15 godz.</p> <p>Przygotowanie do zajęć i projektów – 20 godz.</p> <p>Studiowanie literatury – 18 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. – 4 pkt. ECTS</p>



Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 30 godz. Konsultacje – 2 godz. Łącznie 47 godz. co stanowi 1,9 pkt. ECTS
---	--

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Podstawy technologiczne infrastruktury informacji przestrzennej Technological foundations of spatial information infrastructure
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,3/1,7)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Paweł Postek
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest rozszerzenie wiedzy z zakresu technologii informatycznych, stosowanych przy wdrażaniu oraz obsłudze systemów infrastruktury informacji przestrzennej.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student zna podstawy budowy relacyjnych baz danych przestrzennych, koncepcje i elementy składowe infrastruktury (podstawowe założenia, zbiory danych przestrzennych, komponenty i modele struktur), usługi danych przestrzennych, zasady interoperacyjności, funkcje i zakres przedmiotowy struktury informacji przestrzennej
	Umiejętności:
	U1. Student posiada umiejętności w zakresie zaprojektowania relacyjnej bazy danych przestrzennych oraz jej wykorzystania w procesie analiz przestrzennych. Potrafi korzystać z usług danych przestrzennych w oprogramowaniu GIS.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Student wykazuje umiejętność prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu inżyniera geodety. Posiada zdolność do współpracy i pracy w grupie, szczególnie w zakresie geodezyjnej obsługi obiektów budowlanych lub inżynierskich, dbając o bezpieczną eksploatację tych obiektów. Potrafi przyjąć różne role w zespole,



	dopasowując się do potrzeb i wymagań wspólnego przedsięwzięcia. Ma świadomość odpowiedzialności za swoją pracę, rozumiejąc znaczenie precyzyjnych i rzetelnych pomiarów geodezyjnych w procesie budowlanym lub inżynierskim. Jest gotowy do podporządkowania się zasadom pracy w zespole, zdając sobie sprawę z konieczności wzajemnej współpracy i wspólnej odpowiedzialności za realizację zadań.												
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – GK_W03, GK_W07 U1 – GK_U04, GK_U08 K1 – GK_K02, GK_K02, GK_K04												
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W1 – InzP_W02, InzP_W03 U1 – InzP_U01, InzP_U02, InzP_U03, InzP_U06 InzP_U08, InzP_U09												
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak												
Treści programowe modułu	Wykłady obejmuje: terminologia i definicje (pojęcie danych, informacji, systemu informacji przestrzennej - w ujęciu technologicznym i funkcjonalnym), metody projektowania relacyjnych baz danych, GML, usługi danych przestrzennych, harmonizacja i interoperacyjność zbiorów, serii i usług danych przestrzennych.												
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Baranowski Marek, Infrastruktura informacji przestrzennej w ujęciu systemowym, Warszawa : Instytut Geodezji i Kartografii, 2012. 2. Izdebski Waldemar, Dobre praktyki udziału gmin i powiatów w tworzeniu infrastruktury danych przestrzennych w Polsce, wydanie II rozszerzone, Geo-System Sp. z o.o., Warszawa 2016. 3. Michalak J. Podstawy metodyczne i technologiczne infrastruktur geoinformacyjnych. Roczniki Geomatyki 2003, Tom 1 z 2 4. Izdebski W., Informacja przestrzenna w Polsce - teoria i praktyka, PTIP, Rocznik Geomatyki 2017, Tom XV, Zeszyt 2(77), s. 175-186 5. Spatial Data Infrastructure Convergence: Research, Emerging Trends, and Critical Assessment (PDF) , Global Spatial Data Infrastructure Association , http://www.gsdi.org/												
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia projektowe, dyskusja												
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1: ocena sprawdzianów. U1: ocena praktycznej umiejętności projektowania osnów realizacyjnych K1: ocena pracy zespołowej i zaangażowania studenta w trakcie zajęć praktycznych. Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawozdania z ćwiczeń, kolokwium.												
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z kolokwium sprawdzającego (80%), Ocena sprawozdania (10%) Ocena aktywność studentów podczas zajęć (5%), Obecność na ćwiczeniach (5%).												
Bilans punktów ECTS	<table> <tr> <td>Udział w wykładach</td> <td>– 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td>– 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>– 2 godz.</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>– 12 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td>– 12 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do sprawdzianów</td> <td>– 10 godz.</td> </tr> </table>	Udział w wykładach	– 15 godz.	Udział w ćwiczeniach	– 15 godz.	Konsultacje	– 2 godz.	Studiowanie literatury	– 12 godz.	Przygotowanie do ćwiczeń	– 12 godz.	Przygotowanie do sprawdzianów	– 10 godz.
Udział w wykładach	– 15 godz.												
Udział w ćwiczeniach	– 15 godz.												
Konsultacje	– 2 godz.												
Studiowanie literatury	– 12 godz.												
Przygotowanie do ćwiczeń	– 12 godz.												
Przygotowanie do sprawdzianów	– 10 godz.												



	Łączny nakład pracy studenta to 76 godz., – 3 pkt. ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 15 godz. Konsultacje – 2 godz. Łącznie 32 godz. co odpowiada 1,3 pkt. ECTS.

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Programowanie w GIS Programming in GIS
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,3/1,7)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr Kamil Nieścioruk
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami programowania w języku Python w środowisku otwartego programu QGIS. Studenci poznają pracę z konsolą Pythona, obsługę różnych typów danych oraz podstawowe klasy QGIS API.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student w pogłębionym stopniu zna koncepcje związane z językiem Python, w tym listy, słowniki, funkcje i klasy.
	W2. Student zna środowisko programistyczne i klasy QGIS API
	Umiejętności:
	U1. Student potrafi pracować z programem QGIS oraz danymi przestrzennymi (wczytywać, modyfikować, wizualizować) z poziomu konsoli i edytora Pythona.
	U2. Student potrafi tworzyć proste skrypty i wtyczki automatyzujące pracę w programie QGIS.
	Kompetencje społeczne:
K1. Student potrafi dobierać i modyfikować algorytmy rozumiejąc znaczenie automatyzacji zadań w	



	przetwarzaniu dużych zbiorów danych.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1, W2 – GK_W06 U1, U2 – GK_U04 K1 – GK_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W1, W2 – InzP_W02 U1, U2 – InzP_U01, InzP_U02, InzP_U06, InzP_U08
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowe umiejętności pracy z programem QGIS
Treści programowe modułu	Kurs zaznajamia studentów z podstawami teorii i praktyki programowania w języku Python w środowisku darmowego programu QGIS. W ramach zajęć praktycznych uczestnicy będą pracowali w konsoli i edytorze Pythona, zapoznają się z najważniejszymi klasami w QGIS-ie, poznają jak tworzyć i modyfikować warstwy wektorowe i rastrowe, zmieniać wartości w tabelach atrybutów oraz wizualizację danych, a także automatyzować zadania.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Dokumentacja QGIS Python API (https://qgis.org/pyqgis/) 2. Matthews E., Python. Instrukcje dla programisty, Helion, Gliwice 2016 3. Pilgrim M., Zanurkuj w Pythonie (https://pl.wikibooks.org/wiki/Zanurkuj_w_Pythonie) 4. Przewodnik po wykorzystaniu PyQGIS (https://docs.qgis.org/testing/en/docs/pyqgis_developer_cookbook/)
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, wykonanie projektów, kolokwia zaliczeniowe
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	Kolokwia zaliczeniowe (W1, W2, K1), projekty opracowana geowizualizacja (W2, U1, U2). Formy dokumentowania: opracowania własne studenta, dziennik ocen, kolokwia.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Kolokwium zaliczeniowe z części wykładowej (30%) Projekty (40%) Kolokwia zaliczeniowe z części ćwiczeniowej (30%)
Bilans punktów ECTS	Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 15 godz. Praca własna nad projektami (programami) – 30 godz. Konsultacje – 2 godz. Przygotowanie do kolokwium – 10 godz. Łączny nakład pracy studenta to 74 godz., – 3 pkt. ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 15 godz. Konsultacje – 2 godz. Łącznie 32 godz., co odpowiada 1,3 pkt. ECTS.



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Zaawansowane geodezyjne i geofizyczne techniki pomiarowe Advanced geodetic and geophysical measurement techniques
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3(1,3/1,7)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	prof. dr hab. inż. Wiesław Kosek
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest osiągnięcie przez studenta podstawowej wiedzy i umiejętności w zakresie prowadzonych badań w naukach o Ziemi i jej naturalnego środowiska za pomocą geodezyjnych i geofizycznych technik pomiarowych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student ma teoretyczną wiedzę nt. obecnie wykonywanych satelitarnych i naziemnych pomiarów geodezyjnych i geofizycznych w celu badania procesów geofizycznych zachodzących na Ziemi oraz jej środowiska naturalnego. Student ma zdobyć podstawową wiedzę nt. pola grawitacyjnego i magnetycznego Ziemi, ich modelowania, a także instrumentów do pomiarów przyspieszenia siły ciężkości oraz natężenia pola magnetycznego Ziemi. Student ma wiedzę nt. osnów grawimetrycznych i magnetycznych na świecie oraz w Polsce oraz pomiarach na tych osnowach w celu ich utrzymywania dla gospodarki kraju.
	Umiejętności:
	U1. Student wykorzystuje podstawową wiedzę teoretyczną dotyczących metod pomiarowych stosowanych w geodezji i geofizyce do przedstawienia procesów zachodzących na Ziemi.
	U2. Potrafi określić jakimi metodami pomiarowymi należy badać procesy zachodzące we wnętrzu Ziemi jak również na jej powierzchni w atmosferze, oceanie i kriosferze.
	Kompetencje społeczne:
K1. Student ma świadomość konieczności wykonywania pomiarów geodezyjnych i geofizycznych, które pogłębiają wiedzę na temat procesów zachodzących na Ziemi w celu badania zmian klimatu Ziemi jak również wpływu tych zjawisk na pomiary geodezyjne. Student ma zdobyć podstawową wiedzę nt. 1) pola grawitacyjnego i magnetycznego Ziemi, ich modelowania, a także	



	instrumentów do pomiarów przyspieszenia siły ciężkości oraz natężenia pola magnetycznego Ziemi, 2) osnów grawimetrycznych i magnetycznych na świecie oraz w Polsce oraz sposobów pomiaru na tych osnowach. 3) celu utrzymywania tych osnów grawimetrycznych i magnetycznych oraz ich roli w gospodarce kraju.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – GK_W04, GK_W09 U1, U2 – GK_U02, GK_U09 K1 – GK_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W1 – InzP_W01, InzP_W02 U1, U2 – InzP_U02, InzP_U03, InzP_U06, InzP_U08, InzP_U09
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak
Treści programowe modułu	<p>Wykłady obejmuje tematykę związaną z podstawowymi pomiarami geodezyjnymi i geofizycznymi wykonywanymi na powierzchni Ziemi oraz w przestrzeni kosmicznej do badania rotacji Ziemi, zmian jej kształtu jak również pola grawitacyjnego i magnetycznego Ziemi. Przedstawiona zostaną 1) budowa wnętrza Ziemi, ziemskie pole magnetyczne i przyczyny jego powstawania, magnetosfera ziemską, 2) historia pomiarów natężenia pola magnetycznego Ziemi oraz instrumenty do pomiarów tego natężenia (magnetometry). 3) Anomalie magnetyczne. 4) Opis pola magnetycznego Ziemi wraz modelem matematycznym tego pola - wektor natężenia pola magnetycznego oraz jego składowe (inklinacja deklinacja i moduł natężenia), 5) Zmienna aktywność słoneczna. Zmienne pole magnetyczne Ziemi i rola wiatru słonecznego w jego generowaniu w ziemskiej jonosferze (dynamo atmosferyczne). Klasyfikacja zmian pola magnetycznego Ziemi – zmiany długo i krótkookresowe oraz zakłócenia i burze magnetyczne. 6) Osnowy grawimetryczne i magnetyczne na świecie i w Polsce. Instrumenty do tych pomiarów na punktach osnów fundamentalnych i bazowych.</p> <p>Przedstawione zostaną satelitarne metody pomiarowe do badania zmian wysokości oceanu światowego takie jak altimetria satelitarna i reflektometria GNSS. W celu badania pola grawitacyjnego Ziemi oraz jego zmian w czasie przedstawione zostaną satelitarne grawimetryczne techniki obserwacyjne: CHAMP, GOCE, GRACE oraz GRACE FO. Wśród satelitarnych technik pomiarowych do badania ziemskiego pola magnetycznego pola przedstawione zostaną misje SWARM, CHAMP, GRACE, Ørsted i MAGSAT.</p> <p>Na ćwiczeniach studenci realizują zadania obliczeniowe, w których pojawiają się praktyczne zastosowania zagadnień omawianych na wykładach.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Barlik M. Pomiary grawimetryczne w geodezji. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001. 2. Fajkiewicz Z. Grawimetria stosowana. AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, Kraków 2007. 3. Z. Fajkiewicz red., Zarys geofizyki stosowanej. Wydawnictwa Geologiczne, 1972. 4. J. Jankowski, Ch. Sucksdorff. 1996. Guide for



	<p>Magnetic Measurements and Observatory Practice. IAGA, Warszawa, 1996.</p> <p>5. Z. Kalinowska. Magnetyzm ziemski i jego badanie. PZWS.</p> <p>6. S. Kalinowski, Z. Kalinowska. Magnetyzm ziemski, 1948. Spółdzielnia Wydawnicza Wiedza.</p> <p>7. R. Teysseyre red., Fizyka i ewolucja wnętrza Ziemi, t. II.</p>														
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia projektowe, referaty studentów połączone z dyskusją na ćwiczeniach, prezentacja i interpretacja wyników badań.														
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1: ocena sprawdzianów.</p> <p>U1, U2: ocena praktycznej umiejętności wykonywania obliczeń rachunkowych związanych z pomiarami geodezyjnymi lub geofizycznymi.</p> <p>K1: ocena zaangażowania studenta w trakcie zajęć praktycznych polegająca na stawianiu pytań do studentów w trakcie prowadzenia zajęć, których celem jest naprowadzenie studentów na właściwy sposób rozwiązania problemu/zadania. Ocena umiejętności przedstawienia referatu na wybrany temat.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwium, sprawozdania wiedzy teoretycznej, ocena przedstawionych referatów przez studentów.</p>														
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena z kolokwium sprawdzającego (80%),</p> <p>Ocena sprawozdania umiejętności obliczeń (10%)</p> <p>Ocena aktywność studentów podczas zajęć (5%),</p> <p>Obecność na ćwiczeniach (5%).</p>														
Bilans punktów ECTS	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w wykładach:</td> <td style="text-align: right;">– 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">– 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: right;">– 2 godz.</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td style="text-align: right;">– 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Wykonanie zadań z ćwiczeń</td> <td style="text-align: right;">– 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td style="text-align: right;">– 12 godz.</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td style="text-align: right;">– 1 godz.</td> </tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 75 godz., –3 pkt. ECTS</p>	Udział w wykładach:	– 15 godz.	Udział w ćwiczeniach	– 15 godz.	Konsultacje	– 2 godz.	Studiowanie literatury	– 15 godz.	Wykonanie zadań z ćwiczeń	– 15 godz.	Przygotowanie do egzaminu	– 12 godz.	Egzamin	– 1 godz.
Udział w wykładach:	– 15 godz.														
Udział w ćwiczeniach	– 15 godz.														
Konsultacje	– 2 godz.														
Studiowanie literatury	– 15 godz.														
Wykonanie zadań z ćwiczeń	– 15 godz.														
Przygotowanie do egzaminu	– 12 godz.														
Egzamin	– 1 godz.														
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w wykładach</td> <td style="text-align: right;">– 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">– 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: right;">– 2 godz.</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td style="text-align: right;">– 1 godz.</td> </tr> </table> <p>Łącznie 33 godz. co odpowiada 1,3 pkt. ECTS.</p>	Udział w wykładach	– 15 godz.	Udział w ćwiczeniach	– 15 godz.	Konsultacje	– 2 godz.	Egzamin	– 1 godz.						
Udział w wykładach	– 15 godz.														
Udział w ćwiczeniach	– 15 godz.														
Konsultacje	– 2 godz.														
Egzamin	– 1 godz.														



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Geodezyjne urządzenie terenów rolnych i leśnych Geodesic arrangement of agricultural and forest land
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,9/2,1)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Roman Rybicki
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest osiągnięcie przez studenta wiedzy i umiejętności z zakresu czynności koniecznych do wdrożenia w życie, opracowanego wcześniej projektu scalenia gruntów.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student zna i rozumie zagadnienia geodezyjnego opracowania treści projektu scalenia gruntów, celem wyznaczenia go na gruncie. W2. Posiada wiedzę w zakresie opracowania administracyjno-prawnego, treści projektu scalenia.
	Umiejętności:
	U1. Student potrafi sporządzić szkice wyznaczenia projektowanych działek rolnych i leśnych. U2. Potrafi opracować dokumenty do ujawnienia nowego stanu prawnego w księgach wieczystych. U3. Potrafi dokonać aktualizacji danych w ewidencji gruntów.
	Kompetencje społeczne:
K1. Student ma świadomość znaczenia scalenia gruntów w zachowaniu ładu przestrzennego, geodezyjnego jak i administracyjno-prawnego.	
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1, W2 – GK_W10 U1, U2, U3 – GK_U05, GK_U06 K1 – GK_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W1, W2 – InzP_W02, InzP_W04, InzP_W05 U1, U2, U3 – InzP_U03, InzP_U06, InzP_U07, InzP_U08, InzP_U10
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczenie przedmiotów geodezyjne urządzenie terenów leśnych, geodezyjne urządzenie terenów rolnych (lub równoważnych) na studiach I stopnia
Treści programowe modułu	Wykłady obejmują tematykę związaną z: - geodezyjnym opracowaniem materiałów do wyznaczenia na gruncie, zaprojektowanej sytuacji terenowej po scaleniu (opracowanie wykazu współrzędnych punktów nowej sytuacji terenowej, opracowanie danych dla osnowy realizacyjnej, opracowanie szkicu wyznaczenia



	<p>projektowanych działek, wraz z czołówkami działek),</p> <ul style="list-style-type: none"> - opracowaniem danych do ujawnienia nowego stanu prawnego w księgach wieczystych (wniosek o wpis w księdze wieczystej, wypis z ewidencji gruntów, wyrys z mapy ewidencyjnej), - opracowaniem danych do ujawnienia nowego stanu władania w ewidencji gruntów. <p>Na ćwiczeniach, studenci wykonują zadania, w których pojawiają się praktyczne zastosowania zagadnień omawianych w ramach wykładów.</p>																		
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Akińcza M., Malina R. 2007. Geodezyjne urządzenie terenów rolnych. Wykłady i ćwiczenia. Wyd. UP we Wrocławiu. 2. Malina R., Kowalczyk M. 2011. Geodezja katastralna - procedury geodezyjne i prawne. Przykłady operatów. Wyd. Gall Katowice 3. Przegon W., Rybicki R. 2020. Scalenia gruntów w województwie lubelskim. Wyd. UR im. Hugona Kołłątaja w Krakowie 4. Internet, "akty prawne", www.sejm.gov.pl 																		
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metoda podająca: wykłady z zastosowaniem środków audiowizualnych. 2. Metody praktyczne: opracowanie zadań projektowych z wykorzystaniem programów EWmapa, EWopis, Word, Excel. 																		
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1, W2: egzamin U1, U2, U3: ocena zadań wykonanych w ramach ćwiczeń K1: egzamin, ocena pracy i zaangażowania studenta w trakcie zajęć praktycznych</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: egzamin, sprawozdania z wykonanych ćwiczeń, dziennik prowadzącego.</p>																		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena z egzaminu (70%) Ocena z zadań wykonanych w ramach ćwiczeń (25%) Obecność na zajęciach (5%)</p>																		
Bilans punktów ECTS	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w wykładach</td> <td style="text-align: right;">– 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">– 30 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: right;">– 2 godz.</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td style="text-align: right;">– 12 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: right;">– 10 godz.</td> </tr> <tr> <td>Dokończenie zadań projektowych</td> <td style="text-align: right;">– 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td style="text-align: right;">– 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td style="text-align: right;">– 1 godz.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Łączny nakład pracy studenta to 100 godz., – 4 pkt. ECTS</td> </tr> </table>	Udział w wykładach	– 15 godz.	Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.	Konsultacje	– 2 godz.	Studiowanie literatury	– 12 godz.	Przygotowanie do ćwiczeń	– 10 godz.	Dokończenie zadań projektowych	– 15 godz.	Przygotowanie do egzaminu	– 15 godz.	Egzamin	– 1 godz.	Łączny nakład pracy studenta to 100 godz., – 4 pkt. ECTS	
Udział w wykładach	– 15 godz.																		
Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.																		
Konsultacje	– 2 godz.																		
Studiowanie literatury	– 12 godz.																		
Przygotowanie do ćwiczeń	– 10 godz.																		
Dokończenie zadań projektowych	– 15 godz.																		
Przygotowanie do egzaminu	– 15 godz.																		
Egzamin	– 1 godz.																		
Łączny nakład pracy studenta to 100 godz., – 4 pkt. ECTS																			
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w wykładach</td> <td style="text-align: right;">– 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">– 30 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: right;">– 2 godz.</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td style="text-align: right;">– 1 godz.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Łącznie 48 godz. co odpowiada 1,9 pkt. ECTS.</td> </tr> </table>	Udział w wykładach	– 15 godz.	Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.	Konsultacje	– 2 godz.	Egzamin	– 1 godz.	Łącznie 48 godz. co odpowiada 1,9 pkt. ECTS.									
Udział w wykładach	– 15 godz.																		
Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.																		
Konsultacje	– 2 godz.																		
Egzamin	– 1 godz.																		
Łącznie 48 godz. co odpowiada 1,9 pkt. ECTS.																			



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Dane przestrzenne w środowisku CAD Spatial data in a CAD environment
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,9/1,1)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr Anna Skic
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Mechanicznej i Automatyki
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest osiągnięcie przez studenta podstawowej wiedzy i umiejętności w zakresie tworzenia i zarządzania danymi przestrzennymi w środowisku CAD.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student zna możliwości oferowane przez oprogramowanie AutoCAD Civil 3D (w tym AutoCAD Map 3D) w zakresie projektowania i analizowania danych przestrzennych
	Umiejętności:
	U1. Student umie wykonywać kompleksowe analizy danych i ich wizualizację
	U2. Student potrafi rozwiązywać zadania inżynierskie związane z projektowaniem układów przestrzennych.
	Kompetencje społeczne:
K1. Student rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych w zakresie komputerowego wspomaganie projektowania.	
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – GK_W03 U1, U2 – GK_U03, GK_U09 K1 – GK_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W1 – InzP_W02 U1, U2 – InzP_U06, InzP_U08, InzP_U11
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw programu AutoCAD
Treści programowe modułu	Student zapoznaje się z interfejsem programu AutoCAD Civil 3D, poznaje podstawowe elementy i grupy menu. Potrafi pracować z plikami posiadającymi georeferencje, zna układy współrzędnych odwzorowanych obowiązujących w Polsce, poznaje procedury związane z dołączaniem baz danych do rysunku i eksportem danych do systemów GIS. Nabywa wiedzę i umiejętności wykorzystywane do analizy danych geoprzestrzennych, m.in. dodawanie danych do mapy, tworzenie map tematycznych z opisami i legendą.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Jagielski A. 2005. Geodezja I. Wyd. Geodpis Kraków. 2. Jagielski A. 2007. Geodezja II. Wyd. Geodpis Kraków.



	3. AutoCad Civil 3D. Podręcznik użytkownika, Autodesk. 4. AutoCad Civil 3D. Samouczek, Autodesk. 5. AutoCad Map 3D. Podręcznik użytkownika, Autodesk. 6. AutoCad Map 3D. Samouczek, Autodesk
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia projektowe.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1 – kolokwium sprawdzające U1-ocena praktycznej umiejętności pracy w programie AutoCAD Civil 3D U2- ocena projektów wykonywanych na ćwiczeniach K1 ocena pracy indywidualnej i zaangażowania studenta w trakcie zajęć praktycznych. Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwium, projekty, dziennik prowadzącego.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z kolokwium sprawdzającego (30%), Ocena projektów wykonywanych na zajęciach (60%) Ocena aktywności studentów podczas zajęć (5%), Obecność na ćwiczeniach (5 %).
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 30 godz. Konsultacje – 2 godz. Studiowanie literatury – 8 godz. Przygotowanie do ćwiczeń – 5 godz. Wykonywanie projektów – 10 godz. Przygotowanie do sprawdzianów – 5 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 75 godz., – 3 pkt. ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 30 godz. Konsultacje – 2 godz.</p> <p>Łącznie 47 godz. co odpowiada 1,9 pkt. ECTS.</p>

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Fotogrametria Photogrammetry
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,9/2,1)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	prof. dr hab. Oleksandr Dorozhynskyy
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej



Cel modułu	Celem realizacji modułu jest osiągnięcie przez studenta wiedzy i umiejętności z zakresu przetwarzania zobrażeń fotogrametrycznych do podstawowych produktów, reprezentujących świat rzeczywisty, wykorzystywanych w geodezji.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Student ma wiedzę z zakresu zaawansowanych założeń fotogrametrii.</p> <p>W2. Posiada wiedzę z zakresu projektowania i wykonywania pomiarów fotogrametrycznych z wykorzystaniem bsp.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Student potrafi wykonywać operacje związane z przetwarzaniem danych pozyskanych metodami fotogrametrii niskopułapowej, lotniczej i satelitarnej.</p> <p>U2. Student umie samodzielnie dokonać analizy wyników i przygotować raporty z pozyskanych i opracowanych danych.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Student jest gotów do pogłębiania wiedzy z zakresu fotogrametrii oraz podjęcia dyskusji na temat zalet i wad fotogrametrii.</p> <p>K2. Student jest gotów do samodzielnego i kreatywnego działania oraz rozwiązywania problemów.</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1, W2 – GK_W05</p> <p>U1, U2 – GK_U02, GK_U07</p> <p>K1, K2 – GK_K01</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	<p>W1, W2 – InzP_W02</p> <p>U1, U2 – InzP_U06, InzP_U08, InzP_U11</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczenie przedmiotu fotogrametria lub równoważnego na studiach I stopnia
Treści programowe modułu	<p>Fotogrametria cyfrowa, idee i założenia. Sensory pomiarowe w fotogrametrii. Geometryczne założenia fotogrametrii.</p> <p>Projektowanie topograficznych zdjęć lotniczych do zadań pomiarowych, osnowa fotogrametryczna, systemy GNSS i INS w fotogrametrii.</p> <p>Opracowanie zdjęć na stacji fotogrametrycznej.</p> <p>Aerotriangulacja, punkty wiążące i fotopunkty – rola w wyrównaniu. Podstawy matematyczne wyrównania bloku zdjęć. Aspekty technologiczne tworzenia ortofotomapy, prawdziwa ortofotomapa. Błędy ortofotomapy i ich źródła. Format danych dla ortofotomapy Piksel terenowy ortomozaiki a dokładność. Metody dopasowania obrazów, wykorzystanie fotogrametrii do budowy modeli przestrzennych. Ocena dokładności produktów wynikowych. Wykorzystanie BSP w fotogrametrii. Aerotriangulacja metodą Structure from Motion i jej wykorzystanie w BSL.</p> <p>Na ćwiczeniach studenci wykonują zadania, w których pojawiają się praktyczne zastosowania zagadnień omawianych w ramach wykładów.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Butowtt J., Ewiak I. 2016. Fotogrametria, WAT, W-wa; 2. Kraus K. 2007. Photogrammetry, Geometry from Images and Laser Scans, de Gruyter 3. Kurczyński Z., Preuss R. 2011. Podstawy



	<p>fotogrametrii, Oficyna Wyd. PW, W-wa; 4. Kurczyński Z. 2014. Fotogrametria Wyd. PWN, W-wa 5. Wolf P.R., Dewitt B. A., Wilkinson B. E. 2014. Elements of Photogrammetry with Applications in GIS McGraw Hill Book Co</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia projektowe, dyskusja, prezentacja i interpretacja wyników.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1, W2: egzamin U1, U2: ocena zadań wykonanych w ramach ćwiczeń K1, K2: ocena pracy zespołowej i zaangażowania studenta w trakcie zajęć praktycznych Formy dokumentowania osiągniętych wyników: egzamin, sprawozdania z wykonanych ćwiczeń, dziennik prowadzącego.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena z egzaminu (70%), Ocena z zadań wykonanych w ramach ćwiczeń (20%), Ocena aktywność studentów podczas zajęć (5%), Obecność na ćwiczeniach (5%).</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 30 godz. Konsultacje – 2 godz. Studiowanie literatury – 12 godz. Przygotowanie do ćwiczeń – 10 godz. Opracowanie wyników badań – 15 godz. Przygotowanie do egzaminu – 15 godz. Egzamin – 1 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 100 godz., – 4 pkt. ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 30 godz. Konsultacje – 2 godz. Egzamin – 1 godz.</p> <p>Łącznie 48 godz. co odpowiada 1,9 pkt. ECTS.</p>

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Ewidencja gruntów i budynków Land and building registration
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,3/1,7)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Justyna Gabryszuk



Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest osiągnięcie przez studenta podstawowej wiedzy i umiejętności w zakresie ewidencji gruntów i budynków, co pozwoli poprawnie je wykorzystywać do rozwiązywania zadań geodezyjnych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student zna i rozumie zaawansowane zagadnienia z zakresu ewidencji gruntów i budynków W2. Zna trendy rozwojowe katastru nieruchomości
	Umiejętności:
	U1. Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu gospodarki nieruchomościami i katastru nieruchomości przy geodezyjnym opracowaniu projektów technicznych U2. Student potrafi pozyskiwać dane niezbędne do prowadzenia ewidencji gruntów i budynków
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	Kompetencje społeczne:
	K1. Student ma świadomość znaczenia jakości danych katastralnych i ich wpływu na gospodarcze, społeczne i ekonomiczne aspekty życia
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W1, W2 – GK_W01, GK_W02 U1, U2 – GK_U05, GK_U09 GK_K01
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zagadnienia prawne katastru, gospodarki nieruchomościami i wyceny nieruchomości
Treści programowe modułu	Wykłady obejmują tematykę związaną z: podstawami prawnymi organizacji i funkcjonowania ewidencji gruntów i budynków, obiekty ewidencji gruntów i budynków i ich atrybuty, modernizacja Ewidencji Gruntów i Budynków, zestawienia zbiorcze EGIB, usługi sieciowe KIEG i ULDK, aktualny rozwój systemów katastralnych w Polsce i na świecie. Na ćwiczeniach studenci realizują zadania, w których pojawiają się praktyczne zastosowania zagadnień omawianych w ramach wykładów.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Sobolewska-Mikulska Katarzyna, 2014, Gospodarka nieruchomościami i kataster: wybrane problemy. Praca zbiorowa pod red. Katarzyny Sobolewskiej-Mikulskiej. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2. Malina Ryszard, Kowalczyk Marian, 2011r., "Geodezja katastralna - procedury geodezyjne i prawne. Przykłady operatów", wyd. Gall, 3. Jagielski Andrzej, Marczevska Barbara, 2014, Zadania geodezji w katastrze i gospodarce nieruchomościami. Cz. 1, wyd. GEODPIS 4. Jagielski Andrzej, Marczevska Barbara, 2014, Zadania geodezji w katastrze i gospodarce nieruchomościami. Cz. 2, wyd. GEODPIS 5. Internet, "akty prawne", www.sejm.gov.pl ,
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów	W1, W2: ocena z kolokwium U1, U2: prace zaliczeniowe



uczenia się	K1: prace zaliczeniowe Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwium, prace zaliczeniowe, dziennik prowadzącego.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z kolokwium sprawdzającego (80%), Ocena prac zaliczeniowych (10%) Ocena aktywność studentów podczas zajęć (5%), Obecność na ćwiczeniach (5%).
Bilans punktów ECTS	Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 15 godz. Konsultacje – 3 godz. Studiowanie literatury – 10 godz. Przygotowanie do ćwiczeń – 10 godz. Opracowanie prac zaliczeniowych – 10 godz. Przygotowanie do sprawdzianów – 12 godz. Łączny nakład pracy studenta to 75 godz., – 3 pkt. ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 15 godz. Konsultacje – 3 godz. Łącznie 33 godz. co odpowiada 1,3 pkt. ECTS.

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Samorząd terytorialny Local government
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,3/1,7)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Andrzej Mazur
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z istotą i specyfiką samorządu terytorialnego, uwarunkowaniami funkcjonowania i realizowanymi zadaniami publicznymi, ze szczególnym uwzględnieniem uprawnień poszczególnych szczebli samorządu w dokumentacji związanej z geodezją i kartografią.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza: W1. Student zna strukturę poszczególnych szczebli samorządu i ich uprawnienia w skali krajowej, wojewódzkiej, powiatowej i lokalnej. W2. Student posiada wiedzę dotyczącą zadań samorządu terytorialnego związanych z geodezją i kartografią.



	<p>Umiejętności:</p> <p>U1. Student umie odszukać w zasobach właściwe dane niezbędne do przeprowadzenia postępowania związanego z pracami geodezyjno-kartograficznymi oraz poprawnie wypełnić wnioski o dostęp do danych zasobu geodezyjno-kartograficznego.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Student ma świadomość społecznej odpowiedzialności organów samorządowych i własnej roli w interakcji z nimi.</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1, W2 – GK_W02 U1 – GK_U05 K1 – GK_K01, GK_K03</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	<p>W1, W2 – InzP_W04, InzP_W05 U1 – InzP_U03, InzP_U08</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak
Treści programowe modułu	<p>Wykłady obejmą następujące zagadnienia: istota i geneza samorządu terytorialnego; samorząd a inne instytucje społeczeństwa obywatelskiego; zadania i kompetencje na poziomie gminy, powiatu, województwa i kraju; archiwizacja i dostęp do informacji publicznych; udział społeczeństwa i rola organizacji pozarządowych w zarządzaniu gminą; nadzór nad samorządem terytorialnym; współpraca jednostek samorządu; kształtowanie polityki przestrzennej i gospodarczej w skali lokalnej i regionalnej. W ramach ćwiczeń studenci będą wyszukiwać ogólnodostępne dane i dokumenty z zakresu geodezji i kartografii oraz będą uczyli się poprawnie wypełniać wnioski o dostęp do danych z zasobów tematycznych.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lewandowska-Malec I. Samorząd terytorialny w Polsce, Zarys wykładu, kazusy, wybór źródeł. Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków 2007. 2. Grzymała Z., Maśloch I., Sierak J. Gospodarka i finanse samorządu terytorialnego. SGGW, Warszawa 2013. 3. Piasecki A.K. Samorząd terytorialny i wspólnoty lokalne. PWN, Warszawa 2009. 4. Obowiązujące akty prawne.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady – forma podająca, ćwiczenia – praca przy komputerze, praca z dokumentami, dyskusja.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1, W2: Ocena sprawdzianu. U1: Ocena wypełnionych dokumentów branżowych. K1: Ocena pracy studenta w trakcie zajęć. Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwium, wypełnione dokumenty związane z procedurami geodezyjnymi, dziennik prowadzącego.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena z kolokwium sprawdzającego (70%), Ocena sprawozdań z ćwiczeń (20%) Ocena aktywności podczas zajęć (5%), Obecność na ćwiczeniach (5%).</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 15 godz. Konsultacje – 3 godz. Przygotowanie do ćwiczeń – 15 godz. Studiowanie literatury – 20 godz. Przygotowanie do sprawdzianu – 7 godz.</p>



	Łączny nakład pracy studenta to 75 godz., – 3 pkt. ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 15 godz. Konsultacje – 3 godz. Łącznie 33 godz., co odpowiada 1,3 pkt. ECTS.

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Wybrane aspekty rozwoju infrastruktury technicznej Selected aspects of technical infrastructure development
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,3/1,7)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Alina Kowalczyk-Juško
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest osiągnięcie przez studenta wiedzy dotyczącej różnych elementów infrastruktury technicznej, ich znaczenia we współczesnym świecie oraz umiejętności oceny ich rozwoju.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student zna elementy infrastruktury technicznej, ich znaczenie we współczesnym świecie.
	W2. Student posiada wiedzę dotyczącą społecznych, ekonomicznych, przestrzennych, środowiskowych i prawnych aspektów rozwoju infrastruktury.
	Umiejętności:
	U1. Student umie ocenić poziom rozwoju infrastruktury technicznej i poszczególnych jej elementów przy użyciu odpowiednio dobranych metod.
	U2. Potrafi wskazać potrzeby i skutki rozwoju wybranych elementów infrastruktury oraz ich miejsce w lokalnych dokumentach planistycznych.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów	Kompetencje społeczne:
	K1. Student ma świadomość wpływu rozwoju infrastruktury na jakość życia ludzi, stan środowiska i własną odpowiedzialność za decyzje w tym zakresie.
	W1, W2 – GK_W02 U1, U2 – GK_U06, GK_U09



uczenia się	K1 – GK_K03, GK_K04
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W1, W2 – InzP_W01, InzP_W03, InzP_W05 U1, U2 – InzP_U03, InzP_U05
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak
Treści programowe modułu	Wykłady obejmą następujące zagadnienia: elementy infrastruktury technicznej (transportowa, energetyczna, wodno-ściekowa, wyposażenia jednostek osadniczych); różne aspekty rozwoju infrastruktury (społeczne, przestrzenne, ekonomiczne, środowiskowe, prawne); infrastruktura a wzrost konkurencyjności jednostek osadniczych; znaczenie infrastruktury w rozwoju zrównoważonym; konkurencja o przestrzeń i jej skutki. Na ćwiczeniach studenci poznają wskaźniki i miary poszczególnych elementów infrastruktury oraz całościowej ich oceny; poznają dokumenty planistyczne uwzględniające infrastrukturę: miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, warunki zabudowy, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Myna A. Modele rozwoju lokalnej infrastruktury technicznej. UMCS, Lublin 2012. 2. Żakowicz S., Hewelke P., Gnatow T. Podstawy infrastruktury technicznej w przestrzeni rolniczej. SGGW, Warszawa 2009. 3. Basiewicz T., Gołaszewski A., Rudziński L. Infrastruktura transportu. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2007.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia projektowe, dyskusja, prezentacja i interpretacja wyników oceny rozwoju infrastruktury.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1, W2: Ocena sprawdzianów. U1, U2: Ocena opracowanych zagadnień problemowych. K1: Ocena wypowiedzi studenta w trakcie zajęć. Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwium, opracowanie zadanych zagadnień problemowych, dziennik prowadzącego.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z kolokwium sprawdzającego (80%), Ocena sprawozdania z ćwiczeń (10%) Ocena aktywności podczas zajęć (5%), Obecność na ćwiczeniach (5%).
Bilans punktów ECTS	Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 15 godz. Konsultacje – 3 godz. Przygotowanie do ćwiczeń – 15 godz. Studiowanie literatury – 20 godz. Przygotowanie do sprawdzianu – 7 godz. Łączny nakład pracy studenta to 75 godz., – 3 pkt. ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 15 godz. Konsultacje – 3 godz. Łącznie 33 godz., co odpowiada 1,3 pkt. ECTS.



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Seminarium dyplomowe 1 Diploma seminar 1
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,6/0,4)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Andrzej Mazur
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Celem seminarium dyplomowego 1 jest zapoznanie studenta z wymogami obowiązującymi przy realizacji dyplomowych prac magisterskich oraz specyfiką tematów związanych ze studiowanym kierunkiem.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Zna zasady pisania pracy dyplomowej magisterskiej.
	W2. Zna podstawy korzystania z piśmiennictwa przedmiotu.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi wybierać fachową literaturę związaną z tematem pracy dyplomowej, korzystać z zasobów bibliotecznych, baz danych zawierających informacje z zakresu geodezji i kartografii oraz internetowych źródeł literaturowych.
	U2. Integruje i analizuje pozyskane dane oraz wyciąga syntetyczne wnioski.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	Kompetencje społeczne:
	K1. Rozumie konieczność dalszego samokształcenia się i zachowywania się w sposób profesjonalny w pełni odpowiedzialny za własną pracę.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W1, W2 – GK_W13 U1, U2 – GK_U12 K1 – GK_K01, GK_K03
Wymagania wstępne i dodatkowe	W1, W2 – InzP_W02, InzP_W04 U1, U2 – InzP_U02, InzP_U03, InzP_U06, InzP_U10
Treści programowe modułu	Treści realizowane w dotychczasowym toku studiów.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Wytyczne, dotyczące przygotowania pracy dyplomowej. Elementy treści pracy dyplomowej. Cytowanie piśmiennictwa oraz prezentacja tabel i rycin w tekście pracy, zestawienie piśmiennictwa, zasady korzystania z zasobu bibliotecznego. Specyfika zagadnień dotyczących studiowanego kierunku. 1. Apanowicz J. 2005. Metodologiczne uwarunkowania pracy naukowej. Prace doktorskie, prace habilitacyjne. Wyd. Difin. 2. Bielec E., Bielec J., Podręcznik pisania prac albo technika pisania po polsku. Kraków 2000.



	<p>3. Dobre obyczaje w nauce. Zbiór zasad i wytycznych, Warszawa: PAN, 2001.</p> <p>4. Drączkowski F. 2000. ABC pisania pracy magisterskiej. Wyd. Pelplin.</p> <p>5. Knecht Z. 1999. Metody uczenia się i zasady pisania prac dyplomowych. Poradnik jak się uczyć, jak pisać pracę dyplomową. Wyższa Szkoła Zarządzania Edukacja. Wrocław.</p> <p>6. Kozłowski R. 2009. Praktyczny sposób pisania prac dyplomowych z wykorzystaniem programu komputerowego i Internetu. Wyd. Wolters Kluwer Polska.</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, prezentacja multimedialna, dyskusja.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W 1: Ocena aktywności. W 2: Ocena aktywności. U 1: Ocena aktywności. U 2: Ocena aktywności. K 1: Ocena zaangażowania w trakcie zajęć - udział w dyskusjach.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: dziennik prowadzącego zajęcia.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Aktywność studentów podczas zajęć (90%) Obecność na ćwiczeniach (10%).
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w seminariach – 15 godz. Studiowanie i gromadzenie piśmiennictwa – 10 godz. Konsultacje – 1 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 26 godz. – 1 pkt ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w seminariach – 15 godz. Konsultacje – 1 godz.</p> <p>Łącznie 16 godz. co odpowiada 0,6 pkt. ECTS</p>

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Projektowanie kartograficzne Cartographic design
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,8/0,2)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr Kamil Nieścioruk
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej



Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami języka prezentacji kartograficznej i podstaw projektowania. Studenci poznają szczegóły przekazywania informacji przestrzennej poprzez metody prezentacji kartograficznej, zapoznają się z zasadami i sposobami kształtowania komunikatu kartograficznego, poznają psychologiczne i psychofizyczne aspekty przekazu kartograficznego. W ramach ćwiczeń studenci realizują własny projekt kompleksowego komunikatu kartograficznego.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student zna sposoby przetwarzania i przygotowywania danych na potrzeby opracowywania map.
	W2. Student w pogłębionym stopniu zna metodykę kartograficzną oraz sposoby prezentacji danych przestrzennych, psychofizyczne aspekty odbioru treści, zasady rządzące komunikatem kartograficznym.
	Umiejętności:
	U1. Student potrafi pozyskiwać, przetwarzać i analizować dane na potrzeby wykorzystania ich do opracowania map.
	U2. Student potrafi opracowywać na bazie danych mapy i geowizualizacje 2D i 3D z wykorzystaniem różnorodnych narzędzi i środków. Umie odpowiednio dobierać metody i formy prezentacji do tematu i przeznaczenia mapy.
	Kompetencje społeczne:
K1. Student potrafi łączyć wiedzę z zakresu metodyki kartograficznej, przetwarzania danych oraz percepcji treści graficznych w celu opracowania mapy właściwie przekazującej informacje o zjawiskach	
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1, W2 – GK_W01, GK_W08 U1, U2 – GK_U01, GK_U03, GK_U09 K1 – GK_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W1, W2 – InzP_W02 U1, U2 – InzP_U01, InzP_U02, InzP_U06, InzP_U08, InzP_U11
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowe wiadomości z zakresu metodyki kartograficznej
Treści programowe modułu	Kurs zaznajamia studentów z teoretyczną i praktyczną stroną przygotowywania geowizualizacji w oparciu o dane przestrzenne ze szczególnym uwzględnieniem mapy rozumianej jako język i komunikat graficzny. Uczestnicy zajęć poznają m.in. zagadnienia ściśle związane z kartografią, jak szczegółowe informacje o metodach prezentacji kartograficznej, mapach tematycznych, zmiennych wizualnych, zasadzie gestaltizmu. Ponadto kurs obejmuje podstawową wiedzę z zakresu percepcji treści graficznych, projektowania graficznego i opowiadania danych (data storytelling). W ramach ćwiczeń studenci opracują własny, autorski projekt wizualizacji danych przestrzennych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Graficzna prezentacja danych statystycznych. Wykresy, mapy, GIS, GUS, Warszawa 2014 2. Knafliec, Storytelling danych. Poradnik wizualizacji danych dla profesjonalistów, OnePress / Helion, Gliwice 2021 3. Medyńska-Gulij, Kartografia. Zasady i zastosowania geowizualizacji, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2015



	4. Żyszkowska W., Spallek W., Borowicz D., Kartografia tematyczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, wykonanie projektów, kolokwia zaliczeniowe
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	Kolokwia i prace zaliczeniowe (W1, W2, U1, K1), projekt (U1, U2, K1). Formy dokumentowania: opracowania własne studenta, dziennik ocen, kolokwia.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Kolokwium zaliczeniowe z części wykładowej (40%) Projekt – geowizualizacja z raportami (40%) Pozostałe prace zaliczeniowe (20%)
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 30 godz. Opracowanie i redakcja projektu – 5 godz. Konsultacje – 1 godz. Przygotowanie do kolokwium – 2 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta: 53 godziny (2 ECTS)</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 30 godz. Konsultacje – 1 godz. Łącznie 46 godz., co odpowiada 1,8 pkt. ECTS.</p>

Name of the field of study	Geodesy and cartography
Module name	Cartographic design
Language of the module	english
Module type	optional
Level of study	second
Form of study	full-time
Year of study for the course	II
Semester of study	3
Number of ECTS credits divided into contact/non-contact	2 (1,8/0,2)
Title/degree, name and surname of the person responsible for the module	dr Kamil Nieścioruk
Unit offering the module	Department of Geodesy and Spatial Information
Goal of the module	The goal of the course is to teach students rules of the language of cartographic presentation and principles of design. Students learn how to communicate spatial information with cartographic methodology, get to know rules and way of forming a cartographic narration, find out about psychological and psychophysical aspects of cartographic message. Labs consist of working on own complex cartographic visualization.
Learning outcomes for the module: description of knowledge, skills and	<p>Knowledge:</p> <p>W1. Student knows methods of data clean-up, processing</p>



social competences gained by a student after completion of the module.	and preparation for map-making.
	W2. Student has a deeper knowledge of cartographic methodology and ways of spatial data presentation, psychophysical aspects of perception and principles of cartographic language.
	Skills:
	U1. Student knows how to gather, process and analyse data in order to create maps.
	U2. Student can use data to prepare 2D and 3D geovisualization and maps working with different tools and by different means. Student know how to choose a proper method and form of presentation for a topic and goal of a map.
	Social competences:
	K1. Student can combine knowledge on cartographic methodology, data processing and visual content perception in order to create a map correctly and clearly informing about phenomena.
Relation of the module learning outcomes to the field of study outcomes	W1, W2 – GK_W01, GK_W08 U1, U2– GK_U01, GK_U03, GK_U09 K1 – GK_K01
Relation of the module learning outcomes to the engineering outcomes (if applicable)	W1, W2 – InzP_W02 U1, U2 – InzP_U01, InzP_U02, InzP_U06, InzP_U08, InzP_U11
Prerequisites and additional requirements	Basic knowledge of cartographic methodology
The module content	The module offers theory and practice of creating a geovisualization based on spatial data with the emphasis on a map understood as a language and a visual message. Students receive knowledge on topics strongly related to cartography, e.g. details on methodology, thematic mapping, visual variables and gestalt rules. Beside this, the course consist of knowledge on basics of visual perception, design and data storytelling. During the labs students complete their own geovisualization projects.
List of basic and supplementary literature	1. Graficzna prezentacja danych statystycznych. Wykresy, mapy, GIS, GUS, Warszawa 2014 2. Knafllic, Storytelling danych. Poradnik wizualizacji danych dla profesjonalistów, OnePress / Helion, Gliwice 2021 3. Medyńska-Gulij, Kartografia. Zasady i zastosowania geowizualizacji, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2015 4. Żyszkowska W., Spallek W., Borowicz D., Kartografia tematyczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012
Planned forms/activities/didactic methods	Lecture, discussion, projects, tests
Ways of verification and forms of documenting of acheived learning outcomes	Test and assignments (W1, W2, U1, K1), geovisualiazation (U1, U2, K1). Forms of documenting: students' works, gradebook, tests.
Weights of tasks affecting final grade	Test on theory (40%) Project – geovisualization with reports (40%) Other assignments (20%)



ECTS credits balance	Participation in lectures – 15 h. Participation in labs – 30 h. Design and preparation of the project – 5 h. Consulting of the project – 1 h. Preparation to test – 2 h. Total amount of student's work - 53 hours (2 ECTS)
The workload related to the activities requiring direct participation of an academic teacher	Participation in lectures – 15 h. Participation in labs – 30 h. Consulting of the project – 1 h. Total: 46 hours (1,8 ECTS)

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Geowizualizacja Geovisualisation
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,8/0,2)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr Kamil Nieścioruk
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami prezentacji kartograficznej i podstaw projektowania. Studenci otrzymują poszerzoną wiedzę z zakresu metod prezentacji kartograficznej i zapoznają się z zasadami i sposobami geowizualizacji. W ramach ćwiczeń studenci realizują projekty różnorodnych opracowań mapowych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student zna sposoby przetwarzania i przygotowywania danych na potrzeby geowizualizacji.
	W2. Student w pogłębionym stopniu zna metody i sposoby prezentacji danych przestrzennych, psychofizyczne aspekty odbioru treści, zasady rządzące komunikatem kartograficznym.
	Umiejętności:
	U1. Student potrafi pozyskiwać, przetwarzać i analizować dane na potrzeby formułowania komunikatu kartograficznego.
	U2. Student potrafi opracowywać na bazie danych geowizualizacje 2D i 3D z wykorzystaniem różnorodnych narzędzi i na różne potrzeby z zastosowaniem właściwej



	metodyki i z zachowaniem zasad percepcji treści.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Student potrafi łączyć wiedzę z zakresu metodyki kartograficznej, przetwarzania danych oraz percepcji treści graficznych w celu opracowania właściwej geowizualizacji.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1, W2 – GK_W01, GK_W08 U1, U2 – GK_U01, GK_U03, GK_U09 K1 – GK_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W1, W2 – InzP_W02 U1, U2 – InzP_U01, InzP_U02, InzP_U06, InzP_U08, InzP_U11
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowe wiadomości z zakresu metodyki kartograficznej
Treści programowe modułu	Kurs zaznajamia studentów z teoretyczną i praktyczną stroną opracowywania geowizualizacji dwu- i trójwymiarowych, również animowanych. Uczestnicy zajęć otrzymują poszerzoną wiedzę z zakresu metod prezentacji kartograficznej, przetwarzania danych przestrzennych zapoznają się z podstawami percepcji. W ramach ćwiczeń studenci opracują różnorodne geowizualizacje, pozwalające im zastosować zdobytą wiedzę w praktyce.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Graficzna prezentacja danych statystycznych. Wykresy, mapy, GIS, GUS, Warszawa 2014 2. Knafliec, Storytelling danych. Poradnik wizualizacji danych dla profesjonalistów, OnePress / Helion, Gliwice 2021 3. Medyńska-Gulij, Kartografia. Zasady i zastosowania geowizualizacji, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2015 4. Żyszkowska W., Spallek W., Borowicz D., Kartografia tematyczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, wykonanie projektów, kolokwia zaliczeniowe
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	Kolokwia zaliczeniowe (W1, W2, U1, K1), opracowana geowizualizacja (U1, U2, K1). Formy dokumentowania: opracowania własne studenta, dziennik ocen, kolokwia.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Kolokwium zaliczeniowe z części wykładowej (40%) Projekty – geowizualizacje (40%) Kolokwia zaliczeniowe z części ćwiczeniowej (20%)
Bilans punktów ECTS	Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 30 godz. Opracowanie i redakcja projektu – 5 godz. Konsultacje – 1 godz. Przygotowanie do kolokwium – 2 godz. Łączny nakład pracy studenta: 53 godziny (2 ECTS)
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 30 godz. Konsultacje – 1 godz. Łącznie 46 godz., co odpowiada 1,8 pkt. ECTS.



Name of the field of study	Geodesy and cartography
Module name	Geovisualization
Language of the module	english
Module type	optional
Level of study	second
Form of study	full-time
Year of study for the course	II
Semester of study	3
Number of ECTS credits divided into contact/non-contact	2 (1,8/0,2)
Title/degree, name and surname of the person responsible for the module	dr Kamil Nieścioruk
Unit offering the module	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Goal of the module	The goal of the module is to make students aware of cartographic presentation rules and basics of cartographic design. Students receive a broad knowledge of presentation methodology and learn about principles and ways of geovisualization. During labs they prepare a number of map projects.
Learning outcomes for the module: description of knowledge, skills and social competences gained by a student after completion of the module.	Knowledge:
	W1. Student knows methods of data clean-up, processing and preparation for geovisualization.
	W2. Student has a deeper knowledge of methods and ways of spatial data presentation, psychophysical aspects of perception and principles of cartographic language.
	Skills:
	U1. Student knows how to gather, process and analyse data in order to form a cartographic message.
	U2. Student can use data to prepare 2D and 3D geovisualization working with different tools and for different purposes applying proper methodology and perception rules.
Relation of the module learning outcomes to the field of study outcomes	Social competences:
	K1. Student can combine knowledge on cartographic methodology, data processing and visual content perception in order to create a correct geovisualization.
Relation of the module learning outcomes to the engineering outcomes (if applicable)	W1, W2 – GK_W01, GK_W08 U1, U2 – GK_U01, GK_U03, GK_U09 K1 – GK_K01
Prerequisites and additional requirements	Basic knowledge of cartographic methodology
The module content	The module concentrates on theory and practice of creating two- and three-dimensional geovisualizations, including cartographic animations. Students receive comprehensive information on methodology of cartographic presentation, spatial data manipulation and basic of perception. During the labs they prepare a various types of visualization.
List of basic and supplementary literature	1. Graficzna prezentacja danych statystycznych. Wykresy, mapy, GIS, GUS, Warszawa 2014



	<p>2. Knafllic, Storytelling danych. Poradnik wizualizacji danych dla profesjonalistów, OnePress / Helion, Gliwice 2021</p> <p>3. Medyńska-Gulij, Kartografia. Zasady i zastosowania geowizualizacji, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2015</p> <p>4. Żyszkowska W., Spallek W., Borowicz D., Kartografia tematyczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012</p>
Planned forms/activities/didactic methods	Lecture, discussion, projects, test
Ways of verification and forms of documenting of achieved learning outcomes	Test and assignments (W1, W2, U1, K1), geovisualization (U1, U2, K1). Forms of documenting: students' works, gradebook, tests.
Weights of tasks affecting final grade	Test on theory (40%) Geovisualizations (40%) Other assignments (20%)
ECTS credits balance	<p>Participation in lectures – 15 h.</p> <p>Participation in labs – 30 h.</p> <p>Design and preparation of the project – 5 h.</p> <p>Consulting of the project – 1 h.</p> <p>Preparation to test – 2 h.</p> <p>Total amount of student's work - 53 hours (2 ECTS)</p>
The workload related to the activities requiring direct participation of an academic teacher	<p>Participation in lectures – 15 h.</p> <p>Participation in labs – 30 h.</p> <p>Consulting of the project – 1 h.</p> <p>Total: 46 hours (1,8 ECTS)</p>

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Zaawansowane techniki obliczeniowe w geodezji Advanced computational techniques in geodesy
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (1,0/0,0)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	prof. dr hab. inż. Wiesław Kosek
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest osiągnięcie przez studenta podstawowej wiedzy i umiejętności w zakresie stosowania nowoczesnych technik obliczeniowych do rozwiązywania różnorodnych problemów w geodezji i naukach



	<p>pokrewnych.</p> <p>Wiedza:</p> <p>W1. Student ma teoretyczną wiedzę w zakresie stosowania różnych metod obliczeniowych, niezbędnych do rozwiązywania problemów naukowych i praktycznych w geodezji, a także innych pokrewnych naukach takich jak geofizyka.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Student wykorzystuje podstawową wiedzę teoretyczną nt. nowoczesnych metod obliczeniowych i wie jaką metodę można zastosować do rozwiązania różnych problemów w geodezji.</p> <p>U2. Potrafi samodzielnie wybrać odpowiedni algorytm obliczeniowy, zastosować go oraz zinterpretować wyniki obliczeń.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Student ma świadomość konieczności zastosowania różnych metod obliczeniowych w celu rozwiązania problemu obliczeniowego w geodezji w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności.</p>
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 – GK_W01</p> <p>U1, U2 – GK_U01, GK_U04</p> <p>K1 – GK_K01</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	<p>W1 – InzP_W02</p> <p>U1, U2 – InzP_U02, InzP_U06, InzP_U08</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak
Treści programowe modułu	<p>Wykłady obejmuje tematykę związaną z podstawowymi metodami obliczeniowymi w zakresie interpolacji, aproksymacji oraz analiz widmowych, filtracji i prognozowania w celu wykonywania obliczeń na geodezyjnych lub geofizycznych szeregach czasowych, Omawiane są różne metody interpolacji, aproksymacji a także metody wymagające przejścia do dziedziny częstotliwości w celu zastosowania analiz widmowych, filtracji i prognozowania, a także analiz czasowo-częstotliwościowych. Przejście do dziedziny częstotliwości realizowane jest poprzez zastosowanie transformaty Fouriera lub transformaty Z, natomiast przy projektowaniu różnych metod filtracji, prognozowania i analiz czasowo-częstotliwościowych wykorzystywana jest operacja splotu. Przedstawione zostaną podstawowe statystyki stosowane w analizach szeregów czasowych takie jak: wartość oczekiwana, wariancja, odchylenie standardowe, skośność i kurtoza. Przedstawione zostaną najczęściej stosowane analizy widmowe z podaniem ich zalet i wad. Przedstawione zostaną analizy czasowo-częstotliwościowe wykorzystujące środkowoprzepustowy filtr transformaty Fouriera oraz transformatę falkową w celu wyznaczania zmieniających się w czasie amplitud i faz oscylacji w wybranych geodezyjnych lub geofizycznych szeregach czasowych. Przedstawione zostaną również metody porównywania ze sobą geodezyjnych i geofizycznych szeregów czasowych takie jak: kowariancja wzajemna, widmo mocy wzajemnej, koherencja i semblancja w celu ustalania jakie występują relacje między tymi szeregami czasowymi w czasie i częstotliwości, a także pokazane zostaną metody do wyznaczenia wspólnego sygnału w</p>



	<p>dwóch szeregach czasowych. Wśród metod prognozowania przedstawione zostaną metody autoregresji i autokowariancyjna.</p> <p>Na ćwiczeniach studenci realizują zadania obliczeniowe, w których pojawiają się praktyczne zastosowania zagadnień omawianych na wykładach.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> George E. P. Box, Gwilym M. Jenkins, Gregory C. Reinsel, Time Series Analysis: Forecasting and Control 4th Edition, ISBN-13: 978-0470272848 Robert K. Otnes and Loren Enochson. Digital Time Series Analysis. By. New York and London, John Wiley and Sons, 1972. L. Białas-Cieź, T. Kobos, G. Lewicki. Podstawy teorii aproksymacji w zadaniach. Wydawnictwo Naukowe PWN. Zieliński T. P. Cyfrowe przetwarzanie sygnałów. Od teorii do zastosowań. ISBN: 978-83-206-1640-8
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia projektowe, dyskusja, prezentacja i interpretacja wyników obliczeń.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1: ocena sprawdzianów.</p> <p>U1: ocena praktycznej umiejętności wykonywania obliczeń rachunkowych poprzez wykonanie ćwiczenia obliczeniowego.</p> <p>K1: ocena zaangażowania studenta w trakcie zajęć praktycznych.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwium, sprawozdania wiedzy teoretycznej.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena z kolokwium sprawdzającego (80%),</p> <p>Ocena sprawozdania umiejętności obliczeń (10%)</p> <p>Ocena aktywność studentów podczas zajęć (5%),</p> <p>Obecność na ćwiczeniach (5%).</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach – 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach – 15 godz.</p> <p>Konsultacje – 1godz.</p> <p>Studiowanie literatury – 4 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 35 godz., – 1 pkt. ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach – 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach – 15 godz.</p> <p>Konsultacje – 1 godz.</p> <p>Łącznie 31 godz. co odpowiada 1 pkt. ECTS.</p>



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Analizy rynku nieruchomości Real estate market analysis
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,9/1,1)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Patrycja Pochwatka
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest osiągnięcie przez studenta podstawowej wiedzy i umiejętności w zakresie wykonywania analiz rynku nieruchomości, w tym poznania mechanizmów go regulujących, oceny potencjału ekonomicznego nieruchomości oraz analitycznego spojrzenia na rynek nieruchomości przy wykorzystaniu narzędzi GIS. Moduł pozwoli nabyć praktyczne umiejętności dotyczące pozyskania i wykorzystania informacji o nieruchomościach do wykonania analizy rynku nieruchomości w operacie szacunkowym.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1: Zna i rozumie jak dokonać akwizycji, przetworzenia i analizy danych niezbędnych do oceny rynku nieruchomości; zna i rozumie metody statystyczne, kartograficzne i geostatystyczne wykorzystywane do jego analizy
	Umiejętności:
	U1: Potrafi przeanalizować rynek nieruchomości i opracować mapy, tabele, raporty z wykorzystaniem narzędzi informatycznych oraz przestrzennych baz danych
	U2: Potrafi określać zjawiska i procesy kształtujące lokalny rynek nieruchomości oraz potrafi określić jego przestrzenny zasięg
	U3: Potrafi wykorzystywać metody statystyczne, kartograficzne i geoprzestrzenne do analizy rynku nieruchomości
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	Kompetencje społeczne:
	K1: Jest gotów do rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W1 – GK_W01, GK_W02 U1, U2, U3 – GK_U01, GK_U05, GK_U09 K1 – GK_K01
	W1 – InzP_W02 U1, U2, U3 – InzP_U01, InzP_U02, InzP_U05, InzP_U06



Wymagania wstępne i dodatkowe	Zagadnienia prawne katastru, gospodarki nieruchomościami i wyceny nieruchomości. Systemy informacji przestrzennej 1. Systemy informacji przestrzennej 2.
Treści programowe modułu	<p>Wykłady obejmują tematykę związaną z rynkiem nieruchomości oraz regulami na nim obowiązującymi, a także zawierają metody jego analizy. Omawiane są następujące zagadnienia: rynek nieruchomości – zasady funkcjonowania, mechanizmy i perspektywy rozwoju; rola rzeczoznawcy majątkowego i pośrednika w obrocie nieruchomościami na kształtowanie rynku nieruchomości; analiza stanu prawnego nieruchomości; źródła informacji (obligatoryjne i fakultatywne) do analizy rynku nieruchomości; trend zmian cen nieruchomości; wpływ zmian aktów planowania przestrzennego na kształtowanie się rynku nieruchomości; cechy jakościowe i ilościowe zjawisk i procesów na rynku nieruchomości; określanie przestrzennego zasięgu rynku nieruchomości; metody statystyczne, kartograficzne i geostatystyczne służące do analizy rynku nieruchomości; trendy zmian na rynkach nieruchomości w Polsce i na świecie.</p> <p>Na ćwiczeniach studenci realizują zadania, w których pojawiają się praktyczne zastosowania zagadnień omawianych w ramach wykładów przy wykorzystaniu m.in. narzędzi geoprzestrzennych.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ustawa o gospodarce nieruchomościami z dnia 21 sierpnia 1997 r. (Dz.U. 1997 nr 115 poz. 741 z późn. zm.) 2. Kucharska-Stasiak E., Ekonomiczny wymiar nieruchomości, PWN, Warszawa 2016. 3. Cichociński P., Zastosowanie metod kartograficznych i geostatystycznych do wstępnej analizy rynku nieruchomości, Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości, 2007, 25 (3-4), 155-166. 4. Pochwatka P., Litwin U., Teterycz T., Bitner A.. Cartographic Visualization in the Real Estate Market Investigation with the Use of GIS Tools. Proc. - 2017 Balt. Geod. Congr. (Geomatics), BGC Geomatics 2017. 5. Pochwatka P., Analysis of the real estate market in the city of Lublin (Poland) from the perspective of spatial development. E3S Web Conf 2020. 6. Analizy polskiego rynku nieruchomości sporządzone na zlecenie Ministra właściwego do spraw budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia projektowe, dyskusja, prezentacja i interpretacja wyników analiz.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1: ocena kolokwium i egzaminu.</p> <p>U1: ocena praktycznej umiejętności akwizycji, przygotowania, opracowania danych na potrzeby analizy rynku nieruchomości.</p> <p>U2: ocena praktycznej umiejętności wykonywania i interpretacji wyników analiz rynku nieruchomości</p> <p>U3: ocena praktycznej umiejętności wykorzystania metod statystycznych, kartograficznych i geoprzestrzennych na potrzeby analizy rynków nieruchomości.</p> <p>K1: ocena pracy zespołowej, projektowej i zaangażowania</p>



	studenta w trakcie prezentacji wyników analiz. Formy dokumentowania osiągniętych wyników: egzamin, kolokwium, raporty i mapy z analiz, dziennik prowadzącego.																
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z egzaminu (60%), Ocena kolokwium i raportów z analiz (25%), Ocena aktywności studentów podczas zajęć (10%), Obecność na ćwiczeniach (5%).																
Bilans punktów ECTS	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w wykładach</td> <td style="text-align: right;">– 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">– 30 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: right;">– 1 godz.</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td style="text-align: right;">– 4 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: right;">– 6 godz.</td> </tr> <tr> <td>Opracowanie wyników analiz</td> <td style="text-align: right;">– 8 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do kolokwium i egzaminu</td> <td style="text-align: right;">– 10 godz.</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td style="text-align: right;">– 1 godz.</td> </tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 75 godz., – 3 pkt. ECTS</p>	Udział w wykładach	– 15 godz.	Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.	Konsultacje	– 1 godz.	Studiowanie literatury	– 4 godz.	Przygotowanie do ćwiczeń	– 6 godz.	Opracowanie wyników analiz	– 8 godz.	Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	– 10 godz.	Egzamin	– 1 godz.
Udział w wykładach	– 15 godz.																
Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.																
Konsultacje	– 1 godz.																
Studiowanie literatury	– 4 godz.																
Przygotowanie do ćwiczeń	– 6 godz.																
Opracowanie wyników analiz	– 8 godz.																
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	– 10 godz.																
Egzamin	– 1 godz.																
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w wykładach</td> <td style="text-align: right;">– 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">– 30 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: right;">– 1 godz.</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td style="text-align: right;">– 1 godz.</td> </tr> </table> <p>Łącznie 47 godz. co odpowiada 1,9 pkt. ECTS.</p>	Udział w wykładach	– 15 godz.	Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.	Konsultacje	– 1 godz.	Egzamin	– 1 godz.								
Udział w wykładach	– 15 godz.																
Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.																
Konsultacje	– 1 godz.																
Egzamin	– 1 godz.																

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Zarządzanie i obrót nieruchomościami Real estate management and turnover
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,9/1,1)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Patrycja Pochwatka
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest nabycie przez studenta podstawowej wiedzy i umiejętności w zakresie zarządzania nieruchomościami, procedurami sprzedaży i pośrednictwa w ich obrocie, w tym zapoznania się z mechanizmami rynku nieruchomości, technicznymi i prawnymi aspektami gospodarowania nieruchomościami, a także uzyskania praktycznych umiejętności marketingowych i negocjacyjnych oraz metod sprzedaży.
Efekty uczenia się dla modułu to opis	Wiedza:



<p>zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.</p>	<p>W1: Zna i rozumie aspekty prawne, techniczne, przestrzenne i ekonomiczne zarządzania nieruchomością; zna konstrukcje podstawowych dokumentów niezbędnych przy zarządzaniu i obrocie nieruchomością; zna metody prezentacji i reklamy nieruchomości</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1: Potrafi dokonać akwizycji i analizy danych o nieruchomościach oraz wykonać plan zarządzania nieruchomością</p> <p>U2: Potrafi przygotować umowę pośrednictwa oraz umowę przedwstępną; potrafi ocenić ryzyka związane z obrotem nieruchomości na rynku</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1: Jest gotów do rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności</p>
<p>Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się</p>	<p>W1 – GK_W01 U1, U2 – GK_U05, GK_U09 K1 – GK_K01</p>
<p>Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)</p>	<p>W1 – InzP_W04, InzP_W06 U1, U2 – InzP_U02, InzP_U03, InzP_U08, InzP_U10</p>
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>Zagadnienia prawne katastru, gospodarki nieruchomościami i wyceny nieruchomości. Negocjacje i mediacje / Konsultacje społeczne.</p>
<p>Treści programowe modułu</p>	<p>Wykłady obejmują tematykę związaną z zarządzaniem zasobami nieruchomości i ich obrotem, w tym pośrednictwem. W ramach modułu omawiane są następujące zagadnienia: zasoby nieruchomości (prywatne, Skarbu Państwa); ekonomiczne, prawne, przestrzenne i techniczne aspekty rynku nieruchomości; uczestnicy i procesy rynku nieruchomości; sporządzanie planu zarządzania nieruchomością; umowa o zarządzanie nieruchomością; plan zarządzania nieruchomością; umowa pośrednictwa i umowa przedwstępna; szczególna forma czynności prawnej – akt notarialny; źródła, metody i ryzyka finansowania inwestycji w nieruchomości; podstawy marketingu i prezentacja nieruchomości; weryfikacja oferty cenowej; negocjacje i mediacje stron transakcji; gospodarka remontowo-konserwacyjna, a wartość rynkowa nieruchomości; doradztwo w zakresie sprzedaży, kupna i inwestycji w nieruchomość; analiza obrotu rynkowego nieruchomości.</p> <p>Na ćwiczeniach studenci realizują zadania, w których pojawiają się praktyczne zastosowania zagadnień omawianych w ramach wykładów, w tym m.in. wykonanie planu zarządzania nieruchomością oraz umowy pośrednictwa w obrocie nieruchomościami.</p>
<p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ustawa o gospodarce nieruchomościami z dnia 21 sierpnia 1997 r. (Dz.U. 1997 nr 115 poz. 741 z późn. zm.) 2. Kucharska-Stasiak E., Ekonomiczny wymiar nieruchomości, PWN, Warszawa 2016. 3. Bernatowicz Ł., Nosiński M., Zarządzanie nieruchomościami – praktyczny poradnik, ODDK, Gdańsk 2016. 4. Substyk M., Vademecum zarządcy nieruchomości 2023, Wiedza i praktyka, Warszawa 2023.



	5.Strzelczyk R., Prawo obrotu nieruchomościami, C.H. BECK, Warszawa 2021.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia projektowe, dyskusja, prezentacja i interpretacja wyników analiz.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1:ocena kolokwium i egzaminu. U1:ocena praktycznej umiejętności wykonania planu zarządzania nieruchomością. U2:ocena praktycznej umiejętności przygotowania umowy pośrednictwa i umowy przedwstępnej. K1: ocena pracy zespołowej, projektowej i zaangażowania studenta w trakcie prezentacji wyników analiz. Formy dokumentowania osiągniętych wyników: egzamin, kolokwium, raporty i sprawozdania z prac projektowych, dziennik prowadzącego.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z egzaminu (60%), Ocena kolokwium i prac projektowych (25%) Ocena aktywność studentów podczas zajęć (10%), Obecność na ćwiczeniach (5%).
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 30 godz. Konsultacje – 1 godz. Studiowanie literatury – 4 godz. Przygotowanie do ćwiczeń – 6 godz. Opracowanie wyników analiz – 8 godz. Przygotowanie do kolokwium i egzaminu – 10 godz. Egzamin – 1 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 75 godz., – 3 pkt. ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 30 godz. Konsultacje – 1 godz. Egzamin – 1 godz.</p> <p>Łącznie 47 godz. co odpowiada 1,9 pkt. ECTS.</p>

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Teledetekcja Remote sensing
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,9/1,1)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Oleh Ivanchuk
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej



Cel modułu	Celem realizacji modułu jest osiągnięcie przez studenta wiedzy i umiejętności z zakresu przetwarzania danych pozyskanych metodami teledetekcyjnymi i możliwości wykorzystania uzyskanych produktów do rozpoznawania i określania cech obiektów przestrzennych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Student posiada wiedzę w zakresie metod pozyskiwania, przetwarzania i analiz danych satelitarnych. W2. Zna metody pozyskiwania, przetwarzania i analiz danych satelitarnych oraz konsekwencje ich stosowania w różnych dziedzinach.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Student potrafi wykonywać operacje związane z przetwarzaniem danych pozyskanych metodami teledetekcyjnymi. U2. Potrafi dobrać i zastosować właściwe metody pozyskiwania, analizy i wizualizacji danych satelitarnych do rozwiązywania problemów badawczych.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Uczestnik jest gotów do pogłębiania wiedzy z zakresu teledetekcji oraz podjęcia dyskusji na temat zalet i wad teledetekcji. K2. Student potrafi samodzielnie i kreatywnie działać oraz rozwiązywać problemy.</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1, W2 – GK_W04, GK_W05 U1, U2 – GK_U07, GK_U09 K1, K2 – GK_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W1, W2 – InzP_W02 U1, U2 – InzP_U02, InzP_U06, InzP_U08
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczenie przedmiotu teledetekcja lub równoważnego na studiach I stopnia
Treści programowe modułu	<p>Historia teledetekcji. Pasywne i aktywne systemy teledetekcyjne. Cechy systemów teledetekcyjnych. Korekcja geometryczna i radiometryczna. Krzywe spektralne, wskaźniki teledetekcyjne, tworzenie kompozycji barwnych. Przetwarzanie obrazów optycznych, termalnych, radarowych. Misje obserwacji Ziemi. Programy Copernicus, Landsat. Dostęp do satelitarnych danych teledetekcyjnych. Wykorzystanie obrazów satelitarnych w wybranych obszarach.</p> <p>Ćwiczenia obejmują wykonywanie zadań na zobrazowaniach satelitarnych z wykorzystaniem odpowiednich programów komputerowych. Studenci poznają różne produkty przetwarzania informacji pozyskiwanych ze zobrazowań satelitarnych.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> Adamczyk J., Będkowski K., 2007, Metody cyfrowe w teledetekcji, Wyd. SGGW, W-wa; Dane dla administracji publicznej. polsa.gov.pl/projekty/sat4envi/podrecznik; Dworak T., Hejmanowska B., Pyka K. 2011, Problemy teledetekcyjnego monitoringu środowiska, tom II, Teledetekcja wód i powierzchni Ziemi, Wyd. AGH, Kraków;



	<ol style="list-style-type: none"> 4. Lavender S., Lavender A. 2016. Practical Handbook of Remote Sensing, CRC Press Taylor & Francis Group; 5. Sanecki J. red., 2006, Teledetekcja pozyskiwanie danych, WNT, Warszawa; 6. Sitek Z. 2000, Wprowadzenie do teledetekcji lotniczej i satelitarnej, Wyd. AGH, Kraków. 7. Schowengerdt R. A. 2007. Remote Sensing: Models and Methods for Image Processing, Elsevier; 														
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia projektowe, dyskusja, prezentacja i interpretacja wyników.														
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1, W2: egzamin U1, U2: ocena zadań wykonanych w ramach ćwiczeń K1, K2: ocena pracy zespołowej i zaangażowania studenta w trakcie zajęć praktycznych</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: egzamin, sprawozdania z wykonanych ćwiczeń, dziennik prowadzącego.</p>														
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena z egzaminu (70%), Ocena zadań wykonanych w ramach ćwiczeń (20%), Ocena aktywność studentów podczas zajęć (5%), Obecność na ćwiczeniach (5%).</p>														
Bilans punktów ECTS	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w wykładach</td> <td style="text-align: right;">– 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">– 30 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: right;">– 1 godz.</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td style="text-align: right;">– 3 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: right;">– 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td style="text-align: right;">– 10 godz.</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td style="text-align: right;">– 1 godz.</td> </tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 75 godz., – 3 pkt. ECTS</p>	Udział w wykładach	– 15 godz.	Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.	Konsultacje	– 1 godz.	Studiowanie literatury	– 3 godz.	Przygotowanie do ćwiczeń	– 15 godz.	Przygotowanie do egzaminu	– 10 godz.	Egzamin	– 1 godz.
Udział w wykładach	– 15 godz.														
Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.														
Konsultacje	– 1 godz.														
Studiowanie literatury	– 3 godz.														
Przygotowanie do ćwiczeń	– 15 godz.														
Przygotowanie do egzaminu	– 10 godz.														
Egzamin	– 1 godz.														
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w wykładach</td> <td style="text-align: right;">– 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">– 30 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: right;">– 1 godz.</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td style="text-align: right;">– 1 godz.</td> </tr> </table> <p>Łącznie 47 godz. co odpowiada 1,9 pkt. ECTS.</p>	Udział w wykładach	– 15 godz.	Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.	Konsultacje	– 1 godz.	Egzamin	– 1 godz.						
Udział w wykładach	– 15 godz.														
Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.														
Konsultacje	– 1 godz.														
Egzamin	– 1 godz.														



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Analiza obrazów cyfrowych Digital image analysis
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,9 /1,1)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Radomir Obroślak
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest osiągnięcie przez studenta wiedzy i umiejętności z zakresu przetwarzania obrazów cyfrowych pozyskanych zdalnymi metodami badania środowiska i możliwości wykorzystania uzyskanych produktów.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student posiada wiedzę w zakresie metod pozyskiwania, przetwarzania i analiz obrazów cyfrowych W2. Zna metody pozyskiwania, przetwarzania i analiz obrazów oraz konsekwencje ich stosowania w różnych obszarach
	Umiejętności:
	U1. Student potrafi wykonywać operacje związane z przetwarzaniem obrazów cyfrowych pozyskanych zdalnymi metodami badania środowiska. U2. Potrafi dobrać i zastosować właściwe metody pozyskiwania, analizy i wizualizacji obrazów cyfrowych
	Kompetencje społeczne:
	K1. Uczestnik jest gotów do pogłębiania wiedzy z zakresu teledetekcji oraz podjęcia dyskusji na temat zalet i wad teledetekcji K2. Student potrafi samodzielnie i kreatywnie działać oraz rozwiązywać problemy
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1, W2 – GK_W04, GK_W05 U1, U2 – GK_U07, GK_U09 K1, K2 – GK_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W1, W2 – InzP_W02 U1, U2 – InzP_U02, InzP_U06, InzP_U08
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczenie przedmiotu fotogrametria, teledetekcja lub równoważnego na studiach I stopnia
Treści programowe modułu	Przetwarzanie obrazów cyfrowych. Źródła obrazów cyfrowych w badaniach środowiska. Charakterystyka obrazu cyfrowego, obrazy wielospektralne. Funkcje specjalne stosowane w obróbce obrazów. Poprawa jakości obrazu, przetwarzanie



	<p>geometryczne obrazów, zniekształcenia wewnętrzne i zewnętrzne, transformacje płaskie i przestrzenne, metody rektyfikacji, przepróbkowanie, ortorektyfikacja. Metody dopasowania obrazów, dopasowanie powierzchniami, cechami, relacyjne.</p> <p>Przekształcanie do obrazów znormalizowanych.</p> <p>Metody wzmocnienia obrazu, zmiana jasności, kontrastu, progowanie, kwantowanie. Filtracja w dziedzinie obrazu i w dziedzinie częstotliwości. Operacje między kanałami spektralnymi. Łączenie obrazów. Kompozycje barwne. Indeksy wegetacyjne. Przestrzenie barw: RGB, IHS, CMYK. Klasyfikacja treści obrazów. Ocena dokładności klasyfikacji, mozaikowanie obrazów.</p> <p>Ćwiczenia obejmują wykonywanie zadań związanych z przetwarzaniem obrazów cyfrowych z wykorzystaniem odpowiednich programów komputerowych. Poznają różne produkty przetwarzania danych pozyskiwanych ze zobrazowań satelitarnych.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adamczyk J., Będkowski K. 2007. Metody cyfrowe w teledetekcji, Wyd. SGGW, W-wa; 2. Dworak T., Hejmanowska B., Pyka K. 2011. Problemy teledetekcyjnego monitoringu środowiska, tom II, Teledetekcja wód i powierzchni Ziemi, Wyd. AGH, Kraków; 3. Lavender S., Lavender A. 2016. Practical Handbook of Remote Sensing, CRC Press Taylor & Francis Group 4. Richards J. A. 2022. Remote Sensing Digital Image Analysis, Springer 5. Schowengerdt R. A. 2007. Remote Sensing: Models and Methods for Image Processing, Elsevier
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia projektowe, dyskusja, prezentacja i interpretacja wyników.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1, W2: egzamin</p> <p>U1, U2: ocena zadań wykonanych w ramach ćwiczeń</p> <p>K1, K2: ocena pracy zespołowej i zaangażowania studenta w trakcie zajęć praktycznych.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: egzamin, sprawozdania z wykonanych ćwiczeń, dziennik prowadzącego.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena z kolokwium sprawdzającego (70%),</p> <p>Ocena sprawozdania z badań instrumentalnych (20%)</p> <p>Ocena aktywność studentów podczas zajęć (5%),</p> <p>Obecność na ćwiczeniach (5%).</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach – 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach – 30 godz.</p> <p>Konsultacje – 1 godz.</p> <p>Studiowanie literatury – 3 godz.</p> <p>Przygotowanie do ćwiczeń – 15 godz.</p> <p>Przygotowanie do egzaminu – 10 godz.</p> <p>Egzamin – 1 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 75 godz., – 3 pkt. ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach – 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach – 30 godz.</p> <p>Konsultacje – 1 godz.</p> <p>Egzamin – 1 godz.</p> <p>Łącznie 47 godz. co odpowiada 1,9 pkt. ECTS.</p>



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Technologie BIM i CIM BIM and CIM technologies
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,9/0,1)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Patrycja Pochwatka
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest osiągnięcie przez studenta zaawansowanej wiedzy i umiejętności w zakresie wizualizacji i wnioskowania geostatystycznego. Moduł pozwoli nabyć kompetencje i umiejętności interpretacji danych oraz wyników analiz o charakterze przestrzennym oraz czasowo-przestrzennym.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1: Zna i rozumie procesy tworzenia informacyjnych modeli obiektów budowlanych BIM oraz CIM
	Umiejętności:
	U1: Potrafi wykonywać podstawowe zadania związane z tworzeniem modeli BIM i CIM
	U2: Potrafi zintegrować model BIM z Systemami Informacji Geograficznej (GIS)
Kompetencje społeczne:	K1: Jest gotów do rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – GK_W01, GK_W07 U1, U2 – GK_U08, GK_U10 K1 – GK_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W1 – InzP_W01, InzP_W02 U1, U2 – InzP_U03, InzP_U05, InzP_U07
Wymagania wstępne i dodatkowe	Dane przestrzenne w środowisku CAD
Treści programowe modułu	Wykłady obejmują tematykę związaną z modelowaniem informacji o budownictwie (<i>ang. BIM – Building Information Modeling</i>) oraz z tworzeniem i zarządzaniem zestawami takich modeli (<i>ang. CIM – Civil/City/Construction Information Modeling</i>) w skali miejskiej oraz infrastrukturalnej. W ramach modułu omawiane są następujące zagadnienia: pozyskiwanie, gromadzenie i przetwarzanie danych przydatnych do modelowania; stopnie zaawansowania modelu BIM; standardy wymiany danych; standardy



	<p>buildingSMART: IFC, MVD, IDM, BCF; podstawy formalno-prawne projektowania w technologii BIM (w tym normy ISO); mapowanie klas i obiektów oraz narzędzia do weryfikacji poprawności; podstawy tworzenia modeli w wybranym oprogramowaniu; budowa cyfrowej reprezentacji obiektu budowlanego; integracja technologii BIM i GIS; wdrożenia technologii BIM i CIM na rzeczywistych obiektach.</p> <p>Na ćwiczeniach studenci realizują zadania, w których pojawiają się praktyczne zastosowania zagadnień omawianych w ramach wykładów przy wykorzystaniu m.in. narzędzi informatycznych.</p>														
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kasznia D., Magiera J., Wierzowiecki P., BIM w praktyce, Wyd. Naukowe PWN, 2017. 2. PN-EN ISO 19650-1 Organizacja i digitalizacja informacji o budynkach i budowlach, w tym modelowanie informacji o budynku (BIM) – Zarządzanie informacjami za pomocą modelowania informacji o budynku – Część 1: Koncepcje i zasady. 3. PN-EN ISO 19650-2 Organizacja i digitalizacja informacji o budynkach i budowlach, w tym modelowanie informacji o budynku (BIM) – Zarządzanie informacjami za pomocą modelowania informacji o budynku – Część 2: Realizacja projektu. 4. PN-EN ISO 19650-3 Organizacja i digitalizacja informacji o budynkach i budowlach, w tym modelowanie informacji o budynku (BIM) – Zarządzanie informacjami za pomocą modelowania informacji o budynku – Część 3: Faza operacyjna zasobów. 5. PN-EN ISO 16739-1 Klasy Industry Foundation (IFC) do udostępniania danych w branży budowlanej i zarządzaniu obiektami – Część 1: Schemat danych. 														
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia projektowe, dyskusja, prezentacja i interpretacja wyników analiz.														
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1: ocena kolokwium</p> <p>U1: ocena praktycznej umiejętności wykonywania podstawowych zadań związanych z tworzeniem modeli BIM i CIM</p> <p>U2: ocena praktycznej umiejętności integracji modelu BIM z Systemami Informacji Geograficznej (GIS)</p> <p>K1: ocena pracy zespołowej, projektowej i zaangażowania studenta w trakcie prezentacji wyników modelowania.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwium, modele, wizualizacje, dziennik prowadzącego.</p>														
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena z kolokwium (40%),</p> <p>Ocena raportów, wizualizacji, modeli (45%),</p> <p>Ocena aktywność studentów podczas zajęć (10%),</p> <p>Obecność na ćwiczeniach (5%).</p>														
Bilans punktów ECTS	<table> <tr> <td>Udział w wykładach</td> <td>– 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td>– 30 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>– 2 godz.</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>– 4 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td>– 4 godz.</td> </tr> <tr> <td>Opracowanie wyników analiz</td> <td>– 6 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do kolokwium</td> <td>– 4 godz.</td> </tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 65 godz., – 2 pkt. ECTS</p>	Udział w wykładach	– 15 godz.	Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.	Konsultacje	– 2 godz.	Studiowanie literatury	– 4 godz.	Przygotowanie do ćwiczeń	– 4 godz.	Opracowanie wyników analiz	– 6 godz.	Przygotowanie do kolokwium	– 4 godz.
Udział w wykładach	– 15 godz.														
Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.														
Konsultacje	– 2 godz.														
Studiowanie literatury	– 4 godz.														
Przygotowanie do ćwiczeń	– 4 godz.														
Opracowanie wyników analiz	– 6 godz.														
Przygotowanie do kolokwium	– 4 godz.														



Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach	– 15 godz.
	Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.
	Konsultacje	– 2 godz.
	Łącznie 47 godz. co odpowiada 1,9 pkt. ECTS.	

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Zaawansowane analizy przestrzenne Advanced spatial analysis
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,9/0,1)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Patrycja Pochwatka
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest osiągnięcie przez studenta zaawansowanej wiedzy i umiejętności w zakresie wizualizacji i wnioskowania geostatystycznego. Moduł pozwoli nabyć kompetencje i umiejętności interpretacji danych oraz wyników analiz o charakterze przestrzennym oraz czasowo-przestrzennym.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1: Zna i rozumie zaawansowane metody i techniki pozyskiwania, przetwarzania, analizy i wizualizacji danych przestrzennych
	Umiejętności:
	U1: Potrafi wykonywać zaawansowane (złożone) analizy przestrzenne: rastrowe, wektorowe, sieciowe, 3D, klasyfikacyjne
	U2: Potrafi dokonywać wizualizacji i interpretacji wyników analiz, w tym sporządzać raporty i statystyki
Kompetencje społeczne:	K1: Jest gotów do rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – GK_W03, GK_W07, GK_W08 U1, U2 – GK_U08, GK_U09 K1 – GK_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 – InzP_W02 U1, U2 – InzP_U01, InzP_U02, InzP_U06, InzP_U08



(jeżeli dotyczy)															
Wymagania wstępne i dodatkowe	Systemy Informacji Przestrzennej I, Systemy Informacji Przestrzennej II														
Treści programowe modułu	Wykłady obejmują tematykę związaną z zaawansowanymi analizami przestrzennymi. W ramach modułu omawiane są następujące zagadnienia: metody klasyfikacyjne danych; zaawansowane statystyki przestrzenne (kriging, funkcje radialne); analizy sieciowe; funkcje trendu danych przestrzennych; analizy skupień (analizy Hot Spot); zaawansowane analizy przestrzennej korelacji danych; usługi danych przestrzennych; uczenie maszynowe, sieci neuronowe i ich możliwość zastosowania w analizach przestrzennych; automatyzacja przetwarzania danych – geoprocessing; techniki regresyjne analizy danych. Na ćwiczeniach studenci realizują zadania, w których pojawiają się praktyczne zastosowania zagadnień omawianych w ramach wykładów przy wykorzystaniu m.in. narzędzi geoprzestrzennych.														
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Szulc E., Jankiewicz M., Statystyczna i ekonometryczna analiza przestrzennych zjawisk ekonomicznych. Metody i zastosowania, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, 2022. 2. Longley P.A., Batty M., Advanced Spatial Analysis: The CASA Book of GIS, CASA, 2003. 3. Szeliga M., Praktyczne uczenie maszynowe, Wyd. Naukowe PWN, 2019. 4. Dorman M., Learning R for Geospatial Analysis, Packt Publishing, 2014. 5. Chun Y., Griffith D.A., Spatial Statistics and Geostatistics: Theory and Applications for Geographic Information Science and Technology, SAGE Publications Ltd, 2013. 														
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia projektowe, dyskusja, prezentacja i interpretacja wyników analiz.														
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1: ocena kolokwium U1: ocena praktycznej umiejętności wykonywania zaawansowanych (złożonych) analiz przestrzennych U2: ocena praktycznej umiejętności wizualizacji i interpretacji wyników analiz, w tym sporządzania raportów i statystyk K1: ocena pracy zespołowej, projektowej i zaangażowania studenta w trakcie prezentacji wyników analiz.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwium, raporty i mapy z analiz, dziennik prowadzącego.</p>														
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z kolokwium (40%), Ocena raportów, wizualizacji, sprawozdań (45%), Ocena aktywność studentów podczas zajęć (10%), Obecność na ćwiczeniach (5%).														
Bilans punktów ECTS	<table> <tr> <td>Udział w wykładach</td> <td>– 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td>– 30 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>– 2 godz.</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>– 4 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td>– 4 godz.</td> </tr> <tr> <td>Opracowanie wyników analiz</td> <td>– 6 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do kolokwium</td> <td>– 4 godz.</td> </tr> </table>	Udział w wykładach	– 15 godz.	Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.	Konsultacje	– 2 godz.	Studiowanie literatury	– 4 godz.	Przygotowanie do ćwiczeń	– 4 godz.	Opracowanie wyników analiz	– 6 godz.	Przygotowanie do kolokwium	– 4 godz.
Udział w wykładach	– 15 godz.														
Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.														
Konsultacje	– 2 godz.														
Studiowanie literatury	– 4 godz.														
Przygotowanie do ćwiczeń	– 4 godz.														
Opracowanie wyników analiz	– 6 godz.														
Przygotowanie do kolokwium	– 4 godz.														



	Łączny nakład pracy studenta to 65 godz., – 2 pkt. ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 30 godz. Konsultacje – 2 godz. Łącznie 47 godz. co odpowiada 1,9 pkt. ECTS.

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Uprawnienia zawodowe Professional qualifications
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,6/0,4)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	mgr inż. Marek Kłopotek
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest zdobycie przez studenta wiedzy w zakresie możliwości uzyskania uprawnień zawodowych z geodezji i kartografii oraz wyceny nieruchomości, a także zapoznanie się z wymogami jakie należy spełnić by móc wykonywać: projekty planów zagospodarowania przestrzennego, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego oraz przeprowadzać gleboznawczą klasyfikację gruntów.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student zna przepisy dotyczące postępowań klasyfikacyjnych i wymagania jakie należy spełnić w celu uzyskania uprawnień zawodowych z zakresu geodezji i kartografii oraz wyceny nieruchomości, a także planowania przestrzennego i prowadzenia gleboznawczej klasyfikacji gruntów.
	W2. Student zna prawa i obowiązki geodety uprawnionego, urbanisty i klasyfikatora gruntów.
	W3. Student zna zakres praktyk zawodowych wymaganych do zdobycia uprawnień oraz wie jaką dokumentację należy skompletować do wniosku o nadanie uprawnień zawodowych z zakresu geodezji i kartografii oraz wyceny nieruchomości, a także wie jak konstruować i interpretować dokumenty planistyczne i gleboznawczej klasyfikacji gruntów.
	Umiejętności:



	U1.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Student jest gotów do integrowania zdobytej wiedzy do rozwiązywania różnych problemów oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej i dbałości o prestiż związany z wykonywanym zawodem.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1, W2, W3 – GK_W11 K1 – GK_K01, GK_K03
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W1, W2, W3 – InzP_W04, InzP_W05
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak
Treści programowe modułu	<p>Wykłady obejmują tematykę związaną z możliwością uzyskiwania uprawnień zawodowych z geodezji i kartografii: rodzaje uprawnień geodezyjnych, pobieranie dziennika praktyk, sposób jego wypełniania, zasady prawidłowo odbytej praktyki zawodowej, trzyetapowy egzamin klasyfikacyjny, uzyskanie uprawnień bez egzaminu klasyfikacyjnego, odpowiedzialność zawodowa i możliwe miejsca pracy. Omawiane są zagadnienia związane ze sposobem ubiegania się o tytuł zawodowy rzeczoznawcy majątkowego: wymagania jakie muszą spełnić kandydaci, przebieg praktyki zawodowej i sposób jej dokumentowania, składanie wniosku o nadanie uprawnień i ich zakres, wymagania nakładane przez rozporządzenia na rzeczoznawców majątkowych, współpraca rzeczoznawców z różnymi instytucjami i przedsiębiorstwami.</p> <p>Wykłady obejmują również tematykę z zakresu zasad sporządzania dokumentacji planowania przestrzennego – jak zdobyć uprawnienia w tym zakresie, kto i na jakich zasadach może sporządzić dokumentację planistyczną i jakie wymagania nakładane są na takie osoby.</p> <p>Omawiane są również zagadnienia z zakresu gleboznawczej klasyfikacji gruntów – jak zdobyć uprawnienia w tym zakresie, kto i na jakich zasadach może sporządzić taką dokumentację (operat), zawartość operatu z gleboznawczej klasyfikacji gruntów.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. 2021 poz. 1990) 2. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 28 lipca 2020 r. w sprawie uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii (Dz. U. 2020 poz. 1321) 3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie wymagań, jakim powinni odpowiadać wojewódzcy inspektorzy nadzoru geodezyjnego i kartograficznego, geodeci powiatowi i geodeci gminni (Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2498) 4. Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (t.j. Dz.U. 2023 poz. 344) 5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 marca 2014 r. w sprawie nadawania uprawnień zawodowych w zakresie szacowania nieruchomości (t.j. Dz.U. 2021 poz. 2006) 6. Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 25 kwietnia 2018 r. w sprawie stałego doskonalenia



	<p>kwalifikacji zawodowych przez rzeczoznawców majątkowych (Dz.U. 2018 poz. 811)</p> <p>7. Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 26 kwietnia 2019 r. w sprawie obowiązkowego ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej przedsiębiorcy prowadzącego działalność w zakresie czynności rzeczoznawstwa majątkowego (Dz.U. 2019 poz. 805)</p> <p>8. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U. 2023 poz. 977)</p> <p>9. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 września 2012 r. w sprawie gleboznawczej klasyfikacji gruntów (Dz. U. 2012 poz. 1246)</p> <p>10. Szczegółowe zasady przeprowadzania gleboznawczej klasyfikacji gruntów, Polskie Stowarzyszenie Klasyfikatorów Gruntów, Puławy-Warszawa, 2020</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1: kolokwium</p> <p>W2: kolokwium</p> <p>W3: kolokwium</p> <p>K 1: kolokwium</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwium</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z kolokwium (100%)
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach – 15 godz.</p> <p>Studiowanie piśmiennictwa – 9 godz.</p> <p>Konsultacje – 1 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 25 godz., – 1 pkt. ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach – 15 godz.</p> <p>Konsultacje – 1 godz.</p> <p>Łącznie 16 godz., co odpowiada 0,6 pkt ECTS</p>

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Modelowanie 3D 3D modeling
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II,
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,9/0,1)



Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Jacek Mazur
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z szeroko rozumianym pojęciem projektowania i modelowania 3D z uwzględnieniem aspektów kartograficznych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu projektowania i modelowania 3D.
	Umiejętności:
	U1. Posiada umiejętność projektowania cyfrowych modeli 3D.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	Kompetencje społeczne:
	K1. Student jest świadomy konieczności dalszego rozwijania wiedzy i umiejętności w zakresie projektowania modelowania 3D
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – GK_W07 U1 – GK_U07, GK_U08 K1 – GK_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W1 – InzP_W02 U1 – InzP_U06, InzP_U07
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wskazana znajomość podstaw grafiki inżynierskiej
Treści programowe modułu	Studenci nauczą się projektować produkty w technologii 3D z wykorzystaniem specjalistycznych programów CAD (Design Spark Mechanical, Fusion 360, Onshape) a także ich modelowania i wizualizacji 3D. Studenci zapoznają się z metodami modelowania bryłowego, powierzchniowego oraz siatkowego. W ramach przedmiotu studenci zapoznają się z podstawowymi zagadnieniami związanymi z drukiem 3D.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Literatura podstawowa: 1. Markiewicz R. - Modelowanie geometryczne w projektowaniu - 2010 Politechnika Warszawska (http://zasobyip2.ore.edu.pl/uploads/publications/9f7368ba0ace59c2a8f91a2c9c05bd6a) Literatura uzupełniająca: 1. Jaskulski A. - Autodesk Inventor 2022 PL / 2022+ / Fusion 360. Podstawy metodyki projektowania - Wydawnictwo Helion 2021 2. Kacprzyk Z., Pawłowska B.: Komputerowe Podstawy Projektowania. Oficyna Wydawnicza PW, 2012 3. Skotnicki S. - Modelowanie geometryczne - 2012 Politechnika Warszawska (https://linkiewicz.edu.pl/materialy/podreczniki/skotnicki_modelowanie_geometryczne)
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Metody dydaktyczne: Wykład, dyskusja, ćwiczenia - wykonanie projektów z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	SPOSOBY WERYFIKACJI: W1 – sprawdzian pisemny (zaliczenie). i praca projektowe. U1 – ocena prac praktycznych i ich wykonania. K1. - ocena pracy praktycznych studenta. Formy dokumentowania: sprawdziany i praca zaliczeniowa w formie papierowej lub elektronicznej,



	protokół ocen, które student uzyskał w ramach zaliczenia pisemnego lub ustnego, wykonanie projektu przedstawionego w formie elektronicznej.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z zaliczenia pisemnego 50% Ocena prac projektowych 50%
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 30 godz. Konsultacje – 2 godz. Przygotowanie do zaliczenia oraz zajęć – 3 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. – 2 pkt. ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 30 godz. Konsultacje – 2 godz.</p> <p>Łącznie 47 godz. co stanowi 1,9 pkt. ECTS</p>

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Skaning laserowy Laser scanning
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,9/0,1)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Radomir Obroślak
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest przekazanie wiedzy na temat techniki skaningu laserowego jako metod pozyskiwania informacji przestrzennej. Oprócz podstaw prezentowane są zasady działania lotniczego i naziemnego skaningu laserowego oraz zasady opracowania danych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Student zna zasadę działania naziemnych, mobilnych i lotniczych skanerów laserowych, zna zaawansowane metody opracowania, filtracji i klasyfikacji danych skaningu. W2. Wie jakie produkty tworzone są na podstawie danych skaningu laserowego, zna obszary zastosowań skaningu laserowego.</p> <p>Umiejętności:</p>



	<p>U1. Student umie posługiwać się naziemnym skanerem laserowym i opracować pozyskane dane.</p> <p>U2. Potrafi sklasyfikować dane lotniczego skaningu laserowego i utworzyć z nich numeryczny model terenu.</p> <p>U3. Potrafi zidentyfikować korzyści wynikające ze stosowania skaningu laserowego jako metody pomiaru.</p>
	<p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Student pogłębia wiedzę z zakresu skanowania laserowego oraz podejmuje dyskusję na temat zalet i wad tej technologii.</p> <p>K2. Student potrafi samodzielnie i kreatywnie działać oraz rozwiązywać problemy.</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1, W2 – GK_W04, GK_W05</p> <p>U1, U2, U3 – GK_U02, GK_U07, GK_U09</p> <p>K1, K2 – GK_K01</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	<p>W1, W2 – InzP_W02</p> <p>U1, U2, U3 – InzP_U01, InzP_U05, InzP_U06, InzP_U08, InzP_U11</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczenie przedmiotu fotogrametria, teledetekcja lub równoważnego na studiach I stopnia
Treści programowe modułu	<p>Techniki laserowe w geodezji. Właściwości światła laserowego. Zasada działania laserów. Podział laserów. Bezpieczeństwo pracy z laserami. Wykorzystanie laserów w geodezji. Cechy i właściwości naziemnego skanowania laserowego. Cechy i właściwości lotniczego skanowania laserowego. Planowanie pomiaru skanerem laserowym. Kalibracja, georeferencja i łączenie chmur punktów. Źródła błędów w skaningu laserowym. Filtracja i klasyfikacja chmury punktów. Obszary zastosowań i produkty pochodne skaningu laserowego.</p> <p>Ćwiczenia obejmują wykonywanie zadań związanych z pozyskaniem i przetwarzaniem chmur punktów z wykorzystaniem odpowiednich programów komputerowych. W ramach ćwiczeń studenci poznają produkty przetwarzania chmur punktów pozyskanych różnymi technikami.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fujii T., Fukuchi T. 2005 Laser Remote Sensing, Taylor & Francis Group; 2. Heritage G. L., Large A. R. G. 2009. Laser Scanning for the Environmental Sciences, Blackwell Publishing Ltd; 3. ISOK. Podręcznik dla uczestników szkoleń z wykorzystaniem produktów LiDAR. GUGiK 2014 szkolenialidar.gugik.gov.pl/szkolenia/materialy-szkoleniowe/podrecznik/; 4. Shan J., Toth Ch. K. 2009. Topographic Laser Ranging and Scanning - Principles and Processing, Taylor & Francis Group; 5. Vosselman G., Maas H.-G. 2010 Airborne and Terrestrial Laser Scanning, Whittles Publishing
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia projektowe, dyskusja, prezentacja i interpretacja wyników.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów	<p>W1, W2: ocena z kolokwium</p> <p>U1, U2: ocena zadań wykonanych w ramach ćwiczeń</p>



uczenia się	K1, K2: ocena pracy zespołowej i zaangażowania studenta w trakcie zajęć praktycznych. Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwium, sprawozdania z wykonanych ćwiczeń, dziennik prowadzącego.										
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z kolokwium sprawdzającego (70%), Ocena sprawozdania z badań instrumentalnych (20%), Ocena aktywność studentów podczas zajęć (5%), Obecność na ćwiczeniach (5%).										
Bilans punktów ECTS	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w wykładach</td> <td style="text-align: right;">– 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">– 30 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: right;">– 2 godz.</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td style="text-align: right;">– 3 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: right;">– 5 godz.</td> </tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 65 godz., – 2 pkt. ECTS</p>	Udział w wykładach	– 15 godz.	Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.	Konsultacje	– 2 godz.	Studiowanie literatury	– 3 godz.	Przygotowanie do ćwiczeń	– 5 godz.
Udział w wykładach	– 15 godz.										
Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.										
Konsultacje	– 2 godz.										
Studiowanie literatury	– 3 godz.										
Przygotowanie do ćwiczeń	– 5 godz.										
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w wykładach</td> <td style="text-align: right;">– 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">– 30 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: right;">– 2 godz.</td> </tr> </table> <p>Łącznie 47 godz. co odpowiada 1,9 pkt. ECTS.</p>	Udział w wykładach	– 15 godz.	Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.	Konsultacje	– 2 godz.				
Udział w wykładach	– 15 godz.										
Udział w ćwiczeniach	– 30 godz.										
Konsultacje	– 2 godz.										

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Seminarium dyplomowe 2 Diploma seminar 2
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,2/0,8)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Andrzej Mazur
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Celem modułu jest umożliwienie dyplomantowi prezentacji i referowania tez swojej pracy dyplomowej magisterskiej na forum seminaryjnym i przygotowanie go do jej obrony.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Zna zasady pisania, prezentowania i referowania prac o charakterze pracy dyplomowej magisterskiej.
	W2. Zna zagadnienia na egzamin dyplomowy i udziela na nie odpowiedzi.
	Umiejętności:
	U1. Posiada umiejętność pisemnego przygotowania pracy



	<p>dypłomowej w oparciu o dane pozyskane z różnych źródeł.</p> <p>U2. Posiada umiejętność referowania, prezentowania i uzasadniania wyników własnych działań i przemyśleń.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Rozumie konieczność dalszego samokształcenia się i zachowywania się w sposób profesjonalny w pełni odpowiedzialny za własną pracę.</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1, W2 – GK_W13</p> <p>U1, U2 – GK_U12</p> <p>K1 – GK_K01, GK_K03</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	<p>W1, W2 – InzP_W02, InzP_W04</p> <p>U1, U2 – InzP_U01, InzP_U02, InzP_U03, InzP_U05, InzP_U06, InzP_U07, InzP_U08, InzP_U09, InzP_U10, InzP_U11</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Treści realizowane w dotychczasowym toku studiów.
Treści programowe modułu	Prezentacja i referowanie przez dyplomantów zagadnień na egzamin dyplomowy magisterski. Prezentacja tematu, celu i zakresu prac dyplomowej. Przedstawienie przeglądu literatury związanej z tematem i zakresem pracy. Charakterystyka obiektu badawczego i metodyki. Prezentacja i analiza wyników uzyskanych w pracy i ich dyskusja.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apanowicz J. 2005. Metodologiczne uwarunkowania pracy naukowej. Prace doktorskie, prace habilitacyjne. Wyd. Difin. 2. Bielec E., Bielec J., Podręcznik pisania prac albo technika pisania po polsku. Kraków 2000. 3. Dobre obyczaje w nauce. Zbiór zasad i wytycznych, Warszawa: PAN, 2001. 4. Drączkowski F. 2000. ABC pisania pracy magisterskiej. Wyd. Pelplin. 5. Knecht Z. 1999. Metody uczenia się i zasady pisania prac dyplomowych. Poradnik jak się uczyć, jak pisać pracę dyplomową. Wyższa Szkoła Zarządzania Edukacja. Wrocław. 6. Kozłowski R. 2009. Praktyczny sposób pisania prac dyplomowych z wykorzystaniem programu komputerowego i Internetu. Wyd. Wolters Kluwer Polska.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Prezentacja multimedialna, dyskusja.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1: Ocena prezentacji i referowania pracy dyplomowej.</p> <p>W2: Ocena prezentacji i referowania wybranych zagadnień na egzamin dyplomowy.</p> <p>U1: Ocena prezentacji i referowania pracy dyplomowej.</p> <p>U2: Ocena prezentacji i referowania pracy dyplomowej i opracowanych zagadnień na egzamin dyplomowy.</p> <p>K1: Ocena zaangażowania w trakcie zajęć - udział w dyskusjach.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: dziennik prowadzącego, praca dyplomowa.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena prezentacji pracy dyplomowej(40%)</p> <p>Ocena opracowania zagadnień na egzamin dyplomowy (40%)</p> <p>Aktywność studentów podczas zajęć (10%)</p> <p>Obecność na ćwiczeniach (10%).</p>



Bilans punktów ECTS	Udział w seminariach – 30 godz. Przygotowanie pracy inżynierskiej – 20 godz. Przygotowanie prezentacji pracy – 5 godz. Konsultacje – 1 godz. Łączny nakład pracy studenta to 56 godz., -2 pkt ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w seminariach: – 30 godz. Konsultacje – 1 godz. Łącznie 31 godz. co odpowiada 1,2 pkt. ECTS

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Praca dyplomowa i egzamin dyplomowy Thesis work and diploma exam
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	15 (2,0/13,0)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Prodziekan Wydziału
Jednostka oferująca moduł	Wydział Inżynierii Produkcji
Cel modułu	Celem modułu jest zdobycie umiejętności w formułowaniu i weryfikowaniu tez naukowych i problemów badawczych, określaniu zakresu i celu pracy oraz ich uzasadnianiu, posługiwaniu się metodami naukowymi w rozwiązywaniu hipotezy badawczej. W ramach modułu student opanowuje zasady pisania i prezentowania pracy dyplomowej oraz zaznajamia się z piśmiennictwem z zakresie tematyki związanej z geodezją i kartografią. Opanowuje również główne zasady redagowania prac naukowych, pisząc własną pracę magisterską.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza: W1. Zna metodologię prowadzenia badań naukowych, organizację badań naukowych, metody dokumentowania wyników eksperymentów i sposoby prowadzenia badań związanych z geodezją i kartografią W2. Ma wiedzę na temat zasad korzystania z literatury fachowej i jej cytowań, zna zasady prawa autorskiego. Umiejętności: U1. Potrafi poszukiwać, analizować i wykorzystywać potrzebne informacje z zakresu geodezji i kartografii . U2. Potrafi zaprojektować, przygotować i przeprowadzić zadanie badawcze, przetworzyć zgromadzone informacje



	<p>oraz przedstawić wyniki i wyciągać właściwe wnioski.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Myśli i działa w sposób twórczy, a przy rozwiązywaniu powierzonych zadań przestrzega zasad etyki i ochrony własności intelektualnej.</p> <p>K2. Ma świadomość postępu naukowego i konieczności ciągłego poszerzania wiedzy.</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1, W2 – GK_W01, GK_W03, GK_W09, GK_W13 U1, U2 – GK_U01, GK_U02, GK_U05, GK_U10, GK_U12 K1, K2 – GK_K01, GK_K03
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W1, W2 – InzP_W02, InzP_W03, InzP_W04 U1, U2 – InzP_U01, InzP_U02, InzP_U03, InzP_U05, InzP_U06, InzP_U07, InzP_U08, InzP_U09, InzP_U10, InzP_U11
Wymagania wstępne i dodatkowe	Uzyskanie zaliczenia ze wszystkich przedmiotów objętych programem.
Treści programowe modułu	W ramach modułu student zdobędzie umiejętność formułowania problemu badawczego, stawiania tez naukowych, określania zakresu i celu pracy oraz ich uzasadniania, a także wykorzystywania do rozwiązania hipotezy badawczej różnorodnych i odpowiednich metod badawczych. W trakcie realizacji modułu przyswoi sobie zasady pisania pracy dyplomowej, gromadzenia literatury naukowej oraz opracowywania wyników badań i przeprowadzania ich dyskusji. Student zdobędzie umiejętność zakresie formułowania wniosków z uzyskanych wyników badań.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bielec E., Bielec J. 2000. Podręcznik pisania prac albo technika pisania po polsku. Kraków: Wingert. 2. Dobre obyczaje w nauce. Zbiór zasad i wytycznych, Warszawa: PAN, 2001. 3. Drączkowski F. 2000. ABC pisania pracy magisterskiej. Pelplin: Bernardinum. 4. Knecht Z. 1999. Metody uczenia się i zasady pisania prac dyplomowych. Poradnik jak się uczyć, jak pisać pracę dyplomową. Wyższa Szkoła Zarządzania Edukacja. Wrocław. 5. Kozłowski R. 2009. Praktyczny sposób pisania prac dyplomowych z wykorzystaniem programu komputerowego i Internetu. Wyd. Wolters Kluwer Polska. 6. Roszczypała J. 2003. Metodyka przygotowania prac licencjackich i magisterskich. Warszawa: Wyższa Szkoła Ekonomiczna. 7. Wójcik K. 2002. Piszę pracę magisterską: poradnik dla autorów akademickich prac promocyjnych (licencjackich, magisterskich, doktorskich). Warszawa: Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Konsultacje z opiekunem naukowym pracy dyplomowej.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>Na ostateczną ocenę dyplomanta (zgodnie z regulaminem) składa się średnia ważona ze studiów, ocena za pracę i przedstawienie tez pracy oraz ocena za odpowiedzi na wylosowane podczas obrony pytania.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: dokumentacja studiów, protokół egzaminu dyplomowego, recenzja i ocena pracy dyplomowej.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>- średnia ważona ocena ze studiów, waga 0,6</p> <p>- ocena pracy dyplomowej, waga 0,2</p>



	- ocena egzaminu dyplomowego, waga 0,2.	
Bilans punktów ECTS	Wykonanie pracy dyplomowej	– 170 godz.
	Studiowanie literatury	– 80 godz.
	Konsultacje z promotorem	– 50 godz.
	Przygotowanie do egzaminu	– 75 godz.
	Egzamin	– 0,5 godz.
	Łączny nakład pracy studenta to 375,5 godz. – 15 pkt ECTS	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Konsultacje z promotorem	– 50 godz.
	Egzamin	– 0,5 godz.
	Łącznie 50,5 godz. co odpowiada 2 pkt. ECTS	

