

Geodezja i kartografia
Specjalność: Geodezyjno-kartograficzne bazy danych
Studia stacjonarne I stopnia
Nabór 2026 – 2027

Karty opisu modułów



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i Kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Podstawy nauk o Ziemi The Base of Earth Sciences
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,7/2,3)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Joanna Szyszlak-Bargłowicz
Jednostka oferująca moduł	Katedra Energetyki i Środków Transportu
Cel modułu	Opanowanie podstawowej wiedzy z zakresu zagadnień dotyczących problemu istnienia Ziemi we wszechświecie oraz z zakresu geologii, geofizyki, geomorfologii, meteorologii, klimatologii, hydrologii i ekologii.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Ma ogólną wiedzę z zakresu geologii, geofizyki, geomorfologii, meteorologii, klimatologii, hydrologii i ekologii.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi dokonać rekonstrukcji rozwoju rzeźby w oparciu o terasy rzeczne.
	U2. Potrafi wykonać mapę spadków i ocenić trudności uprawy na terenie urzeźbionym oraz potrafi wykonywać mapy użytkowania terenu w oparciu o mapę sytuacyjno-wysokościową.
	U3. Potrafi dokonywać interpretacji treści na mapach geomorfologicznych oraz wyznaczać granice zlewni na mapach topograficznych.
	Kompetencje społeczne:
Wymagania wstępne i dodatkowe	K1. Ma świadomość jak ważna jest znajomość zmian, jakie zachodzą na powierzchni Ziemi pod wpływem procesów naturalnych i na skutek działalności człowieka.
	Geografia, matematyka, biologia, chemia, fizyka.
Treści programowe modułu	Ziemia we Wszechświecie, budowa Ziemi, metody badania wnętrza Ziemi. Czynniki endogeniczne i egzogeniczne kształtujące powierzchnię Ziemi. Podstawowe elementy geomorfologii, meteorologii i geofizyki, klimatologii, hydrologii oraz ekologii. Budowa i właściwości fizyczne skał i minerałów. Podział map geologicznych i analiza ich treści. Rekonstrukcja rozwoju rzeźby w oparciu o terasy rzeczne. Studium spadków i jego praktyczne znaczenie (ocena erozji wodnej powierzchniowej i ocena trudności uprawy na terenie urzeźbionym). Konstrukcja, interpretacja treści i praktyczne znaczenie mapy geomorfologicznej. Analiza

	wybranych form i typów rzeźby na mapach wielkoskalowych. Określenie parametrów topoklimatu danego terenu. Charakterystyka hydrograficzna zlewni, mapa hydrograficzna. Analiza ekosystemów rolniczo-leśnych na mapach wielkoskalowych.														
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klimaszewski M. Geomorfologia, PWN, Warszawa 2005. 2. Mizerski W. Geologia dynamiczna. PWN, Warszawa 2009. 3. Bajkiewicz-Grabowska E. Mikulski Z. Hydrologia ogólna. Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa 2008. 4. Kozuchowski K. (red.). Meteorologia i klimatologia. Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa 2008. 5. Eckes T. Ćwiczenia z geomorfologii dla geodetów. Skrypty uczelniane AGH w Krakowie, Wydaw. AGH, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, Kraków 2001. 														
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady informacyjne i problemowe ilustrowane pokazami, dyskusje dydaktyczne jako metody aktywizujące, ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne, projekty indywidualne. Powyższe powinno być uzupełnione pracą własną studenta, samodzielnym studiowaniem zalecanej literatury.														
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1 - Egzamin pisemny testowy</p> <p>U1, U2, U3 - Udział w ćwiczeniach, wykonanie zadań projektowych.</p> <p>K1. Aktywność na zajęciach.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: prace projektowe, dziennik prowadzącego, egzamin pisemny testowy.</p>														
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z egzaminu - 100%														
Bilans punktów ECTS	<table> <tr><td>Udział w wykładach</td><td>- 15 godz.</td></tr> <tr><td>Udział w ćwiczeniach</td><td>- 45 godz.</td></tr> <tr><td>Studiowanie zalecanej literatury</td><td>- 15 godz.</td></tr> <tr><td>Przygotowanie do ćwiczeń</td><td>- 15 godz.</td></tr> <tr><td>Przygotowanie egzaminu</td><td>- 28 godz.</td></tr> <tr><td>Udział w konsultacjach</td><td>- 5 godz.</td></tr> <tr><td>Egzamin</td><td>- 2 godz.</td></tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 125 godz. - 5 pkt. ECTS</p>	Udział w wykładach	- 15 godz.	Udział w ćwiczeniach	- 45 godz.	Studiowanie zalecanej literatury	- 15 godz.	Przygotowanie do ćwiczeń	- 15 godz.	Przygotowanie egzaminu	- 28 godz.	Udział w konsultacjach	- 5 godz.	Egzamin	- 2 godz.
Udział w wykładach	- 15 godz.														
Udział w ćwiczeniach	- 45 godz.														
Studiowanie zalecanej literatury	- 15 godz.														
Przygotowanie do ćwiczeń	- 15 godz.														
Przygotowanie egzaminu	- 28 godz.														
Udział w konsultacjach	- 5 godz.														
Egzamin	- 2 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>- 45 godz.</td></tr> <tr><td>Udział w konsultacjach</td><td>- 5 godz.</td></tr> <tr><td>Udział w egzaminie</td><td>- 2 godz.</td></tr> </table> <p>Łącznie 67 godz. co odpowiada 2,7 pkt. ECTS</p>	Udział w wykładach	- 15 godz.	Udział w ćwiczeniach	- 45 godz.	Udział w konsultacjach	- 5 godz.	Udział w egzaminie	- 2 godz.						
Udział w wykładach	- 15 godz.														
Udział w ćwiczeniach	- 45 godz.														
Udział w konsultacjach	- 5 godz.														
Udział w egzaminie	- 2 godz.														
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 - GK_W06</p> <p>U1, U2, U3 - GK_U17</p> <p>K1 - GK_K02</p>														



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i Kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Współczesne procesy geomorfologiczne Contemporary of geomorphological processes
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,7/2,3)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	prof. dr hab. Krzysztof Józwiakowski
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest opanowanie podstawowej wiedzy z zakresu zagadnień dotyczących problemu istnienia Ziemi we wszechświecie oraz z geologii, geofizyki, geomorfologii, meteorologii, klimatologii, hydrologii i ekologii.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student ma ogólną wiedzę z zakresu geomorfologii, klimatologii, hydrologii i ekologii. Ma ogólną wiedzę z dotyczącą związku geomorfologii z innymi naukami.
	Umiejętności:
	U1. Student potrafi dokonać rekonstrukcji rozwoju rzeźby w oparciu o terasy rzeczne.
	U2. Student potrafi wykonać mapę spadków i ocenić trudności uprawy na terenie urzeźbionym oraz potrafi wykonywać mapy użytkowania terenu w oparciu o mapę sytuacyjno-wysokościową.
	U3. Student potrafi dokonywać interpretacji treści na mapach geomorfologicznych oraz wyznaczać granice zlewni na mapach topograficznych
	U4. Student rozpoznaje i charakteryzuje okazy mineralogiczne i petrograficzne na podstawie ich budowy, cech i właściwości.
	Kompetencje społeczne:
Wymagania wstępne i dodatkowe	K1. Student ma świadomość jak ważna jest znajomość zmian, jakie zachodzą na powierzchni Ziemi pod wpływem procesów naturalnych i na skutek działalności człowieka.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Geografia, matematyka, biologia, chemia, fizyka.
Treści programowe modułu	Główne rysy ukształtowania powierzchni Ziemi. Czynniki endogeniczne i egzogeniczne kształtujące powierzchnię Ziemi. Podstawowe elementy geologii, klimatologii, hydrologii, glaciologii oraz ekologii. Budowa i właściwości fizyczne skał i minerałów. Podział map geologicznych i analiza ich treści. Rekonstrukcja rozwoju rzeźby w oparciu o terasy rzeczne. Studium spadków i jego praktyczne znaczenie (ocena erozji wodnej powierzchniowej i ocena trudności uprawy na terenie

	urzeźbionym). Konstrukcja, interpretacja treści i praktyczne znaczenie mapy geomorfologicznej. Analiza wybranych form i typów rzeźby na mapach wielkoskalowych. Charakterystyka hydrograficzna zlewni, mapa hydrograficzna. Analiza ekosystemów rolniczo-leśnych na mapach wielkoskalowych. Pośrednie i bezpośrednie skutki geomorfologiczne przekształceń środowiska.												
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>1. T.H. van Andel: Nowe spojrzenie na starą planetę – zmienne oblicze Ziemi. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2001.</p> <p>2. K. Koreleski: Podstawy nauk o Ziemi, Wyd. AR Kraków 2004.</p> <p>3. M. Klimaszewski: Geomorfologia, PWN, Warszawa 2005.</p> <p>4. P. Migoń: Geomorfologia. PWN, Warszawa 2009.</p> <p>5. H. Piaśnik (red.): Podstawy geologii i geomorfologii. Zeszyt edukacyjny, Wyd. Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, 2005.</p> <p>6. T. Eckes: Ćwiczenia z geomorfologii dla geodetów. Skrypty uczelniane AGH w Krakowie, Wyd. AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, Kraków 2001.</p>												
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Metody dydaktyczne: wykłady, opowiadania, opisy, dyskusje, pokazy, projekty indywidualne i zespołowe.												
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1 - Egzamin pisemny testowy</p> <p>U1, U2, U3, U4 - Udział w ćwiczeniach wykonanie zadań projektowych</p> <p>K1 - Aktywność na zajęciach.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: prace projektowe, dziennik prowadzącego, egzamin pisemny.</p>												
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena z egzaminu - 80%</p> <p>Ocena z ćwiczeń – 20%</p>												
Bilans punktów ECTS	<table> <tr> <td>Udział w wykładach</td><td>- 15 godz.</td></tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td><td>- 45 godz.</td></tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td><td>- 30 godz.</td></tr> <tr> <td>Przygotowanie egzaminu</td><td>- 28 godz.</td></tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td><td>- 5 godz.</td></tr> <tr> <td>Egzamin</td><td>- 2 godz.</td></tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 125 godz. - 5 pkt. ECTS</p>	Udział w wykładach	- 15 godz.	Udział w ćwiczeniach	- 45 godz.	Przygotowanie do ćwiczeń	- 30 godz.	Przygotowanie egzaminu	- 28 godz.	Udział w konsultacjach	- 5 godz.	Egzamin	- 2 godz.
Udział w wykładach	- 15 godz.												
Udział w ćwiczeniach	- 45 godz.												
Przygotowanie do ćwiczeń	- 30 godz.												
Przygotowanie egzaminu	- 28 godz.												
Udział w konsultacjach	- 5 godz.												
Egzamin	- 2 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 zajęciach audyt. i lab.</td><td>- 45 godz.</td></tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td><td>- 5 godz.</td></tr> <tr> <td>Udział w egzaminie</td><td>- 2 godz.</td></tr> </table> <p>Łącznie 67 godz. co odpowiada 2,7 pkt. ECTS</p>	Udział w wykładach	- 15 godz.	Udział w zajęciach audyt. i lab.	- 45 godz.	Udział w konsultacjach	- 5 godz.	Udział w egzaminie	- 2 godz.				
Udział w wykładach	- 15 godz.												
Udział w zajęciach audyt. i lab.	- 45 godz.												
Udział w konsultacjach	- 5 godz.												
Udział w egzaminie	- 2 godz.												
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 - GK_W06</p> <p>U1, U2, U3, U4 - GK_U17</p> <p>K1 - GK_K02</p>												



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i Kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Matematyka wyższa Mathematics
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,7/2,3)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr Dorota Domagała
Jednostka oferująca moduł	Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami matematyki wyższej, przydatnymi do opanowania wiedzy i umiejętności z zakresów wszystkich nauk ścisłych i technicznych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza – student:
	W1. zna podstawowe pojęcia matematyczne i ich własności
	W2. zna podstawowe metody matematyczne oraz ich założenia
	Umiejętności – student:
	U1. potrafi znaleźć związki i zależności pomiędzy pojęciami matematycznymi
	U2. umie dobrać i zastosować odpowiednie metody matematyczne do rozwiązania danego zagadnienia
	Kompetencje społeczne – student::
	K1. ma świadomość roli i miejsca matematyki we współczesnym świecie; dostrzega rolę i potrzebę stosowania metod matematycznych w różnych dziedzinach
	K2. rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się i aktualizacji wiedzy
Wymagania wstępne i dodatkowe	Należy podać literaturę wymaganą i zalecaną do zaliczenia modułu
Treści programowe modułu	Macierze i układy równań liniowych, wartości i wektory własne macierzy. Ciągi i szeregi liczbowe. Funkcje jednej zmiennej – granica i ciągłość funkcji. Rachunek różniczkowy i całkowy funkcji jednej zmiennej.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. materiały dostępne na platformie e-learningowej Moodle (http://kzmi.up.lublin.pl/moodle) 2. Kryszicki W, Włodarski L.: Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I i II, WN PWN, 2002. 3. Osypiuk E., Pisarek I.: Zbiór zadań z matematyki, Wyd. AR, Lublin, 2004. 4. Gewert M., Skoczylas Z: Analiza matematyczna, GIS Wrocław, 2010.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Formy dydaktyczne: Wykład oraz ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne,

	<p>Działania: opracowanie i udostępnienie kursu do modułu poprzez platformę edukacji wirtualnej</p> <p>Metody dydaktyczne: pokaz + obserwacja, dyskusja, realizacja zadań przedmiotowych.</p>														
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1, W2 – na podstawie kolokwii</p> <p>U1, U2 – na podstawie wykonywanych zadań na ćwiczeniach oraz kolokwii</p> <p>K1, K2 – na podstawie udziału w dyskusjach prowadzonych w trakcie zajęć</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwia, egzamin</p>														
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Wyniki z egzaminu (100%).</p> <p>Student może być zwolniony z egzaminu z oceną dobrą lub wyższą, jeżeli ze wszystkich kolokwii uzyska co najmniej 75% punktów.</p>														
Bilans punktów ECTS	<table> <tr> <td>Udział w wykładach</td><td>- 15 godz.</td></tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach audytoryjnych</td><td>- 45 godz.</td></tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td><td>- 4 godz.</td></tr> <tr> <td>Udział w egzaminie</td><td>- 3 godz.</td></tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td><td>- 30 godz.</td></tr> <tr> <td>Przygotowanie do sprawdzianów</td><td>- 8 godz.</td></tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td><td>- 20 godz.</td></tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 125 godz. - 5 pkt. ECTS</p>	Udział w wykładach	- 15 godz.	Udział w ćwiczeniach audytoryjnych	- 45 godz.	Udział w konsultacjach	- 4 godz.	Udział w egzaminie	- 3 godz.	Przygotowanie do ćwiczeń	- 30 godz.	Przygotowanie do sprawdzianów	- 8 godz.	Przygotowanie do egzaminu	- 20 godz.
Udział w wykładach	- 15 godz.														
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych	- 45 godz.														
Udział w konsultacjach	- 4 godz.														
Udział w egzaminie	- 3 godz.														
Przygotowanie do ćwiczeń	- 30 godz.														
Przygotowanie do sprawdzianów	- 8 godz.														
Przygotowanie do egzaminu	- 20 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>- 45 godz.</td></tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td><td>- 4 godz.</td></tr> <tr> <td>Udział w egzaminie</td><td>- 3 godz.</td></tr> </table> <p>Łącznie 67 godz. co odpowiada 2,7 pkt. ECTS</p>	Udział w wykładach	- 15 godz.	Udział w ćwiczeniach	- 45 godz.	Udział w konsultacjach	- 4 godz.	Udział w egzaminie	- 3 godz.						
Udział w wykładach	- 15 godz.														
Udział w ćwiczeniach	- 45 godz.														
Udział w konsultacjach	- 4 godz.														
Udział w egzaminie	- 3 godz.														
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1, W2 - GK_W01, GK_W10</p> <p>U1, U2 - GK_U01, GK_U20</p> <p>K1 - GK_K01+</p>														



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Fizyka 1 Physics 1
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,7 /2,3)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	prof. dr hab. Bożena Gładyszewska
Jednostka oferująca moduł	Katedra Biofizyki
Cel modułu	Zdobycie poszerzonej wiedzy z podstawowych obszarów fizyki klasycznej. Zdobycie wiedzy z podstaw fizyki współczesnej pozwalającej zrozumieć budowę materii i działanie nowoczesnych przyrządów pomiarowych Zdobycie umiejętności rozpoznawania i analizy zjawisk fizycznych oraz rozwiązywania zagadnień technicznych w oparciu o prawa fizyki. Zdobycie umiejętności pozyskiwania informacji z literatury i innych źródeł, interpretowania i wyciągania wniosków oraz formułowania i uzasadniania opinii.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Zna prawa fizyki i zjawiska fizyczne szczególnie w odniesieniu do zasad działania przyrządów oraz wykonywania pomiarów..
	Umiejętności:
	U1. Posługuje się podstawowymi przyrządami pomiarowymi, przeprowadza eksperymenty, dokonuje pomiaru i określa podstawowe wielkości fizyczne.
	Kompetencje społeczne:
Wymagania wstępne i dodatkowe	K1. Ma świadomość konieczności myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy. Jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i odpowiedzialnego pełnienia różnych ról w zespole oraz podejmowania odpowiedzialności za swoje decyzje.
	Posiada wiedzę z fizyki w zakresie wymagany w szkołach średnich kończących się maturą. Posiada dostateczne umiejętności z matematyki w zakresie programu szkół średnich, w tym z działań algebraicznych i własności funkcji oraz zna podstawy rachunku wektorowego i różniczkowego.
Treści programowe modułu	Wykład obejmuje przedmiot i elementy metodologii fizyki, podstawowe pojęcia i prawa fizyczne, kinematyczny i dynamiczny opis ruchu, pole grawitacyjne, elektromagnetyczne, ruch drgający, procesy falowe w ośrodkach sprężystych, termodynamikę, hydrodynamikę, optykę falową i geometryczną, fizykę ciała stałego,

	<p>elementy akustyki, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych.</p> <p>Ćwiczenia obejmują pomiary bezpośrednie i wyznaczanie wielkości fizycznych dotyczących podstawowych praw i zjawisk fizycznych, analizy i prawidłowej interpretacji uzyskiwanych wyników oraz wybranych metod obliczania niepewności pomiarowych.</p> <p>Ćwiczenia realizowane w ramach laboratorium: Entropia. Entalpia. Wahadło matematyczne i fizyczne. Soczewki. Refraktometr. Polaryometr. Prawo Ohma. Elektroliza. Termoogniwo. Promieniotwórczość. Laser. Lepkość cieczy. Stalagmometr. Ultradźwięki.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Literatura obowiązkowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pietruszewski S., Kurzyp T., Kornarzyński K.: Przewodnik do ćwiczeń z fizyki dla studentów Wydziału Inżynierii Produkcji. Wydawnictwo UP, Lublin 2010, skrypt do ćwiczeń laboratoryjnych. 2. Szydłowski H. (1994). Pracownia Fizyczna. PWN, Warszawa <p>Literatura zalecana:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. A.K. Wróblewski, J.A. Zakrzewski, Wstęp do fizyki, Tom 1 i 2, (PWN, Warszawa, 1989). 4. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy Fizyki, T. 1-5, 5. (Wyd. Naukowe PWN, dowolny rok wydania). 6. Orear : Fizyka, T 1 i 2, WNT, Warszawa 1993. 7. Skorko Fizyka, PWN, dowolny rok wydania). 8. Literatura uzupełniająca 9. M. A. Herman, A. Kalestyński, L. Widomski, Podstawy fizyki, PWN, Warszawa, 1995. 10. E. M. Purcell, Elektryczność i magnetyzm, PWN, Warszawa, 1974. 11. F. Crawford, Fale, PWN, Warszawa, 1974.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<p>Wykład tradycyjny wspomagany narzędziami multimedialnymi.</p> <p>Samodzielne rozwiązywanie problemów praktycznych.</p> <p>Samodzielne wykonywanie doświadczeń.</p> <p>Praca w zespołach.</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1, U1 - kolokwia i sprawozdania z ćwiczeń .</p> <p>K04- ocena zaangażowania studenta podczas ćwiczeń i ocena jego pracy w charakterze lidera i członka zespołu.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwia i sprawozdania z ćwiczeń, dziennik prowadzącego.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części), 2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom

	<p>wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części).</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach – 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach – 30 godz.</p> <p>Przygotowanie do ćwiczeń – 25 godz.</p> <p>Dokończenia sprawozdania z ćwiczeń – 12 godz.</p> <p>Studiowanie literatury – 15 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach – 3 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.,</p> <p>Udział w ćwiczeniach – 30 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach – 3 godz.</p> <p>Łącznie 48 godz. co odpowiada 1,7 pkt. ECTS</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 - GK_W02</p> <p>U1 - GK_U02</p> <p>K1 - GK_K03, GK_K04</p>

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Wprowadzenie do geomatyki Introduction to geomatics
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego 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. Roman Rybicki
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Celem modułu jest wstępne zapoznanie studentów z zasadami analitycznego opisu Ziemi – pozyskiwania informacji przestrzennej przez różne działy geodezji i

	kartografii, stanowiącej podstawę funkcjonowania geomatyki (geoinformacji).
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student wstępnie zna metody wykonywania pomiarów na potrzeby geodezji i kartografii, opracowania map, baz danych kartograficzno-opisowych w geodezji i kartografii
	Umiejętności:
	U1. Student umie korzystać ze źródeł pisanych, komunikuje się pisemnie i ustnie w sprawach zawodowych i innych U2. Student umie opracować opis topograficzny punktu geodezyjnego, szkic polowy.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Student rozumie i ma świadomość pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej – geodezyjnej, ma świadomość jej wpływu na środowisko, stosunki międzyludzkie oraz odpowiedzialności za decyzje; rozumie powiązania baz danych geodezyjnych z potrzebami geomatyki, rozumie znaczenie informacji przestrzennej dla potrzeb gospodarki
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wprowadzenie do geomatyki, jest przedmiotem podstawowym, który może być przekazywany bez dodatkowej wiedzy.
Treści programowe modułu	Definicja geodezji, geomatyki, informatyki i jej związku z informacją przestrzenną. Podstawy prawa w geodezji (ustawy, rozporządzenia, instrukcje). Modele Ziemi, linia pionu, pole siły ciężkości, ruch obrotowy Ziemi, układy współrzędnych w geodezji, odwzorowania mapowe Ziemi (cyfrowe i analogowe), miary liniowe i kątowe, sposoby zaokrągleń wyników pomiarów, rachunek wyrównawczy, mapa zasadnicza, osnowy pomiarowe, opis topograficzny punktu geodezyjnego, zasady wykonywania szkicu polowego, obliczenia geodezyjne na płaszczyźnie, geodezja urzędniowo-rolna, geodezja inżyniersko-przemysłowa, fotogrametria, teledetekcja, GIS, bazy danych, GPS
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Geodezja współczesna. K. Czarnecki. Wyd PWN. 2014 2. Geomatyka Przewłocki S. Wyd. PWN. 2008 3. Geodezja : od taśmy mierniczej i krokiewki do GPS. Z. Kurałowicz. Wyd. Politechniki Gdańskiej. 2021
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1, U1, K1 – zaliczenie końcowe U2 – ocena zadania projektowego
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena ze sprawdzianu testowego (65%) Ocena zadania projektowego (30%) Obecność na wykładach (5%)
Bilans punktów ECTS	Udział w wykładach - 30 godz.
	Udział w konsultacjach - 2 godz.
	Wykonanie zadania projektowego - 12 godz.
	Zaliczenie końcowe - 1 godz.
	Przygotowanie do zaliczenia - 20 godz.
	Studiowanie literatury - 10 godz.
	Łączny nakład pracy studenta: 75 godz., - 3 pkt ECTS.

Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach - 30 godz. Udział w konsultacjach - 2 godz. Zaliczenie końcowe - 1 godz. Łącznie 33 godz. co odpowiada 1,3 pkt. ECTS.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 - GK_W02 U1, U2 - GK_U10 K1 - GK_K01, GK_K02

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Podstawy geoinformacji Basics of geoinformation
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego 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. Roman Rybicki
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Celem modułu jest wstępne zapoznanie studentów z zasadami analitycznego opisu Ziemi – pozyskiwania informacji przestrzennej przez różne działy geodezji i kartografii, stanowiącej podstawę funkcjonowania geoinformacji
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student wstępnie zna metody wykonywania pomiarów na potrzeby geodezji i kartografii, opracowania map, baz danych kartograficzno-opisowych w geodezji i kartografii
	Umiejętności:
	U1. Student umie korzystać ze źródeł pisanych, komunikuje się pisemnie i ustnie w sprawach zawodowych i innych U2. Student umie opracować opis topograficzny punktu geodezyjnego, szkic polowy.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Student rozumie i ma świadomość pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej – geodezyjnej, ma świadomość jej wpływu na środowisko, stosunki międzyludzkie oraz odpowiedzialności za decyzje; rozumie powiązania baz danych geodezyjnych z potrzebami geomatyki, rozumie znaczenie informacji przestrzennej dla potrzeb gospodarki
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy geoinformacji, jest przedmiotem podstawowym, który może być przekazywany bez dodatkowej wiedzy.
Treści programowe modułu	Definicja geodezji, geoinformacji, geomatyki, informatyki i jej związku z informacją przestrzenną, zagadnienia geometryczne geodezji wyższej, modele pola siły

	ciężkości Ziemi, układy odniesienia w geodezji, odwzorowania mapowe Ziemi (cyfrowe i analogowe), wybrane zagadnienia geodezji wyższej w epoce satelitarnego wyznaczania pozycji, globalny satelitarny system nawigacyjny i systemy wspomagające, miary liniowe i kątowe, rachunek wyrównawczy, osnowy pomiarowe, opis topograficzny punktu, Teryt, obliczenia geodezyjne na płaszczyźnie, bazy danych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Wstęp do geoinformacji z ArcGIS. I. Jażdżewska, Ł. Lechowski, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego. 2018 2. Geodezja współczesna. K. Czarnecki. Wyd PWN. 2014 3. Geomatyka Przewłocki S. Wyd. PWN. 2008 4. Geodezja : od taśmy mierniczej i krokiewki do GPS. Z. Kurałowicz. Wyd. Politechniki Gdańskiej. 2021
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1, U1, K1 – zaliczenie końcowe U2 – ocena zadania projektowego
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena ze sprawdzianu testowego 65% Ocena zadania projektowego 30% Obecność na wykładach (5%)
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach - 30 godz. Udział w konsultacjach - 2 godz. Wykonanie zadania projektowego - 12 godz. Zaliczenie końcowe - 1 godz. Przygotowanie do zaliczenia - 20 godz. Studiowanie literatury - 10 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta: 75 godz., - 3 pkt ECTS.</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach - 30 godz. Udział w konsultacjach - 2 godz. Zaliczenie końcowe - 1 godz.</p> <p>Łącznie 33 godz. co odpowiada 1,3 pkt. ECTS.</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 - GK_W02 U1, U2 - GK_U10 K1 - GK_K01, GK_K02



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Metrologia elektroniczna w geodezji Electronic metrology in geodesy
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,6/2,4)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Jacek Kapica
Jednostka oferująca moduł	Katedra Podstaw Techniki
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest poznanie: podstawowych praw stosowanych w elektronice, właściwości materiałów półprzewodnikowych, budowy i zasady działania podstawowych elementów elektronicznych i ich zastosowania w układach zasilania i pomiarowych stosowanych m.in. w geodezji oraz podstaw techniki cyfrowej.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Zna prawa fizyki i zjawiska fizyczne szczególnie w odniesieniu do zasad działania przyrządów oraz wykonywania pomiarów na potrzeby geodezji i kartografii.
	WW. Organizuje i wykonuje prace w zakresie pomiarów szczegółowych, tworzy dokumentację oraz interpretuje i prezentuje wyniki pomiarów
	...
	Umiejętności:
	U1. Posługuje się podstawowymi przyrządami pomiarowymi, przeprowadza eksperyment, dokonuje pomiaru i określa podstawowe wielkości fizyczne
	U2. Organizuje i wykonuje prace w zakresie pomiarów szczegółowych, tworzy dokumentację oraz interpretuje i prezentuje wyniki pomiarów
	...
	Kompetencje społeczne:
	K1. potrafi organizować i pracować w grupie, szczególnie w związku z pracami wykonywanymi zgodnie z kierunkiem studiów
Wymagania wstępne i dodatkowe	
Treści programowe modułu	Wykład obejmuje następujące zagadnienia: Podstawowe pojęcia związane z elektrotechniką i elektroniką, metody pomiaru podstawowych wielkości elektrycznych, podział materiałów ze względu na przewodnictwo elektryczne, podstawy logiki technicznej, układy zliczające, wytwarzanie fal laserowych oraz ich wykorzystanie w geodezji, elektroniczny pomiar kątów i

	<p>odległości, systemy satelitarne ustalania współrzędnych.</p> <p>Ćwiczenia obejmują następujące zagadnienia: pomiary podstawowych wielkości elektrycznych, obliczenia obwodów elektrycznych, właściwości i sposób uzyskiwania materiałów półprzewodnikowych, podstawowe półprzewodnikowe elementy elektroniczne oraz ich układy pracy, układy generacyjne, badanie elementów półprzewodnikowych, badanie elementów i układów cyfrowych, elementy logiki technicznej, pomiary odległości dalmierzami.</p>										
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Metrologia elektryczna, Chwaleba A., Poniński M., Siedlecki A., WNT 2007</p> <p>Instrumentoznawstwo geodezyjne i elementy technik pomiarowych, Wanic A., 2007, Wydawnictwo: Uniwersytet Warmińsko-Mazurski</p>										
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, rozwiązywanie zadań rachunkowych, ćwiczenia w postaci eksperymentów na rzeczywistych układach elektrycznych										
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1, W2- Sprawdzian, zaliczenie przedmiotu, U1, U2- sprawdzian praktyczny, K1 - ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego ćwiczenie i sprawozdanie.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, sprawozdania, dziennik prowadzącego, zaliczenie.</p>										
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu w oparciu o kolokwium i zaliczenie końcowe,</p> <p>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu w oparciu o kolokwium i zaliczenie końcowe,</p> <p>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu w oparciu o kolokwium i zaliczenie końcowe.</p> <p>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części).</p>										
Bilans punktów ECTS	<table> <tr> <td>Udział w wykładach</td><td>– 15 godz.</td></tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td><td>– 45 godz.</td></tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td><td>– 30 godz.</td></tr> <tr> <td>Dokończenie sprawozdań z ćwiczeń</td><td>– 30 godz.</td></tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td><td>– 5 godz.</td></tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 125 godz. - 5 pkt. ECTS.</p>	Udział w wykładach	– 15 godz.	Udział w ćwiczeniach	– 45 godz.	Przygotowanie do ćwiczeń	– 30 godz.	Dokończenie sprawozdań z ćwiczeń	– 30 godz.	Udział w konsultacjach	– 5 godz.
Udział w wykładach	– 15 godz.										
Udział w ćwiczeniach	– 45 godz.										
Przygotowanie do ćwiczeń	– 30 godz.										
Dokończenie sprawozdań z ćwiczeń	– 30 godz.										
Udział w konsultacjach	– 5 godz.										



Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 45 godz. Udział w konsultacjach – 5 godz. Łącznie 65 godz. co odpowiada 2,6 pkt. ECTS
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 - GK_W02 W2 - GK_W19 U1, U2 - GK_U02 K1 - GK_K01

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Zarządzanie firmą geodezyjną i podstawy negocjacji Management of a geodesic company and negotiation basics
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	I
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,6/2,4)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	prof. dr hab. inż. Sławomir Kocira
Jednostka oferująca moduł	Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z wyborem formy i źródeł finansowania działalności gospodarczej. Poznanie zasad funkcjonowania firm w tym zarządzania personelem. Studenci poznają też zasady prowadzenia negocjacji i komunikacji społecznej.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1 - Zna zasady zakładania i prowadzenia działalności gospodarczej i prowadzenia negocjacji
	Umiejętności:
	U1 - Potrafi dokonać prowadzić negocjacje oraz zarządzać personelem w firmie
	U2 - Umie założyć firmę jednoosobową i dokonać jej analizy finansowej
	Kompetencje społeczne:
	K1 - Jest przygotowany do myślenia w sposób przedsiębiorczy
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak
Treści programowe modułu	Formy działalności gospodarczej. Źródła finansowania działalności gospodarczej. Podstawowe pojęcia obejmujące normy regulujące współzycie międzyludzkie, wizerunek człowieka, stosunki interpersonalne - komunikacji i jej rodzaje, godność i mobbing. Menadżer w przedsiębiorstwie - charyzma, cechy dobrego menadżera, kompetencje, zadania, zespół. Motywacja pracowników,

	dobór kadry. Podstawowych i obowiązujących przepisach prawa dotyczących geodezji. Optymalizacji usług w przedsiębiorstwie (czynniki organizacyjne, analiza prognozy rentowności firmy, analiza marży brutto). Lean Manufacturing w biurze. Metoda 5/6S. Możliwości i warunki płynnej i skutecznej wymiany informacji w procesie negocjacji. Poznanie strategii i taktyk negocjacyjnych. System rejestracji zdarzeń gospodarczych. Zasady systemu rachunkowości. Analiza sprawozdań finansowych – omówienie wskaźników. Analiza sprawozdań finansowych – zadanie praktyczne na przykładzie sprawozdania firmy geodezyjnej. Systemy informatyczne w rachunkowości.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Matejun M. Zarządzanie małą i średnią firmą w teorii i w ćwiczeniach / red. naukowa Marek Matejun. Warszawa, Difin, 2012. Jeleńska A., Polańska-Solarz J. Własna firma - jak założyć i poprowadzić? : jak zarejestrować firmę?, jakie podatki trzeba płacić?, najważniejsze obowiązki przedsiębiorców, zawieszenie działalności /Kraków : Wszechnica Podatkowa, 2010. http://www.cepik.gov.pl/
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, prezentacja, ćwiczenia, dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1 – sprawdzian 1 i sprawdzian 2 U1 – sprawdzian 1 i sprawdzian 2 U2 – sprawdzian 2 K1 – sprawdzian 1 i sprawdzian 2
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena ze sprawdzianu 1 - 50% Ocena ze sprawdzianu 2 - 50%
Bilans punktów ECTS	<div> Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 45 godz. Przygotowanie do ćwiczeń – 25 godz. Studiowanie literatury – 35 godz. Udział w konsultacjach – 5 godz. </div> <p>Łączny nakład pracy studenta to 125 godz. - 5 pkt. ECTS.</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<div> Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 45 godz. Udział w konsultacjach – 5 godz. </div> <p>Łącznie 65 godz. co odpowiada 2,6 pkt. ECTS</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – GK_W05, U1 – GK_U20 U2 – GK_U20 K1 – GK_K03, GK_K04



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Grafika inżynierska Engineering graphics
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,0/3,0)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Zbigniew Krzysiak
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Mechanicznej i Automatyki
Cel modułu	Zapoznanie studentów z podstawami projektowania ze szczególnym uwzględnieniem komputerowego wspomagania projektowania (AutoCAD), podstawowymi znormalizowanymi elementami rysunku, zasadami tworzenia i wymiarowania widoków i przekrojów, w tym wykonywania rzutów prostokątnych i środkowych oraz planu zagospodarowania podstawowej działki ewidencyjnej. Obsługa programu AutoCAD w zakresie podstaw rysowania 2D i modelowania 3D.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student zna podstawowe pojęcia geometryczne i elementy geometrii wykreślnej.
	W2. Student ma wiedzę w zakresie grafiki inżynierskiej obejmującą: znajomość linii rysunkowych (symboli liniowych), metody i zasady rzutowania prostokątnego oraz podstawy wykonywania przekrojów, ogólne zasady wymiarowania i opisu rysunków.
	W3. Student ma wiedzę w zakresie systemów komputerowego wspomagania projektowania (CAD), reprezentacji grafiki i tekstu w programie AutoCAD ...
	Umiejętności:
	U1. Student posiada umiejętność tworzenia podstawowych rysunków płaskich oraz trójwymiarowych w programie AutoCAD.
	U2. Student posiada umiejętność wykonania mapy zasadniczej w programie AutoCAD na podstawie mapy klasycznej zawierającej podstawowe elementy ewidencji gruntów i budynków oraz podstawowe rodzaje i typy sieci uzbrojenia terenu.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Student ma kompetencje w zakresie rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności
Wymagania wstępne i dodatkowe	Grafika inżynierska jest przedmiotem podstawowym, który może być przekazywany bez dodatkowej wiedzy.

Treści programowe modułu	Grafika inżynierska jest jednym z pierwszych przedmiotów przygotowujących do tworzenia opracowań geodezyjnych i kartograficznych. Jej głównym zadaniem jest opanowanie ogólnych zasad i reguł rysowania z wykorzystaniem narzędzia w postaci systemu AutoCAD. Ma na celu nauczanie podstaw tworzenia dokumentacji technicznej wyrobów. W tym podstawowej mapy cyfrowej działki ewidencyjnej z uwzględnieniem planu jej zagospodarowania przy użyciu programu AutoCAD. Ćwiczenia obejmują następujące zagadnienia: zasady stosowania różnych rodzajów linii formatów oraz podziałek rysunkowych, rzutowanie prostokątne metodą europejską, rzut środkowy, widoki oraz przekroje proste, ogólne zasady wymiarowania, symbole wymiarowe, wybrane elementy ewidencji gruntów i budynków oraz podstawowe rodzaje sieci uzbrojenia terenu, wykonanie elektronicznej mapy cyfrowej działki ewidencyjnej na podstawie mapy klasycznej, podstawową obsługę programu AutoCAD w obszarze modelu i papieru oraz modelowanie podstawowych obiektów 3D.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy, WNT, Warszawa 2021. 2. Skupnik D.: Rysunek techniczny z atlasem rysunków. WNT, Warszawa 2018. 3. Krzysiak Z.: Projektowanie 2D w programie AutoCAD. Wydawnictwo Nauka i Technika. Warszawa 2016. 4. Krzysiak Z.: Modelowanie 3D w programie AutoCAD4.. Wydawnictwo Nauka i Technika. Warszawa 2012. 5. Krzysiak Z.: Komputerowy zapis konstrukcji 2D i 3D w systemie AutoCAD. Wydawnictwo UP, Lublin 2010. 6. Miśniakiewicz E., Skowroński W., Rysunek techniczny budowlany. Arkady, Warszawa 2004. 7. Pikoń A.: AutoCAD 2014 PL. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2016. 8. Zbiór Polskich Norm dotyczących rysunku technicznego, PKN, Warszawa 2020.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykonywanie rysunków 2D i podstawowych modeli 3D. 2. Sporządzanie mapy cyfrowej planu zagospodarowania działki ewidencyjnej w programie AutoCAD. 3. Obrona prac graficznych
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1, W2, W3- sprawdziany, prace graficzne, sprawdziany wykorzystaniem programu AutoCAD.</p> <p>U1, U2 - ocena i obrona prac graficznych i wykonanych w programie AutoCAD.</p> <p>K1- ocena pracy studenta wykonującego prace graficzne, jego przygotowania i aktywności na zajęciach.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, prace graficzne, pliki z rysunkami (*.dwg)</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena z projektu planu zagospodarowania działki (55%)</p> <p>Ocena z poznania teoretycznych zasad rysowania (15%)</p> <p>Ocena z wykonania rysunku 2D (15%)</p> <p>Ocena z wykonania modelu 3D (15%)</p>



Bilans punktów ECTS	Udział w wykładach - 15 godz. Udział w ćwiczeniach - 30 godz. Udział w konsultacjach - 3 godz. Przygotowanie do ćwiczeń - 15 godz. Wykonanie projektu mapy cyfrowej planu zagospodarowania działki ewidencyjnej - 30 godz. Praktyczne wykonywanie prac graficznych w programie AutoCAD - 30 godz. Udział w egzaminie - 2 godz. Łączny nakład pracy studenta to 125 godz. - 5 pkt ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach - 15 godz. Udział w ćwiczeniach - 30 godz. Udział w konsultacjach - 3 godz. Udział w egzaminie - 2 godz. Łącznie 50 godz. co stanowi 2 punkty ECTS
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1, W2, W3 - GK_W07 U1, U2 - GK_U05 K1 - GK_K01

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Ergonomia i bhp Ergonomics and work safety
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,8/0,2)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Piotr Maksym
Jednostka oferująca moduł	Katedra Podstaw Techniki, Zakład Ergonomii
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z interdyscyplinarną wiedzą ergonomiczną oraz z uregulowaniami z zakresu podstaw prawnej ochrony pracy. Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy w Polsce i Unii Europejskiej ogólne i branżowe.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Ma wiedzę ogólną z zakresu ergonomii i zna zasady funkcjonowania układu człowiek-maszyna-otoczenie oraz rozumie rolę człowieka w procesie pracy i znaczenie obciążeń fizycznych i psychicznych dla organizmu.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi definiować zagrożenia w środowisku pracy, ograniczać lub eliminować ich skutki oraz wykorzystać dostępne metody do organizacji stanowisk pracy.
	Kompetencje społeczne:

	K1. Ma świadomość konieczności podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane działania.
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak
Treści programowe modułu	Ergonomia jako nauka interdyscyplinarna, przedmiot, zakres, zadania i cele, geneza i rozwój. Układ człowiek-maszyna - podstawowe funkcje układu. Obciążenie psychiczne i fizyczne pracownika. Zmęczenie – przyczyny, postacie, konsekwencje, profilaktyka. Czynniki fizyczne, chemiczne i biologiczne w środowisku pracy. Organizacja pracy i projektowanie struktury przestrzennej stanowisk pracy. Czas pracy. Diagnostyka w ergonomii, optymalizacja warunków pracy. Bhp w organizacji prac geodezyjnych. Identyfikacja zagrożeń w pracy geodety.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wieczorek S. Ergonomia. Tarbonus, Kraków-Tarnobrzeg 2014. 2. Rączkowski B. Bhp w praktyce. ODDK. Gdańsk. 2016 3. Wykowska M. Ergonomia jako nauka stosowana. Wyd. AGH Kraków 2007. 4. Górska E. Ergonomia, diagnoza, projektowanie, eksperyment. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009. 5. Koradecka D. Bezpieczeństwo pracy i ergonomia. Tom. 1 i 2. CIOP, Warszawa 1997. 6. Kodeks pracy.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład-prezentacja multimedialna, dyskusja, zaliczenie pisemne
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1 - zaliczenie pisemne; U1 - zaliczenie pisemne, dyskusja; K1 - zaliczenie pisemne, dyskusja</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: test zaliczeniowy z treści wykładowych oraz lista obecności.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena z zaliczenia pisemnego wykładu (95%) Obecność na wykładach (5%).</p>
Bilans punktów ECTS	<p> Udział w wykładach - 15 godz. Udział w konsultacjach - 3 godz. Zaliczenie końcowe - 2 godz. Przygotowanie do zaliczenia - 3 godz. Studiowanie literatury - 2 godz. </p> <p>Łączny nakład pracy studenta: 25 godz., - 1 pkt ECTS.</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p> Udział w wykładach - 15 godz. Udział w konsultacjach - 3 godz. Zaliczenie końcowe - 2 godz. </p> <p>Łącznie 20 godz. co odpowiada 0,8 pkt. ECTS.</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 - GK_W03 U1 - GK_U04 K1 - GK_K02</p>



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Metodologia studiów Methodology of the study
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	0
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Prodziekan Wydziału Inżynierii Produkcji
Jednostka oferująca moduł	Dziekanat Wydziału Inżynierii Produkcji
Cel modułu	Założeniem i celem, jest zapoznanie studentów ze strukturą Uczelni, z jej władzami, organizacją procesu dydaktycznego, systemem udzielania pomocy materialnej studentom. Ponadto przekazywana jest wiedza dotycząca praw i obowiązków studenta.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student posiada wiedzę na temat struktury Uczelni i Wydziału Inżynierii Produkcji.
	W2. Zna organizację procesu dydaktycznego .
	W3. Zna zagadnienia socjalno-bytowe.
	Umiejętności:
	U1. Student potrafi stosować zapis regulaminu studiów Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.
	U2. Student potrafi wypełniać swoje obowiązki oraz korzystać z przysługujących mu praw.
	U3. Zna zasady zachowania w trakcie zajęć i poza nimi.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Postępuje zgodnie z zasadami etyki, jest kreatywny i samodzielnie myśli.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak - jest to przedmiot wprowadzający studentów rozpoczynających naukę w zagadnienia związane z funkcjonowaniem Uczelni.
Treści programowe modułu	Wykłady obejmują: zapoznanie studentów ze strukturą Uczelni i Wydziału Inżynierii Produkcji, prezentację władz Uczelni i Wydziału, omówienie organizacji procesu dydaktycznego i zasad wyboru specjalności oraz zagadnień socjalno-bytowych. W trakcie wykładów studenci spotkają się z pracownikiem Działu Spraw Socjalnych Studentów, przedstawicielem Duszpasterstwa Akademickiego, przedstawicielem Zespołu Pieśni i Tańca „Jawor” oraz z kierownikiem Studium Sportowego. Ponadto zapoznają się z zapisami regulaminu studiów Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. W czasie wykładów zostaną omówione obowiązki i prawa studenta, warunki zaliczania semestru i roku studiów, a także zasady odpowiedniego zachowania studenta wobec wykładowców i kolegów.

Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Literatura obowiązkowa: 1. Statut Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. 2. Regulamin Studiów Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	5 wykładów
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1 – podstawowym efektem zajęć jest wykształcenie nawyków postępowania godnego studenta, co jest weryfikowane i dokumentowane przez cały okres studiów.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	1. Obecność na wykładach (100%).
Bilans punktów ECTS	Brak
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	- udział w wykładach – 5 godz.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	GK_K01, GK_K04

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Wychowanie fizyczne 1 Physical education 1
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	0
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr Marzena Braclaw
Jednostka oferująca moduł	Centrum Kultury Fizycznej i Sportu
Cel modułu	Zapoznanie studentów z metodami, środkami i formami organizacyjnymi wykorzystywanymi na zajęciach Wychowania fizycznego w celu kształtowania sprawności i wydolności fizycznej oraz nawyków prozdrowotnych
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	1.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi samodzielnie pozyskiwać informacje z różnych źródeł i na ich podstawie przygotować działania na rzecz zdrowia, rozwoju i sprawności fizycznej
	Kompetencje społeczne: K1. Jest gotów do współpracy w grupie przyjmując w niej różne role.

Wymagania wstępne i dodatkowe	dobry stan zdrowia oraz brak przeciwwskazań lekarskich do zajęć o charakterze wysiłkowym, strój sportowy umożliwiający swobodne wykonywanie ćwiczeń
Treści programowe modułu	Doskonalenie elementów techniki, taktyki w formie fragmentów gry i ściślej: koszykówki – podania i chwyt, kozłowanie i rzuty z miejsca i dwutaktu, obrona strefą i każdy swego; siatkówki – odbicia sposobem górnym i dolnym, zagrywka dołem i tenisowa, nagranie i wystawa, atak przy ustawieniu podstawowym. * Ćwiczenia wzmacniające poszczególne grupy mięśniowe na siłowni, zasady ich bezpiecznego wykonania i metody ćwiczeń; * Ćwiczenia przy muzyce, nauczanie podstawowych kroków aerobiku, kształtowanie koordynacji ruchowej, gibkości, wzmacnianie mięśni posturalnych i głębokich ciała, wykorzystanie przyborów na zajęciach fitness; * Ćwiczenia kształtujące wydolność organizmu, wykorzystanie sprzętu aerobowego (rowery stacjonarne, bieżnie, ergometry wioślarskie) - metody kształtowania kondycji poprzez ćwiczenia aerobowe i anaerobowe
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grządziel G., <i>Pilka siatkowa. Technika, taktyka i elementy mini-siatkówki</i>. Wydawnictwo AWF Katowice, Katowice 2006. 2. Grządziel G., Ljach W., <i>Pilka siatkowa. Podstawy treningu, zasób ćwiczeń</i>. Wydawnictwo Centralnego Ośrodka Sportowego, Warszawa 2000. 3. Huciński T., <i>Kierowanie treningiem i walką sportową w koszykówce. Gra w obronie</i>. Wydawnictwo AWF Gdańsk, Gdańsk 1998. 4. Oszast H., Kasperzec M., <i>Koszykówka. Taktyka, technika, metodyka nauczania</i>. Wydawnictwo AWF Kraków, Kraków 1991. 5. Aaberg E., <i>Trening siłowy – mechanika mięśni</i>. Wydawnictwo Aha, Łódź 2009.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	zajęcia praktyczne w formie ćwiczeń – pogadanki promujące aktywność fizyczną i zasady zdrowego stylu życia
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	sprawdzian testowy, ocena zadania projektowego,
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Sprawdzian aktywności fizycznej -100 %
Bilans punktów ECTS	Ćwiczenia – 30 godz. Konsultacje – 2 godz.
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Ćwiczenia – 30 godz. Konsultacje – 2 godz.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Wychowanie fizyczne 1 Physical education 1
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	0
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr Marzena Braclaw
Jednostka oferująca moduł	Centrum Kultury Fizycznej i Sportu
Cel modułu	Zapoznanie studentów z metodami, środkami i formami organizacyjnymi wykorzystywanymi na zajęciach Wychowania fizycznego w celu kształtowania sprawności i wydolności fizycznej oraz nawyków prozdrowotnych
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	1.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi samodzielnie pozyskiwać informacje z różnych źródeł i na ich podstawie przygotować działania na rzecz zdrowia, rozwoju i sprawności fizycznej
	Kompetencje społeczne:
	K1. Jest gotów do współpracy w grupie przyjmując w niej różne role.
Wymagania wstępne i dodatkowe	dobry stan zdrowia oraz brak przeciwwskazań lekarskich do zajęć o charakterze wysiłkowym, strój do pływania, umożliwiający swobodne poruszanie się w wodzie
Treści programowe modułu	Ćwiczenia obejmują nauczanie i doskonalenie elementów technicznych pływania stylem grzbietowym, kraulem, stylem klasycznym i motylkowym: <ul style="list-style-type: none"> – ćwiczenia wypornościowe w wodzie i ćwiczenia wydechu powietrza do wody – ćwiczenia pracy nóg i rąk z przyborami i bez przyborów – ćwiczenia koordynacji pracy rąk, nóg i oddychania w poszczególnych stylach – ćwiczenia pracy nóg, rąk i ułożenia tułowia w poszczególnych stylach z przyborami i bez przyborów – skoki startowe, nawroty odkryte i kryte nurkowanie w głąb i na odległość – elementy ratownictwa wodnego: zasady bezpiecznej kąpieli, udzielanie pomocy z brzegu basenu z użyciem sprzętu ratowniczego
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Bartkowiak E., 20 lekcji pływania. Wyd. COS, W-wa 1977 2. Bartkowiak E., Pływanie. Wyd. COS, W-wa 1977

	<p>3. Czabański B., Nauczanie techniki pływania. Wyd. AWF Wrocław 1977</p> <p>4. Bartkowiak E., Pływanie sportowe. Wyd. COS, W-wa 1999</p> <p>5. Rakowski M., Nowoczesny trening pływacki. Wyd. Centrum Rekreacyjno-Sportowe Rafa, Rumia 2008</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	zajęcia praktyczne w formie ćwiczeń – pogadanki promujące aktywność fizyczną i zasady zdrowego stylu życia
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	sprawdzian testowy, ocena zadania projektowego,
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Sprawdzian aktywności fizycznej -100 %
Bilans punktów ECTS	Ćwiczenia – 30 godz. Konsultacje – 2 godz.
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Ćwiczenia – 30 godz. Konsultacje – 2 godz.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Język obcy 1– Angielski B2 Foreign Language 1– English B2
Język wykładowy	angielski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
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	<p>Rozwinięcie kompetencji językowych na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR).</p> <p>Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego.</p> <p>Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.</p> <p>Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.</p>
	Wiedza:

Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	1.
	2.
	Umiejętności:
	U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego.
	U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego
	U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.
	U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Kompetencje społeczne:
	K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
Treści programowe modułu	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.</p> <p>W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.</p> <p>Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Lektury podstawowe</p> <p>1. B. Tarver Chase; K. L. Johannsen; P. MacIntyre; K. Najafi; C. Fettig, Pathways Reading, Writing and Critical Thinking, Second Edition, National Geographic 2018</p> <p>Lektury uzupełniające</p> <p>1. E.H. Glendinning, L.Lansfort, A.Pohl, Technology for Engineering and Applied Sciences, Oxford University Press, 2020</p> <p>2. Zbiór tekstów specjalistycznych opracowanych przez wykładowców CNJOiC</p>
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	<p>U1 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U2 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U3-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego</p> <p>U4 –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych</p> <p>K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:</p>

	Śródsesemestralne 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 – 50% - wypowiedzi ustne – 25% - wypowiedzi pisemne – 25% Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w ćwiczeniach - 30 godz. Konsultacje - 2 godz. Przygotowanie do zajęć - 10 godz. Przygotowanie do sprawdzianów - 8 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 godzin Udział w konsultacjach – 2 godziny Łącznie 32 godz. co odpowiada 1,3 punktom ECTS</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>U1 – GK_U03, GK_U20 U2 – GK_U03, GK_U20 U3 – GK_U03, GK_U20 U4 - GK_U03, GK_U20 K1 – GK_K01</p>

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Język obcy 1– Francuski B2 Foreign Language 1– French B2
Język wykładowy	francuski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
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 ogólnego i 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:
	1.
	2.
	Umiejętności:
	U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego.
	U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego
	U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.
	U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
Treści programowe modułu	Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej. W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji. Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Lektury podstawowe 1. A.Berthet „Alter Ego B2” Wyd. Hachette Livre 2008 2. G. Capelle “Espaces 2 i 3” Wyd. Hachette Livre 2008 3. Claire Leroy-Miquel: „Vocabulaire progressif du avec 250 exercices CLE International 2007 4. C.-M. Beaujeu „350 exercices Niveau Supérieur II”, V Hachette 2006 Lektury uzupełniające 1. Y.Delatour „350 exercices Niveau moyen” Wyd. Hachette 2006 2. „Chez nous” Wyd. Mary Glasgow Magazines Scholastic-czasopismo
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 prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych</p> <p>K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</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 – 50% - wypowiedzi ustne – 25% - wypowiedzi pisemne – 25% <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.</p> <p>Konsultacje - 2 godz.</p> <p>Przygotowanie do zajęć - 10 godz.</p> <p>Przygotowanie do sprawdzianów - 8 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 godzin</p> <p>Udział w konsultacjach – 2 godziny</p> <p>Łącznie 32 godz. co odpowiada 1,3 punktom ECTS</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>U1 – GK_U03, GK_U20</p> <p>U2 – GK_U03, GK_U20</p> <p>U3 – GK_U03, GK_U20</p> <p>U4 - GK_U03, GK_U20</p> <p>K1 – GK_K01</p>

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Język obcy 1– Niemiecki B2 Foreign Language 1– German B2
Język wykładowy	niemiecki
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
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	Rozwinięcie kompetencji językowych na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR).

	<p>Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego.</p> <p>Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.</p> <p>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:
	1.
	2.
	Umiejętności:
	U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego.
	U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego
	U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.
	U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
Treści programowe modułu	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.</p> <p>W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.</p> <p>Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Literatura obowiązkowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. S. Schmohl, B. Schenk, Akademie Deutsch, Hueber, 2019 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. N.Fugert, r.Grosser, DaF im Unternehmen, Klett Sprachen GmbH, 2019 2. Zbiór tekstów specjalistycznych przygotowanych przez wykładowców języka niemieckiego CNJOiC 3. B. Kujawa, M. Stinia, Mit Beruf auf Deutsch, Nowa Era, 2013
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	<p>U1 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U2 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U3-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego</p>

	U4 –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach 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 – 50% - wypowiedzi ustne – 25% - wypowiedzi pisemne – 25% 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 - 10 godz. Przygotowanie do sprawdzianów - 8 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 godzin Udział w konsultacjach – 2 godziny Łącznie 32 godz. co odpowiada 1,3 punktom ECTS
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	U1 – GK_U03, GK_U20 U2 – GK_U03, GK_U20 U3 – GK_U03, GK_U20 U4 - GK_U03, GK_U20 K1 – GK_K01

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Język obcy 1– Rosyjski B2 Foreign Language 1– Russian B2
Język wykładowy	rosyjski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
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	Rozwinięcie kompetencji językowych na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR).

	<p>Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego.</p> <p>Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.</p> <p>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 i sytuacjach życia codziennego.
	U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego
	U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.
	U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
Treści programowe modułu	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.</p> <p>W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.</p> <p>Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Махнач А., <i>Из первых уст. Русский язык для среднего уровня</i>, Warszawa 2021. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zdunik M., Galant S., <i>Repetytorium maturalne z języka rosyjskiego</i>, Warszawa 2014. 2. Chuchmacz D., Ossowska H., <i>Вот грамматика! Repetytorium gramatyczne z języka rosyjskiego z ćwiczeniami</i>, Warszawa 2010. 3. Караванова Н.Б., <i>Читаем и всё понимаем. Пособие по чтению и развитию речи для иностранцев, изучающих русский язык</i>, Москва 2013. 4. Kuca Z., <i>Język rosyjski w biznesie</i>, Warszawa 2007. 5. Ткаченко Н.Г., <i>Тесты. Грамматика русского языка ч. 1, 2</i>, Москва 2012. 6. «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 U4 –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia: Śródsesestralne 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 – 50% - wypowiedzi ustne – 25% - wypowiedzi pisemne – 25% 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 - 10 godz. Przygotowanie do sprawdzianów - 8 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 godzin Udział w konsultacjach – 2 godziny Łącznie 32 godz. co odpowiada 1,3 punktom ECTS
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	U1 – GK_U03, GK_U20 U2 – GK_U03, GK_U20 U3 – GK_U03, GK_U20 U4 - GK_U03, GK_U20 K1 – GK_K01



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Wychowanie fizyczne 2 Physical education 2
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	0
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr Marzena Braclaw
Jednostka oferująca moduł	Centrum Kultury Fizycznej i Sportu
Cel modułu	Zapoznanie studentów z metodami, środkami i formami organizacyjnymi wykorzystywanymi na zajęciach Wychowania fizycznego w celu kształtowania sprawności i wydolności fizycznej oraz nawyków prozdrowotnych
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	Umiejętności:
	Kompetencje społeczne:
Wymagania wstępne i dodatkowe	dobry stan zdrowia oraz brak przeciwwskazań lekarskich do zajęć o charakterze wysiłkowym, strój sportowy umożliwiający swobodne wykonywanie ćwiczeń
Treści programowe modułu	Doskonalenie elementów techniki, taktyki w formie fragmentów gry i ściśle: koszykówki – podania i chwyt, kozłowanie i rzuty z miejsca i dwutaktu, obrona strefą i każdy swego; siatkówki – odbicia sposobem górnym i dolnym, zagrywka dołem i tenisowa, nagranie i wystawa, atak przy ustawieniu podstawowym. * Ćwiczenia wzmacniające poszczególne grupy mięśniowe na siłowni, zasady ich bezpiecznego wykonania i metody ćwiczeń; * Ćwiczenia przy muzyce, nauczanie podstawowych kroków aerobiku, kształtowanie koordynacji ruchowej, gibkości, wzmacnianie mięśni posturalnych i głębokich ciała, wykorzystanie przyborów na zajęciach fitness; * Ćwiczenia kształtujące wydolność organizmu, wykorzystanie sprzętu aerobowego (rowery stacjonarne, bieżnie, ergometry wioślarskie) - metody kształtowania kondycji poprzez ćwiczenia aerobowe i anaerobowe
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Grządziel G., <i>Pilka siatkowa. Technika, taktyka i elementy mini-siatkówki</i> . Wydawnictwo AWF Katowice, Katowice 2006. 2. Grządziel. G., Ljach W., <i>Pilka siatkowa. Podstawy treningu, zasób ćwiczeń</i> . Wydawnictwo Centralnego Ośrodka Sportowego, Warszawa 2000.

	<p>3. Huciński T., <i>Kierowanie treningiem i walką sportową w koszykówce. Gra w obronie</i>. Wydawnictwo AWF Gdańsk, Gdańsk 1998.</p> <p>4. Oszast H., Kasperzec M., <i>Koszykówka. Taktyka, technika, metodyka nauczania</i>. Wydawnictwo AWF Kraków, Kraków 1991.</p> <p>5. Aaberg E., <i>Trening siłowy – mechanika mięśni</i>. Wydawnictwo Aha, Łódź 2009.</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	zajęcia praktyczne w formie ćwiczeń – pogadanki promujące aktywność fizyczną i zasady zdrowego stylu życia
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	sprawdzian testowy, ocena zadania projektowego,
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Sprawdzian aktywności fizycznej -100 %
Bilans punktów ECTS	Ćwiczenia – 30 godz. Konsultacje – 2 godz.
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Ćwiczenia – 30 godz. Konsultacje – 2 godz.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Wychowanie fizyczne 2 Physical education 2
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	0
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr Marzena Braclaw
Jednostka oferująca moduł	Centrum Kultury Fizycznej i Sportu
Cel modułu	Zapoznanie studentów z metodami, środkami i formami organizacyjnymi wykorzystywanymi na zajęciach Wychowania fizycznego w celu kształtowania sprawności i wydolności fizycznej oraz nawyków prozdrowotnych
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	Umiejętności:
	Kompetencje społeczne:

Wymagania wstępne i dodatkowe	dobry stan zdrowia oraz brak przeciwwskazań lekarskich do zajęć o charakterze wysiłkowym, strój do pływania, umożliwiający swobodne poruszanie się w wodzie
Treści programowe modułu	<p>Ćwiczenia obejmują nauczanie i doskonalenie elementów technicznych pływania stylem grzbietowym, kraulem, stylem klasycznym i motylkowym:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ćwiczenia wypornościowe w wodzie i ćwiczenia wydechu powietrza do wody – ćwiczenia pracy nóg i rąk z przyborami i bez przyborów – ćwiczenia koordynacji pracy rąk, nóg i oddychania w poszczególnych stylach – ćwiczenia pracy nóg, rąk i ułożenia tułowia w poszczególnych stylach z przyborami i bez przyborów – skoki startowe, nawroty odkryte i kryte nurkowanie w głąb i na odległość – elementy ratownictwa wodnego: zasady bezpiecznej kąpieli, udzielanie pomocy z brzegu basenu z użyciem sprzętu ratowniczego
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bartkowiak E., 20 lekcji pływania. Wyd. COS, W-wa 1977 2. Bartkowiak E., Pływanie. Wyd. COS, W-wa 1977 3. Czabański B., Nauczanie techniki pływania. Wyd. AWF Wrocław 1977 4. Bartkowiak E., Pływanie sportowe. Wyd. COS, W-wa 1999 5. Rakowski M., Nowoczesny trening pływacki. Wyd. Centrum Rekreacyjno-Sportowe Rafa, Rumia 2008
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	zajęcia praktyczne w formie ćwiczeń – pogadanki promujące aktywność fizyczną i zasady zdrowego stylu życia
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	sprawdzian testowy, ocena zadania projektowego,
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Sprawdzian aktywności fizycznej -100 %
Bilans punktów ECTS	Ćwiczenia – 30 godz. Konsultacje – 2 godz.
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Ćwiczenia – 30 godz. Konsultacje – 2 godz.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Matematyka z elementami statystyki 1 Mathematics with elements of statistics 1
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2/2)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr n. mat. Zdzisław Otachel
Jednostka oferująca moduł	Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki
Cel modułu	Przyswojenie i posługiwanie się metodami matematycznymi i statystycznymi na potrzeby zastosowań w geodezji i kartografii, wykorzystywanie oprogramowania, m.in. środowiska R w procedurach obliczeniowych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Zna podstawowe pojęcia wielowymiarowego rachunku różniczkowego i całkowego (pochodna cząstkowa, różniczka, całka wielokrotna), ich interpretacje i zastosowania w optymalizacji, geometrii różniczkowej i teorii pola.
	Umiejętności:
	U1. Umie obliczyć/zaprogramować lub wyznaczyć i zastosować: pochodne cząstkowe, gradient, różniczkę funkcji wielu zmiennych, całkę podwójną i potrójną, proste całki krzywoliniowe i powierzchniowe, dywergencję i rotację pola wektorowego.
	U2. Potrafi sformułować i rozwiązać, posługując się środowiskiem R, proste zagadnienie optymalizacyjne stosując metody rachunku różniczkowego.
	Kompetencje społeczne:
Wymagania wstępne i dodatkowe	K1. Rozumie potrzebę doskonalenia swojej wiedzy i umiejętności w czasach szybkiego postępu technologicznego
	Matematyka wyższa
Treści programowe modułu	Rachunek różniczkowy i całkowy funkcji wielu zmiennych i jego zastosowania (m.in. granice, pochodne cząstkowe, różniczki, całki wielokrotne, obliczanie długości krzywych, pól powierzchni, objętości brył w przestrzeni, zagadnienia optymalizacyjne – wyznaczanie ekstremów funkcji). Elementy teorii pola i jego zastosowania (m.in. tw. Greena, Gaussa, Stokesa). Używanie oprogramowania wspomagającego procedury obliczeniowe, m.in. pakietów R.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Skrypt PDF wykładu 2. W. Krywicki i L. Włodarski, <i>Analiza matematyczna w zadaniach cz. II</i> . PWN 3. W. Żakowski i W. Kołodziej, <i>Matematyka cz. II</i> . WNT 4. https://cran.r-project.org/ -> <i>An Introduction to R</i>

Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia audytoryjne, laboratoryjne, konsultacje
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	Efekty kształcenia są weryfikowane poprzez sprawdziany pisemne, oceny indywidualnych wystąpień. Dokumentację osiągniętych efektów kształcenia stanowią protokoły oraz listy studentów z wynikami sprawdzianów pisemnych i ocenami indywidualnych wystąpień.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Oceny z 3 sprawdzianów pisemnych, każda z wagą 1/3
Bilans punktów ECTS	<p> Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych – 10 godz. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych – 20 godz. Przygotowanie do ćwiczeń – 29 godz. Udział w konsultacjach – 4 godz. Przygotowanie do zaliczenia – 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	<p> Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 30 godz. Udział w konsultacjach – 4 godz. </p> <p>Łącznie 49 godz. co odpowiada 2 pkt ECTS</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 - GK_W01, GK_W07, GK_W10</p> <p>U1 - GK_U01</p> <p>K1 - GK_K01</p>

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i Kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Fizyka 2 Physics 2
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,4 /1,6)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	prof. dr hab. Bożena Gładyszewska
Jednostka oferująca moduł	Katedra Biofizyki
Cel modułu	Celem modułu jest: zdobycie wiedzy z zakresu fizyki oraz umiejętności jej wykorzystania do ilościowego opisu zjawisk występujących w przyrodzie oraz nabycie praktycznych umiejętności prawidłowego rozwiązywania zadań dotyczących zagadnień mieszczących się w omawianych działach fizyki i szczegółowej analizy uzyskiwanych wyników.
	Wiedza:

Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	W1. Zna prawa fizyki i zjawiska fizyczne szczególnie w odniesieniu do zasad prawidłowego rozwiązywania zadań.
	Umiejętności:
	U1. Posługuje się podstawowymi wzorami fizycznymi, przeprowadza kompleksową analizę zadania i dokonuje odpowiednich działań matematycznych
	Kompetencje społeczne:
	K1. Ma świadomość konstruktywnego myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy. K2. Jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i odpowiedzialnego pełnienia ról w grupie oraz podejmowania odpowiedzialności za swoje decyzje.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Posiada wiedzę z fizyki w zakresie wymaganym w szkołach średnich kończących się maturą. Posiada dostateczne umiejętności z matematyki w zakresie programu szkół średnich, w tym z działań algebraicznych i własności funkcji oraz zna podstawy rachunku wektorowego i różniczkowego.
Treści programowe modułu	Wykład obejmuje: ewolucja modelu atomu, podstawy fizyki atomowej - modele budowy atomu, postulaty Bohra, podstawy fizyki jądrowej, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych kwantowych własności promieniowania. Ogólna charakterystyka jądra atomowego, zjawisko promieniotwórczości, reakcje rozszczepienia jąder atomowych,. Energetyka jądrowa. Ochrona radiologiczna. Wpływ radonu na organizm ludzki. Ćwiczenia rachunkowe: rozwiązywanie zadań w oparciu o podstawowe prawa i zjawiska fizyczne, analizę i prawidłową interpretację uzyskiwanych wyników. Ćwiczenia rachunkowe dotyczą wszystkich omawianych działów fizyki będących w zakresie obowiązującego modułu dla I i II semestru.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Literatura obowiązkowa: 1. PODSTAWY FIZYKI. REPETYTORIUM dla kandydatów na Akademii Medycznej i kierunki przyrodnicze. Pod zbiorową redakcją Andrzeja Persony. Wydawnictwo MEDYK, Warszawa 2003. 2. ZADANIA Z FIZYKI. Stanisław Pietruszewski. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie (może być: Akademii Rolniczej w Lublinie) 3. Zadania z fizyki. S. U. Gonczarenko. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne. Warszawa 1971 r. ZBIÓR ZADAŃ Z FIZYKI Z ROZWIĄZANIAMI. Józef Kalisz, Michalina Massalska, Jerzy Michał Massalski. PWN Warszawa 1975 r Literatura zalecana: 1. A.K. Wróblewski, J.A. Zakrzewski, <i>Wstęp do fizyki</i> , Tom 1 i 2, (PWN, Warszawa, 1989). 2. D. Halliday , R. Resnick, J. Walker, <i>Podstawy Fizyki</i> , T. 1-5, (Wyd. Naukowe PWN,(dowolny rok wydania). 3. J. Orear : <i>Fizyka</i> , T 1 i 2, WNT, Warszawa 1993. 4. M. Skorko <i>Fizyka</i> , PWN, Warszawa (dowolny rok wydania).
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	1. wykład, 2. ćwiczenia rachunkowe, 3. kolokwia, 4. egzamin pisemny/ustny.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	Archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej. Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany,

	kolokwia, dziennik prowadzącego.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części), 2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części).
Bilans punktów ECTS	<p> Udział w wykładach - 15 godz. Udział w ćwiczeniach - 15 godz. Konsultacje - 3 godz. Przygotowanie do zajęć - 15 godz. Studiowanie literatury - 10 godz. Przygotowanie do egzaminu - 15 godz. Egzamin - 2 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 – 15 godz. Konsultacje – 3 godz. Egzamin – 2 godz. </p> <p>Łącznie 35 godz. co odpowiada 1,4 punktom ECTS</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p> W1-GK_W02 U1-GK_U02 K1-GK_K03 K2- GK_K04 </p>



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Podstawy gleboznawstwa Basics of soil science
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
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 hab. Maja Bryk
Jednostka oferująca moduł	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Zdobycie przez studentów wiedzy na temat gleby jako komponentu środowiska. Poznanie czynników i procesów glebotwórczych oraz podstawowych właściwości fizycznych, fizykochemicznych i chemicznych gleby. Zdobycie wiedzy na temat rozmieszczenia i cech pokrywy glebowej Polski. Poznanie podstaw genetycznych i użytkowych klasyfikacji gleb. Poznanie metodyki wykonywania podstawowych analiz laboratoryjnych gleb, wykonywania obliczeń dotyczących właściwości gleby i interpretowania wyników.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Używa specjalistycznych pojęć z zakresu gleboznawstwa.
	W2. Zna najważniejsze właściwości gleby oraz ich wpływ na możliwości zagospodarowania terenu.
	W3. Zna zasady klasyfikacji genetycznej i użytkowej gleb.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi zmierzyć i ocenić najważniejsze właściwości gleby, także w kontekście możliwości zagospodarowania terenu.
	U2. Potrafi opisać najważniejsze cechy profilu glebowego wybranych gleb Polski z uwzględnieniem zasad gleboznawczej klasyfikacji gruntów.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Jest gotów do rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności dotyczące gleby.
	K2. Jest gotów do współorganizowania działań uwzględniających zasoby glebowe, mając świadomość pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej – geodezyjnej na środowisko i stosunki międzyludzkie.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy nauk o Ziemi / Współczesne procesy geomorfologiczne
Treści programowe modułu	Moduł w ramach wykładów i ćwiczeń obejmuje podstawowe zagadnienia z zakresu budowy geologicznej Polski, czynników wpływających na przestrzenne rozmieszczenie gleb, procesów powstawania gleb. Omawiane w ramach wykładów i badane w ramach

	ćwiczeń są wybrane właściwości fizyczne, fizykochemiczne i chemiczne gleby: uziarnienie, struktura, odczyn, próchnica glebowa, właściwości sorpcyjne, gęstość, gęstość objętościowa, porowatość, woda i powietrze w glebie, właściwości cieplne gleby. Omawiana jest klasyfikacja genetyczna i użytkowa gleb Polski oraz właściwości ważniejszych typów gleb Polski, m.in.: gleby bielcowe, rdzawe, brunatne, płowe, czarnoziem, czarne ziemie, rędziny, mady.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mocek A. (red.) 2015. Gleboznawstwo. Wydawnictwo Naukowe PWN 2. Skłodowski P. (red.), 2014. Podstawy gleboznawstwa z elementami kartografii gleb. Oficyna Wydawnicza PW 3. Turski R. (red.). Ćwiczenia z gleboznawstwa dla studentów wydziałów rolniczych. Wydawnictwo AR Lublin 4. Systematyka gleb Polski, wyd. 6, 2019. Polskie Towarzystwo Gleboznawcze 5. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 września 2012 r. w sprawie gleboznawczej klasyfikacji gruntów 6. Smreczak B., Bartmiński P. (red.) 2020. Szczegółowe zasady przeprowadzania gleboznawczej klasyfikacji gruntów. Polskie Stowarzyszenie Klasyfikatorów Gruntów
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład z prezentacją multimedialną; ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne realizowane indywidualnie i w zespołach; zadania obliczeniowe; analiza i interpretacja danych i dokumentów; dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1, W2, W3 – sprawdzian pisemny i/lub testowy</p> <p>U1, U2, K1 – ocena opracowania zadań ćwiczeniowych</p> <p>K1, K2 – ocena aktywności na ćwiczeniach i przygotowania do ćwiczeń</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdzian pisemny, sprawdzian testowy, pisemne opracowanie zadań ćwiczeniowych (zeszyt studenta), dziennik prowadzącego.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie oceny pozytywnej z każdego sprawdzianu pisemnego i/lub testowego oraz zaliczenie opracowania każdego zadania wykonywanego w ramach ćwiczeń.</p> <p>Na ocenę końcową składają się: średnia ocena ze sprawdzianów (90%), ocena systematyczności i poprawności pracy na ćwiczeniach (10%).</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach - 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach - 15 godz.</p> <p>Konsultacje - 2 godz.</p> <p>Przygotowanie do zajęć - 13 godz.</p> <p>Studiowanie literatury - 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>Udział w konsultacjach - 2 godz.</p> <p>Łącznie 32 godz. co odpowiada 1,3 punktom ECTS</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 - GK_W06,</p> <p>W2, W3 - GK_W20, GK_W21, GK_W23</p> <p>U1, U2 - GK_U02, GK_U07, GK_12, GK_U17</p> <p>K1 - GK_K01, K2 - GK_K02</p>

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Informatyka w geodezji Informatics in geodesy
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,4/1,6)
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	Założeniem i celem, jest zapoznanie studentów ze współczesnymi technologiami informatycznymi wykorzystywanymi w geodezji i kartografii.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Posiada wiedzę odnośnie tworzenia relacyjnych baz danych
	W2. Posiada wiedzę na temat języka UML
	W3. Posiada wiedzę odnośnie języka SQL
	Umiejętności:
	U1. Potrafi stworzyć relacyjną bazę danych w środowisku wykorzystującym język SQL
	U2. Potrafi odczytywać model UML
	U3. Potrafi korzystać z bibliotek DML, DDL i DCL
	U4. Potrafi korzystać z języka SQL jako uniwersalnego narzędzia do przeprowadzania analiz z środowiska GIS
	Kompetencje społeczne:
	K1. Ma świadomość konieczności podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane działania.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Matematyka, znajomość obsługi komputera
Treści programowe modułu	Wykład obejmuje: Język UML: model pojęciowy, klasa, stereotyp, atrybut, relacje. Podstawy relacyjnych baz danych; Wstęp do języka SQL: polecenie SELECT oraz funkcje pochodne, funkcje ograniczające i sortujące dane, funkcje matematyczne, funkcje konwersji danych, funkcje grupujące i agregujące; Polecenia definiujące dane; Polecenia manipulujące danymi; Podstawy języka Java; Ćwiczenia obejmują: 1. Pisanie zapytań SQL na istniejącej bazie danych

	2. Tworzenie własnej bazy danych 3. Odczytywanie diagramu UML
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. SQL. Od Podstaw – Paul Wilton, John Colby, wydawnictwo Helion, 2. Bazy Danych. Podstawy projektowania i języka SQL – Krystyna Czapla, wydawnictwo Helion, 3. Oracle Database 11g i SQL. Programowanie – Jason Price, wydawnictwo Helion, 4. Oracle Database 11g. Programowanie w języku PL/SQL – Michael McLaughlin, wydawnictwo Helion, 5. Fowler M., Scott K.: UML w kropelce. LTP, Warszawa 2002. 6. https://www.codecademy.com
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	1. zajęcia laboratoryjne 2. wykłady 3. dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1, W2, W3, K1 – egzamin U1, U2, U3, U4 – ocena wykonywanych ćwiczeń i ich obrona
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z egzaminu (60%) Ocena z ćwiczeń (35%) Obecność na wykładach (5%)
Bilans punktów ECTS	Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 15 godz. Przygotowanie do ćwiczeń – 15 godz. Dokończenie sprawozdań z ćwiczeń – 25 godz. Konsultacje – 3 godz. Egzamin – 2 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. Egzamin – 2 godz. Łącznie 35 godz. co odpowiada 1,4 pkt. ECTS
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1, W2, W3 - GK_W16 U1, U2, U3, U4 - GK_U06, GK_U15 K1 – GK_K01



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Instrumentoznawstwo Instrumentation
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2/2)
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 realizacji modułu jest osiągnięcie przez studenta podstawowej wiedzy i umiejętności w zakresie budowy, oprogramowania i działania instrumentów geodezyjnych oraz ich sprawdzania i rektyfikacji, a także zasad poprawnej eksploatacji, co pozwoli poprawnie je wykorzystywać do rozwiązywania różnorodnych 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 budowę, oprogramowanie, działanie i zasady prawidłowej eksploatacji instrumentów geodezyjnych oraz ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie instrumentoznawstwa geodezyjnego, niezbędną do wykonania pomiarów oraz badań instrumentalnych w celu ich sprawdzenia i rektyfikacji oraz zna wpływ poszczególnych błędów na wykonywane pomiary i metody ich eliminowania.
	Umiejętności:
	U1. Student wykorzystuje podstawową wiedzę teoretyczną z zakresu instrumentoznawstwa geodezyjnego i prawidłowo użytkuje sprzęt geodezyjny oraz rozpoznaje, wskazuje i poprawnie nazywa części składowe instrumentów geodezyjnych.
	U2. Potrafi samodzielnie zaprojektować i wykonać badania instrumentalne, przeprowadza analizę ich wyników oraz diagnozuje i rektyfikuje instrumenty geodezyjne.
	Kompetencje społeczne:
Wymagania wstępne i dodatkowe	K1. Student ma świadomość znaczenia kontroli i utrzymywania w sprawności oraz prawidłowego użytkowania instrumentów geodezyjnych; jest gotów do rozwiązywania problemów praktycznych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności i zachowywania się w sposób profesjonalny w pełni odpowiedzialny za własną pracę.
	Brak
Treści programowe modułu	Wykłady obejmuje tematykę związaną z podstawowym sprzętem wykorzystywanym podczas pomiarów geodezyjnych. Omawiane są następujące zagadnienia:



	<p>podział i budowa instrumentów geodezyjnych, zasady prawidłowej eksploatacji, konserwacji i przechowywania instrumentów geodezyjnych, zasady elektronicznych i optycznych pomiarów odległości, systemy pomiaru kątów, teodolity – budowa, działanie poszczególnych podzespołów, układy osiowe teodolitów, metody sprawdzania warunków geometrycznych i rektyfikacja, zintegrowane tachimetry elektroniczne, oprogramowanie i funkcje tachimetrów, automatyczna rejestracja wyników, tachimetry z systemami automatycznego naprowadzania na cel, niwelatory- budowa i działanie poszczególnych podzespołów, metody sprawdzania i rektyfikacja, niwelatory laserowe i cyfrowe, oprogramowanie niwelatorów, łąty pomiarowe do niwelatorów, wpływ poszczególnych błędów na wykonywane pomiary i metody ich eliminowania, odbiorniki GPS - ustawienie podstawowych parametrów pracy, rejestracja wyników pomiarów, transfer danych do i z odbiornika GPS. 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. Ćwiczenia z geodezji I. 2007. Praca zbiorowa pod redakcją Józefa Belucha. Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH. 2. Jagielski A. 2005. Geodezja I. Wyd. Geodpis Kraków. 3. Jagielski A. 2007. Geodezja II. Wyd. Geodpis Kraków. 4. Wanic A. 2007. Instrumentoznawstwo geodezyjne i elementy technik pomiarowych. Wyd. UWM. 5. Instrukcje obsługi: tachimetrów Topcon serii GTS, ES, OS, IS, Leica TC 407, Leica Nova MS 50; niwelatorów Leica Sprinter 150, Leica DNA 03.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia projektowe, dyskusja, prezentacja i interpretacja wyników badań instrumentalnych.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1: ocena sprawdzianów. U1: ocena praktycznej umiejętności obsługi instrumentów geodezyjnych oraz znajomości ich budowy. U2: ocena praktycznej umiejętności przeprowadzenia badań instrumentalnych i rektyfikacji. K1: ocena pracy zespołowej i zaangażowania studenta w trakcie zajęć praktycznych. Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwium, sprawozdania z badań instrumentalnych, dziennik prowadzącego.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<ol style="list-style-type: none"> 2. Ocena z kolokwium sprawdzającego (80%), 3. Ocena sprawozdania z badań instrumentalnych (10%) 4. Ocena aktywność studentów podczas zajęć (5%), 5. Obecność na ćwiczeniach (5%).
Bilans punktów ECTS	<p> Udział w wykładach: - 15 godz. Udział w ćwiczeniach - 30 godz. Konsultacje - 3 godz. Studiowanie literatury - 12 godz. Przygotowanie do ćwiczeń - 10 godz. Opracowanie wyników badań instrumentalnych - 15 godz. Przygotowanie do sprawdzianów: - 12 godz. </p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 97 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 – 3 godz. Łącznie 48 godz. co odpowiada 2 pkt. ECTS.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 - GK_W11 U1 - GK_U09 U2 - GK_K01 K1 - GK_K04

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Technologie informacyjne Information technologies
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego 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 inż. Roman Rybicki
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Opanowanie obliczeń geodezyjnych przy pomocy arkusza kalkulacyjnego
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Zna metody przetwarzania i obliczania podstawowych wielkości geodezyjnych
	W2. Zna podstawowe algorytmy do obliczeń numerycznych stosowanych w geodezji
	Umiejętności:
	U1. Potrafi wykorzystać arkusz kalkulacyjny i metody numeryczne na potrzeby opracowań geodezyjnych
	Kompetencje społeczne:
Wymagania wstępne i dodatkowe	K1. Jest gotów do rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności
	Matematyka
Treści programowe modułu	Wykłady: Adresowanie komórek w arkuszu kalkulacyjnym, algorytm Gaussa, obliczenia sterowane, funkcje decyzyjne arkusza; algorytm bisekcji; odległości, kąty i powierzchnia ze współrzędnych; algorytm Choleskiego-Banachiewicza; funkcje użytkownika VBA, wcięcia na płaszczyźnie, formy Hausbrandta; instrukcja warunkowa IF; tablice; zakres RANGE, funkcja VLookup; ParamArray; metr bieżący; wartość działki. Ćwiczenia: Obliczanie i rysowanie funkcji dwóch zmiennych; rozwiązywanie układu równań liniowych algorytmem Gaussa; rozwiązywanie równań metodą bisekcji; obliczenia długości i kątów ze współrzędnych;

	obliczanie powierzchni ze współrzędnych; wcięcia; rozwiązywanie układu równań liniowych algorytmem Choleskiego-Banachiewicza; programowanie w VBA (funkcje: azymut, odległość, przecięcie prostych, wcięcie; powierzchnia); projektowanie działek o zadanej wartości.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Arkusze kalkulacyjne. M. Kopertowska-Tomczak. Wyd. Naukowe PWN 2012 2. Excel od podstaw. K. Kaczanowska, P. Dynia. Wyd. Wiedza i Praktyka. 1017. 3. Metody numeryczne. Z. Fortuna, B. Macukow, J. Wąsowski. WN-T. 2006.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	1. Metoda podająca: wykłady z zastosowaniem środków audiowizualnych. 2. Metody praktyczne: wykonanie ćwiczeń, w których pojawiają się praktyczne zastosowania zagadnień omawianych w ramach wykładów
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1 – egzamin W2 – egzamin K1 – egzamin U1 – ocena wykonywanych ćwiczeń i ich obrona
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z egzaminu (60%) Ocena z ćwiczeń (35%) Obecność na wykładach (5%)
Bilans punktów ECTS	Udział w wykładach - 15 godz. Udział w ćwiczeniach - 30 godz. Konsultacje - 2 godz. Przygotowanie do ćwiczeń - 12 godz. Dokończenie ćwiczeń - 15 godz. Udział w egzaminie - 1 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 – 30 godz. Udział w konsultacjach – 2 godz. Udział w egzaminie – 1 godz. Łącznie 48 godz. co odpowiada 1,9 pkt. ECTS
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 - GK_W01 W2 - GK_W08 U1 - GK_U01 K1 - GK_K01



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Geodezyjne pomiary szczegółowe 1 Geodetic measurements of detailed 1
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	7 (3,7/3,3)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Andrzej Mazur
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest osiągnięcie przez studenta podstawowej wiedzy i umiejętności w zakresie: miar SI stosowanych w geodezji, teorii błędów i zasad obliczeń geodezyjnych; rachunku współrzędnych na płaszczyźnie; technologii pomiarowych i obliczeń związanych z pomiarami odległości, kątów poziomych i pionowych, pól powierzchni.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie miar SI stosowanych w geodezji oraz podstawowych zadań z rachunku współrzędnych na płaszczyźnie.
	W2. Ma wiedzę w zakresie doboru technologii i instrumentów pomiarowych oraz obliczeń związanych z pomiarami odległości, kątów poziomych i pionowych, pól powierzchni.
	Umiejętności:
	U1. Student oblicza współrzędne punktów na płaszczyźnie stosując obowiązujący w geodezji układ SI.
	U2. Wykonuje pomiary odległości, kątów poziomych i pionowych oraz pól powierzchni, dobierając odpowiednie techniki i narzędzia pomiarowe do konkretnych prac geodezyjnych oraz interpretuje i prezentuje wyniki tych pomiarów, a także tworzy dokumentację pomiarową.
	Kompetencje społeczne:
Wymagania wstępne i dodatkowe	K 1. Student rozumie potrzebę wykonywania pomiarów geodezyjnych, ma świadomość ich znaczenia w gospodarce narodowej oraz rozumie konieczność ciągłego samokształcenia się i zachowywania się w sposób profesjonalny w pełni odpowiedzialny za własną pracę.
	Geomatyka, matematyka, grafika inżynierska, rachunek wyrównawczy, instrumentoznawstwo geodezyjne.
Treści programowe modułu	WYKŁADY: Miary długości, pola powierzchni, objętości i kąta w układzie SI stosowane w geodezji. Podstawowe wiadomości z teorii błędów. Zasady obliczeń geodezyjnych – zaokrąglanie liczb, działanie na liczbach przybliżonych. Podstawowe zadania geodezyjne z rachunku współrzędnych na płaszczyźnie. Tyczenie prostych. Bezpośrednie i pośrednie pomiary odległości. Błędy



	<p>występujące przy pomiarach odległości. Metody poprawnych technik pomiaru odległości. Poprawki i redukcje do wyników pomiarów odległości. Pomiar kątów poziomych i pionowych – metody. Opracowanie wyników pomiarów kątów i kierunków (wyrównania stacyjne, ocena dokładności pomiarów kątowych). Metody poprawnych technik pomiarów kątów. Prowadzenie dziennika pomiarowego i obliczenia kontrolne Wyznaczanie pola powierzchni – metody: analityczna, graficzna, analityczno-graficzna, mechaniczna. Ocena dokładności wyznaczenia pola.</p> <p>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. Jagielski A. 2005. Geodezja I. Wyd. Geodpis Kraków. 2. Jagielski A. 2007. Geodezja II. Wyd. Geodpis Kraków. 3. Ćwiczenia z geodezji I. 2007. Praca zbiorowa pod redakcją Józefa Belucha. Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH. 4. Ćwiczenia z geodezji II. 2008. Praca zbiorowa pod redakcją Józefa Belucha. Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH. 5. Wójcik M. Wyczalek I. 2004. Geodezja. Wyd. Politechniki Poznańskiej. 6. Kosiński W. 2010. Geodezja. Wyd. Naukowe PWN. 7. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. Dz.U.2010.193.1287. 8. 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. 9. Obwieszczenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 20 lutego 2024 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych. Dz.U. 2024 poz. 342. 10. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych. Dz.U. 2021 poz. 1341. <p>Literatura dodatkowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 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. nr 263, poz. 1572. 12. Instrukcja techniczna O1/O2. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych i kartograficznych. GUGiK, 2000. 13. Instrukcja techniczna G-2: Szczegółowa pozioma i wysokościowa osnowa geodezyjna i przeliczanie współrzędnych między układami. GUGiK, 2001.



	<p>14. Wytyczne techniczne G-2.5. Szczegółowa pozioma i wysokościowa osnowa geodezyjna. Projektowanie, pomiar i opracowanie wyników. GUGiK, 2002.</p> <p>15. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe. GUGiK, 2002.</p> <p>16. Wytyczne techniczne G-4.1. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe metodami bezpośrednimi. GUGiK, 2007.</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia, dyskusja, prezentacja i interpretacja wyników pomiarów.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W 1: ocena sprawdzianów pisemnych.</p> <p>W 2: ocena sprawdzianów pisemnych.</p> <p>U 1: ocena sprawdzianów pisemnych.</p> <p>U 2. ocena praktycznej umiejętności organizacji i realizacji prac związanych z pomiarami odległości, kątów poziomych i pionowych, pól powierzchni oraz ocena dokumentacji pomiarowej.</p> <p>K 1: ocena kreatywności studenta i samodzielnego rozwiązywania problemów oraz ocena zaangażowania w trakcie zajęć.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, opracowanie wyników pomiarów, dokumentacja pomiarowa, dziennik prowadzącego.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>1. Ocena z kolokwium (60%)</p> <p>2. Ocena z projektów (30%)</p> <p>3. Aktywność studentów podczas zajęć (5%)</p> <p>4. Obecność na ćwiczeniach (5%)</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach - 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach - 75 godz.</p> <p>Konsultacje - 2 godz.</p> <p>Studiowanie literatury - 15 godz.</p> <p>Przygotowanie do ćwiczeń - 20 godz.</p> <p>Dokończenie prac obliczeniowych i wykonanie dokumentacji pomiarowej - 28 godz.</p> <p>Przygotowanie do sprawdzianów: - 20 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 175 godz., - 7 pkt ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach - 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach - 75 godz.</p> <p>Konsultacje - 2 godz.</p> <p>Łącznie 92 godz. co odpowiada 3 pkt. ECTS.</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 - GK_W12</p> <p>W2 - GK_W13</p> <p>U1, U2 - GK_U10, GK_U11</p> <p>K1 - GK_K01, GK_K02</p>

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Kartografia 1 Cartography 1
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy



Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,7/0,3)
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 definicjami mapy, rozwojem kartografii jako nauki, podstawami matematycznymi oraz odwzorowaniami opracowań kartograficznych. W trakcie modułu studenci zdobywają także wiedzę dotyczącą polskich map topograficznych – zakresu ich treści, podstaw matematycznych i możliwości ich stosowania.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1: Zna i rozumie koncepcje, formy i funkcje mapy, zasady redagowania i opracowania treści map, terminologię specjalistyczną, zasady generalizacji kartograficznej (GK_W09).
	W2: Zna i rozumie charakterystyki geometryczne systemów i układów odniesienia stosowanych w pracach geodezyjno-kartograficznych i SIT oraz zasady transferu pomiędzy nimi (GK_W13).
Wymagania wstępne i dodatkowe	Matematyka wyższa
Treści programowe modułu	Pierwszy kurs kartografii wprowadza studenta w zagadnienia związane z kartoznawstwem i opracowywaniem map. Zakres treści obejmuje definicje związane z kartografią, podstawowe informacje z historii tej nauki, a przede wszystkim wiedzę dotyczącą teorii odwzorowań kartograficznych i kartografii topograficznej. Student poznaje typy odwzorowań, metody analiz ich własności, a także zdobywa wiedzę o polskich opracowaniach topograficznych, wykorzystywanych w kartograficznej praktyce redakcyjnej, co stanowi wstęp do modułu Kartografia 2.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Gajderowicz I., Odwzorowania kartograficzne. Podstawy, Wydawnictwo UW-M w Olsztynie, Olsztyn 2009 2. Paślowski J. (red.), Wprowadzenie do kartografii i topografii, Nowa Era, Warszawa – Wrocław 2010
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	Pisemna praca zaliczeniowa (W1, W2)
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	100%: pisemna praca zaliczeniowa.



Bilans punktów ECTS	Udział w wykładach – 15 godz. Udział w konsultacjach – 1 godz. Przygotowanie do zaliczenia – 8 godz. Obecność na zaliczeniu – 1 godz. Łączny nakład pracy studenta to 25 godz. – 1 pkt ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 15 godz. Udział w konsultacjach – 1 godz. Obecność na zaliczeniu – 1 godz. Łącznie 17 godz., co odpowiada 0,7 pkt. ECTS.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 - GK_W09 W2 - GK_W13

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Język obcy 2– Angielski B2 Foreign Language 2– English B2
Język wykładowy	angielski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
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 ogólnego i 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:
	1.
	2.
	Umiejętności:
	U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego. U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego

	U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.
	U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
Treści programowe modułu	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.</p> <p>W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.</p> <p>Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Lektury podstawowe</p> <p>1.B. Tarver Chase; K. L. Johannsen; P. MacIntyre; K. Najafi; C. Fettig, Pathways Reading, Writing and Critical Thinking, Second Edition, National Geographic 2018</p> <p>Lektury uzupełniające</p> <p>1.E.H. Glendinning, L.Lansfort, A.Pohl, Technology for Engineering and Applied Sciences, Oxford University Press, 2020</p> <p>2.Zbiór tekstów specjalistycznych opracowanych przez wykładowców CNJOiC</p>
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	<p>U1 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U2 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U3-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego</p> <p>U4 –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych</p> <p>K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:</p> <p>Śródsesemestralne 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 – 50% - wypowiedzi ustne – 25% - wypowiedzi pisemne – 25% <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p>

Bilans punktów ECTS	Udział w ćwiczeniach - 30 godz. Konsultacje - 2 godz. Przygotowanie do zajęć - 10 godz. Przygotowanie do sprawdzianów - 8 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 godzin Udział w konsultacjach – 2 godziny Łącznie 32 godz. co odpowiada 1,3 punktom ECTS
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	U1 – GK_U03, GK_U20 U2 – GK_U03, GK_U20 U3 – GK_U03, GK_U20 U4 - GK_U03, GK_U20 K1 – GK_K01

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Język obcy 2– Francuski B2 Foreign Language 2– French B2
Język wykładowy	francuski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
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 ogólnego i 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:
	1.
	2.
	Umiejętności:
	U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego. U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego

	<p>U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.</p> <p>U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
Treści programowe modułu	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.</p> <p>W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.</p> <p>Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Lektury podstawowe</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A.Berthet „Alter Ego B2” Wyd. Hachette Livre 2008 2. G. Capelle “Espaces 2 i 3” Wyd. Hachette Livre 2008 3. Claire Leroy-Miquel: „Vocabulaire progressif du avec 250 exercices” CLE International 2007 4. C.-M. Beaujeu „350 exercices Niveau Supérieur II”, V Hachette 2006 <p>Lektury uzupełniające</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Y.Delatour „350 exercices Niveau moyen” Wyd. Hachette 2006 2. „Chez nous” Wyd. Mary Glasgow Magazines Scholastic-czasopismo
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	<p>U1 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U2 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U3-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego</p> <p>U4 –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych</p> <p>K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</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 – 50% - wypowiedzi ustne – 25% - wypowiedzi pisemne – 25%

	Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w ćwiczeniach - 30 godz. Konsultacje - 2 godz. Przygotowanie do zajęć - 10 godz. Przygotowanie do sprawdzianów - 8 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 godzin Udział w konsultacjach – 2 godziny Łącznie 32 godz. co odpowiada 1,3 punktom ECTS</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>U1 – GK_U03, GK_U20 U2 – GK_U03, GK_U20 U3 – GK_U03, GK_U20 U4 - GK_U03, GK_U20 K1 – GK_K01</p>

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Język obcy 2– Niemiecki B2 Foreign Language 2– German B2
Język wykładowy	niemiecki
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
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 ogólnego i 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:
	1.
	2.
	Umiejętności:
	<p>U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego. U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego</p>

	U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.
	U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
Treści programowe modułu	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.</p> <p>W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.</p> <p>Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Literatura obowiązkowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. S. Schmohl, B. Schenk, Akademie Deutsch, Hueber, 2019 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. N.Fugert, r.Grosser, DaF im Unternehmen, Klett Sprachen GmbH, 2019 5. Zbiór tekstów specjalistycznych przygotowanych przez wykładowców języka niemieckiego CNJOiC 6. B. Kujawa, M. Stinia, Mit Beruf auf Deutsch, Nowa Era, 2013
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	<p>U1 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U2 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U3-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego</p> <p>U4 –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych</p> <p>K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</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 – 50% - wypowiedzi ustne – 25% - wypowiedzi pisemne – 25% <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p>

Bilans punktów ECTS	Udział w ćwiczeniach - 30 godz. Konsultacje - 2 godz. Przygotowanie do zajęć - 10 godz. Przygotowanie do sprawdzianów - 8 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 godzin Udział w konsultacjach – 2 godziny Łącznie 32 godz. co odpowiada 1,3 punktom ECTS
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	U1 – GK_U03, GK_U20 U2 – GK_U03, GK_U20 U3 – GK_U03, GK_U20 U4 - GK_U03, GK_U20 K1 – GK_K01

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Język obcy 2– Rosyjski B2 Foreign Language 2– Russian B2
Język wykładowy	rosyjski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
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	Rozwinięcie kompetencji językowych na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR). Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i 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 i sytuacjach życia codziennego.
	U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego
	U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.
	U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych.

	Kompetencje społeczne:
	K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
Treści programowe modułu	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.</p> <p>W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.</p> <p>Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Махнач А., <i>Из первых уст. Русский язык для среднего уровня</i>, Warszawa 2021. 2. Zdunik M., Galant S., <i>Repetytorium maturalne z języka rosyjskiego</i>, Warszawa 2014. 3. Chuchmacz D., Ossowska H., <i>Вот грамматика! Repetytorium gramatyczne z języka rosyjskiego z ćwiczeniami</i>, Warszawa 2010. 4. Караванова Н.Б., <i>Читаем и всё понимаем. Пособие по чтению и развитию речи для иностранцев, изучающих русский язык</i>, Москва 2013. 5. Kuca Z., <i>Język rosyjski w biznesie</i>, Warszawa 2007. 6. Ткаченко Н.Г., <i>Тесты. Грамматика русского языка ч. 1, 2</i>, Москва 2012. 7. «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	<p>U1 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U2 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U3-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego</p> <p>U4 –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych</p> <p>K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:</p> <p>Śródsesemestralne 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 – 50% - wypowiedzi ustne – 25% - wypowiedzi pisemne – 25% <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p>

Bilans punktów ECTS	Udział w ćwiczeniach - 30 godz. Konsultacje - 2 godz. Przygotowanie do zajęć - 10 godz. Przygotowanie do sprawdzianów - 8 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 godzin Udział w konsultacjach – 2 godziny Łącznie 32 godz. co odpowiada 1,3 punktom ECTS
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	U1 – GK_U03, GK_U20 U2 – GK_U03, GK_U20 U3 – GK_U03, GK_U20 U4 - GK_U03, GK_U20 K1 – GK_K01

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Matematyka z elementami statystyki 2 Mathematics with elements of statistics 2
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,4/1,6)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr n. mat. Zdzisław Otachel
Jednostka oferująca moduł	Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki
Cel modułu	Przyswojenie matematycznych i statystycznych metod na potrzeby zastosowań w geodezji i kartografii.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Wyszczególnia elementarne pojęcia rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej (prawdopodobieństwo, zmienna losowa, rozkład, dystrybucja, gęstość, populacja i próba, estymator, przedział ufności, test).
	W2. Wymienia standardowe procedury wnioskowania statystycznego (statystyka opisowa, estymacja, testowanie hipotez).
	Umiejętności:
	U1. Posługuje się programami komputerowymi (np. Excel, R, Statistica) w statystycznej analizie danych i wnioskowaniu statystycznym
	Kompetencje społeczne:
	K1. Rozumie potrzebę doskonalenia swojej wiedzy i umiejętności w czasach szybkiego postępu technologicznego

	K2. Ma świadomość potrzeby matematycznego modelowania zjawisk do celów naukowego poznania
Wymagania wstępne i dodatkowe	Matematyka wyższa, Matematyka z elementami statystyki cz. I
Treści programowe modułu	Statystyka opisowa (przegląd podstawowych miar służących do opisu danych eksperymentalnych i metod ich porządkowania). Definicja i własności prawdopodobieństwa (pr. warunkowe, całkowite, wzór Bayesa, schemat Bernoulliego). Elementy probabilistycznego modelowania prostych doświadczeń losowych. Zmienne, wektory losowe i ich rozkłady (np. dwumianowy, Poissona, jednostajny, eksponentialny, normalny, gamma, chi-kwadrat, t-Studenta, F-Snedecora). Prawa wielkich liczb. Estymacja. Testowanie hipotez statystycznych (m.in. testy o średnich i o wariancji dla rozkładu normalnego).
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Skrypt PDF wykładu 2. W. Krywicki i in., <i>Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, cz. I i II</i> , PWN 3. Parlińska M., Parliński J. <i>Badania statystyczne z Excelem</i> , Wyd. SGGW W-wa 2003
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia audytoryjne, laboratorium komputerowe, konsultacje
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	Efekty kształcenia są weryfikowane poprzez 3 samodzielne sprawdziany pisemne, oceny indywidualnych wystąpień. Dokumentację osiągniętych efektów kształcenia stanowią protokoły oraz listy studentów z wynikami sprawdzianów pisemnych i ocenami indywidualnych wystąpień.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Oceny z 3 sprawdzianów pisemnych, każda z wagą 1/3 składają się na końcową ocenę zaliczającą ten moduł, natomiast na ocenę z egzaminu kończącego przedmiot (matematyka z elementami statystyki cz. 1 i 2) składają się oceny uzyskane na zaliczeniach cz.1 i cz. 2 z wagami 2/3 i 1/3, odpowiednio.
Bilans punktów ECTS	<p> Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 15 godz. Przygotowanie do ćwiczeń – 20 godz. Udział w konsultacjach – 3 godz. Przygotowanie do egzaminu – 20 godz. Egzamin – 2 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 – 15 godz. Udział w konsultacjach – 3 godz. Udział w egzaminie – 2 godz. </p> <p>Łącznie 35 godz. Co odpowiada 1,4 pkt ECTS.</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 - GK_W01 W2 - GK_W10 U1 - GK_U01 K1, K2 - GK_K01



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Geodezyjne pomiary szczegółowe 2 Geodetic measurements of detailed 2
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,5/2,5)
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 realizacji modułu jest osiągnięcie przez studenta podstawowej wiedzy i umiejętności w zakresie: metod pomiarowo-obliczeniowych stosowanych przy projektowaniu i realizacji wysokościowych osnów geodezyjnych; organizacji prac i technik zdejmowania szczegółów wysokościowych w terenie wraz z opracowaniem wyników pomiarów.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W 1. Student zna zasady projektowania i realizacji wysokościowych osnów geodezyjnych.
	W 2. Ma wiedzę w zakresie doboru instrumentów i technik zdejmowania szczegółów wysokościowych w terenie oraz opracowania wyników pomiarów i sposobu ich prezentacji.
	Umiejętności:
	U 1. Student dobiera odpowiednie techniki i narzędzia pomiarowe, projektuje, stabilizuje i wykonuje czynności pomiarowo-obliczeniowe podczas zakładania wysokościowych osnów geodezyjnych. Tworzy dokumentację pomiarową.
	U 2. Wykonuje pomiary szczegółów wysokościowych w terenie, dobierając odpowiednie techniki i narzędzia pomiarowe do konkretnych prac oraz interpretuje i prezentuje wyniki tych pomiarów, a także tworzy dokumentację pomiarową.
	Kompetencje społeczne:
Wymagania wstępne i dodatkowe	K 1. Student rozumie potrzebę wykonywania pomiarów geodezyjnych, ma świadomość ich znaczenia w gospodarce narodowej oraz rozumie konieczność ciągłego samokształcenia się i zachowywania się w sposób profesjonalny w pełni odpowiedzialny za własną pracę.
	Geomatyka, matematyka, grafika inżynierska, instrumentoznawstwo geodezyjne, geodezyjne pomiary szczegółowe 1.
Treści programowe modułu	WYKŁADY: Pomiar wysokości (niwelacja) – metody i podstawowe pojęcia z zakresu niwelacji. Niwelacja geometryczna – sposoby i zastosowania. Stabilizacja oraz pomiar pomiarowej osnowy wysokościowej – opracowanie wyników pomiarów (program WinKalk). Niwelacja



	<p>terenowa metodą: profili podłużnych i poprzecznych, siatkowa, punktów rozproszonych. Zasady sporządzania szkiców polowych i prowadzenia dzienników pomiarowych podczas pomiarów wysokościowych. Zasady i metody kartowania pikiet, interpolacji oraz wykreślenia warstwic. Wpływ krzywizny Ziemi i refrakcji na pomiary wysokości. Osnowa wysokościowa – klasyfikacja i charakterystyka. Ogólne zasady, wytyczne i procedury zakładania osnów wysokościowych (szczegółowych i pomiarowych). Niwelacja trygonometryczna. Zastosowanie niwelacji trygonometrycznej do wyznaczania wysokości punktów, różnic wysokości i długości odcinków pionowych przy różnych długościach osi celowych. Zastosowanie niwelacji trygonometrycznej do pomiarów osnów wysokościowych. Na ćwiczeniach studenci realizują zadania, w których pojawiają się praktyczne zastosowania zagadnień omawianych w ramach wykładów.</p>
<p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jagielski A. 2005. Geodezja I. Wyd. Geodpis Kraków. 2. Jagielski A. 2007. Geodezja II. Wyd. Geodpis Kraków. 3. Ćwiczenia z geodezji I. 2007. Praca zbiorowa pod redakcją Józefa Belucha. Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH. 4. Ćwiczenia z geodezji II. 2008. Praca zbiorowa pod redakcją Józefa Belucha. Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH. 5. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. Dz.U.2010.193.1287. 6. 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. 7. 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. 8. Obwieszczenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 20 lutego 2024 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych. Dz.U. 2024 poz. 342. 9. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych. Dz.U. 2021 poz. 1341. <p>Literatura dodatkowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i



	<p>wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Dz. U. nr 263, poz. 1572.</p> <p>11. Instrukcja techniczna O1/O2. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych i kartograficznych. GUGiK, 2000.</p> <p>12. Instrukcja techniczna G-2: Szczegółowa pozioma i wysokościowa osnowa geodezyjna i przeliczanie współrzędnych między układami. GUGiK, 2001.</p> <p>13. Wytyczne techniczne G-2.2. Szczegółowa osnowa wysokościowa. Projekt i opracowanie wyników. GUGiK, 1983.</p> <p>14. Wytyczne techniczne G-2.5. Szczegółowa pozioma i wysokościowa osnowa geodezyjna. Projektowanie, pomiar i opracowanie wyników. GUGiK, 2002.</p> <p>15. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe. GUGiK, 2002.</p> <p>16. Wytyczne techniczne G-4.1. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe metodami bezpośrednimi. GUGiK, 2007.</p> <p>17. Wytyczne techniczne G-4.3. Bezpośrednie pomiary wysokościowe. GUGiK, 1981.</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia, dyskusja, prezentacja i interpretacja wyników pomiarów.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W 1: ocena sprawdzianów pisemnych.</p> <p>W 2: ocena sprawdzianów pisemnych.</p> <p>U 1: ocena praktycznej umiejętności organizacji i wykonania prac związanych z realizacją osnów wysokościowych oraz ocena dokumentacji pomiarowej.</p> <p>U 2: ocena praktycznej umiejętności organizacji i realizacji prac związanych z pomiarami szczegółów wysokościowych w terenie oraz ocena dokumentacji pomiarowej i prezentacji wyników pomiarów.</p> <p>K 1: ocena kreatywności studenta i samodzielnego rozwiązywania problemów oraz ocena zaangażowania w trakcie zajęć.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, opracowanie wyników pomiarów, dokumentacja pomiarowa, dziennik prowadzącego.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>6. Ocena z kolokwium sprawdzającego (60%),</p> <p>7. Ocena z projektów (30%)</p> <p>8. Aktywność studentów podczas zajęć (5%),</p> <p>9. Obecność na ćwiczeniach (5%).</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach: - 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach - 45 godz.</p> <p>Konsultacje - 2 godz.</p> <p>Studiowanie literatury - 20 godz.</p> <p>Dokończenie prac obliczeniowych i wykonanie dokumentacji pomiarowej - 30 godz.</p> <p>Przygotowanie do sprawdzianów: - 12 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 124 godz. - 5 pkt ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach - 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach - 45 godz.</p> <p>Konsultacje - 2 godz.</p> <p>Łącznie 62 godz. co odpowiada 2,5 pkt. ECTS.</p>

Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 - GK_W12, W2 - GK_W13, U1 - GK_U10, U2 - GK_U11, K1 - GK_K01, GK_K02, GK_K04
--	---

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Rachunek wyrównawczy Adjustment theory
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,5/2,5)
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	Przekazanie wiedzy niezbędnej, do optymalnego dopasowania danych pomiarowych w zakresie zgodności z zależnościami matematycznymi i geometrycznymi. Dane empiryczne (wyniki obserwacji geodezyjnych) stosowane w geodezji z natury są obarczone losowymi zakłóceniami skutkującymi niepewnościami pomiarowymi. Wyrównanie danych empirycznych polega na wygenerowaniu poprawek do wyników pomiaru doprowadzając je do zgodności z zależnościami matematycznymi przy jednoczesnym ograniczeniu wpływu niepewności pomiarowych. Najczęściej wiąże się to z określeniem wartości nieznanymi parametrów (pomiar pośredni) oraz oszacowaniem (estymacją) ich dokładności co umożliwia kontrolę ich jakości.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Posiada wiedzę w zakresie probabilistycznych podstaw teorii błędów pomiarów i metod wyrównania,
	W2. Zna wzory macierzowe realizujące metody wyrównawcze, metody szacowania dokładności wyników z wykorzystaniem prawa statystyki matematycznej
	Umiejętności:
	U1. Potrafi posługiwać się metodami matematyki i statystyki oraz podstawowymi programami komputerowymi w statystycznej analizie danych na potrzeby opracowań geodezyjnych i kartograficznych
	Kompetencje społeczne: K1. Jest przygotowany do rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i

	umiejętności w zakresie opracowania wyników pomiaru geodezyjnego.
	K2. Jest gotów do określenia analiz dokładności realizowanych wyników pomiaru geodezyjnego.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy Geodezji, Matematyka, Statystyka, Informatyka, Znajomość programu Excel oraz podstawowych programów geodezyjnych.
Treści programowe modułu	Algebra macierzy – podstawowe działania, odwrotności, układy równań liniowych o kwadratowej i nieosobliwej macierzy współczynników. Probabilistyczne podstawy teorii błędów pomiarów i metod wyrównania – zmienne losowe jednowymiarowe, wynik pomiaru jako zmienna losowa, typowe rozkłady zmiennych losowych, parametry zmiennych losowych, zmienne losowe wielowymiarowe, wektory losowe. Elementy wnioskowania statystycznego – estymacja punktowa, estymacja punktowa metodą najmniejszych kwadratów, estymacja przedziałowa. Model macierzy kowariancji w rachunku wyrównawczym – współczynnik wariancji, macierz kofaktorów, macierz wag, zasady propagacji. Metody wyrównania obserwacji geodezyjnych i analizy dokładności – metoda parametryczna, metoda warunkowa.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Wiśniewski Z. 2016. Rachunek wyrównawczy w geodezji. Wyd. UWM w Olsztynie, Baran W. 1983. Teoretyczne podstawy opracowania wyników pomiarów geodezyjnych. Wyd. PWN
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Praktyczne wykonywanie obliczeń przy pomocy arkusza kalkulacyjnego oraz wykorzystanie profesjonalnych programów obliczeniowych do wyrównania obserwacji geodezyjnych
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1, W2 - kolokwium zaliczeniowe pisemne, U1 – ocena wykonanych ćwiczeń, K1, K2 – ocena pracy zespołowej i zaangażowania studenta w trakcie zajęć praktycznych, Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwium, dziennik prowadzącego.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	1. Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych 2. student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części), 3. student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 4. student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 5. student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 6. student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów

	określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części) Sprawdzian pisemny (80%) Praca zaliczeniowa (20%)
Bilans punktów ECTS	<p> Udział w wykładach: - 15 godz. Udział w ćwiczeniach - 45 godz. Konsultacje - 3 godz. Studiowanie literatury - 10 godz. Przygotowanie do ćwiczeń - 10 godz. Dokończenie prac projektowych - 20 godz. Przygotowanie do sprawdzianów: - 10 godz. Przygotowanie do egzaminu - 10 godz. Egzamin - 2 godz. </p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 125 godz. - 5 pkt ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p> Udział w wykładach - 15 godz. Udział w ćwiczeniach - 45 godz. Konsultacje - 2 godz. Egzamin - 1 godz. </p> <p>Łącznie 63 godz. co odpowiada 2,5 pkt. ECTS.</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1, W2 – GK_W10 U1 – GK_U01, GK_U08 K1, K2 – GK_K01</p>

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Kartografia 2 Cartography 2
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu	Obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,7/2,3)
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 szerokim spektrum zasad redakcji i technologii wykonywania map od gromadzenia danych, poprzez generalizację treści, symbolizację, projektowanie graficzne aż po przygotowanie do publikacji. Studenci nabędą też wiedzę dotyczącą metodyki kartograficznej i kartograficznej metody badań. W ramach ćwiczeń zdobędą praktyczną umiejętność opracowywania map tematycznych.
	Wiedza:

Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	W1: Zna i rozumie koncepcje, formy i funkcje mapy, zasady redagowania i opracowania treści map, terminologię specjalistyczną, zasady generalizacji kartograficznej.
	W2: Zna i rozumie klasyfikację danych przestrzennych i możliwości jakie dają analizy przestrzenne; modułową konstrukcję Systemów Informacji Przestrzennej; zasady tworzenia i wykorzystania infrastruktury informacji przestrzennej i technologii sieciowych w geoinformatyce
	Umiejętności:
	U1: Potrafi redagować i opracowywać mapy (w tym numeryczną mapę zasadniczą) z wykorzystaniem narzędzi informatycznych oraz przestrzennych baz danych.
	U2: Potrafi posługiwać się systemami odniesienia i układami współrzędnych stosowanymi w różnych działach geodezji i kartografii; określać położenie punktów w systemach i układach odniesienia oraz dokonywać transferu współrzędnych pomiędzy obowiązującymi układami.
	U3: Potrafi tworzyć podstawowe produkty cyfrowe i wykorzystywać je do baz geoinformatycznych.
	U4: Potrafi pozyskać dane przestrzenne i wykonywać analizy przestrzenne w oprogramowaniu GIS oraz wizualizować i interpretować ich wyniki oraz formułować zapytania do baz danych.
	Kompetencje społeczne:
	K1: Jest gotów do rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Kartografia 1
Treści programowe modułu	Kurs kartografii zapoznaje studenta z teoretyczną i praktyczną stroną wykonywania map, co pozwoli uczestnikowi prawidłowo czytać opracowania kartograficzne, analizować ich treści, wyciągać wnioski oraz samemu tworzyć mapy. Zakres treści obejmuje przede wszystkim następujące tematy: klasyfikację map, typy map tematycznych, poziomy pomiarowe, zmienne i konwencje graficzne, nazewnictwo geograficzne, kartograficzne metody prezentacji, zasady i narzędzia redakcji map (w tym prace koncepcyjne, prace terenowe, zasady konstrukcji graficznego języka mapy, generalizację), reprodukcję kartograficzną, kartograficzną metodę badań oraz relacje kartografii i systemów informacji geograficznej (GIS).
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Medyńska-Gulij, Kartografia. Zasady i zastosowania geowizualizacji, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2020 2. Paślowski J. (red.), Wprowadzenie do kartografii i topografii, Nowa Era, Warszawa – Wrocław 2010 3. Robinson A. H., Sale R. D., Morrison J. L., Podstawy kartografii, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1998 4. Saliszczyk K. A., Kartografia ogólna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003

	5. Żyszkowska W., Spallek W., Borowicz D., Kartografia tematyczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, wykonanie projektu (redakcja mapy, opracowania map tematycznych), kolokwium, egzamin.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	Egzamin (W1, W2, K1), opracowana mapa (W1, U1, U2, U3, U4, K1), prace (mapy i kolokwium) zaliczeniowe (W1, U1). Formy dokumentowania: opracowania własne studenta, dziennik ocen, egzamin.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę kończącą	50%: egzamin 22,5%: opracowana mapa 27,5%: pozostałe prace zaliczeniowe
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 45 godz. Przygotowanie do ćwiczeń (zbieranie danych, opracowywanie koncepcji mapy) – 10 godz. Realizacja map tematycznych – 10 godz. Redakcja mapy (projektu) – 20 godz. Udział w konsultacjach – 6 godz. Przygotowanie do egzaminu – 15 godz. Obecność na egzaminie – 2 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 123 godz. – 5 pkt ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 45 godz. Udział w konsultacjach – 6 godz. Obecność na egzaminie – 2 godz.</p> <p>Łącznie 68 godz., co odpowiada 2,7 pkt. ECTS.</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 - GK_W09 W2 - GK_W18 U1 - GK_U5 U2 - GK_U11 U3 - GK_U14 U4 - GK_U15 K1 - GK_K1</p>

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Etyka Ethics
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,4/0,6)



Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Mirosław Murat
Jednostka oferująca moduł	
Cel modułu	<p>Celem modułu jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> -wyjaśnienie pojęcia etyka oraz jej odmian /kierunków /, -uwrażliwienie słuchaczy na potrzebę stosowania się do akceptowanych społecznie norm i zasad- rola ethosu w życiu społecznym, -analiza podstawowych zasad etyki heteronomicznej i autonomicznej- wykazanie zależności między nimi, -analiza odpowiedzialności za ochronę własności intelektualnej -wprowadzenie studentów w problematykę etyki zawodowej -wykazanie roli odpowiedzialności i uczciwości w budowanie relacji interpersonalnych oraz społecznych -wykazanie odpowiedzialności jednostkowej za tożsamość otwartą i aktywną tolerancję
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student ma szacunek do cudzej własności intelektualnej, potrafi ją uczciwie wykorzystać
	W2. Student potrafi uczciwie, bez szkody dla innych prowadzić działalność gospodarczą
	Umiejętności:
	Kompetencje społeczne:
	K1. słuchacz potrafi uczciwie działać dla jego najbliższej socjostuktury
	K2. słuchacz ma szacunek do swojego zawodu, potrafi przestrzegać zasady etyki inżyniera
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak
Treści programowe modułu	Treścią modułu kształcenia jest zapoznanie słuchaczy z dorobkiem refleksji antropologicznej, aksjologicznej i etycznej ludzkości. Poruszane problemy dotyczą miejsca i roli norm oraz zasad etycznych w kształtowaniu socjoprzestrzeni. Ich obecności w dyskursie społecznym, a także wpływu na postępowanie moralne. Poruszane w trakcie zajęć problemy mają przybliżyć moralny wymiar działania człowieka w świecie. Uświadomienie mu odpowiedzialności za przekształcanie jego niszy egzystencjalnej.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. W. Tatarkiewicz, Historia filozofii t. I-III- różne wydania, 2. F Hayek, Konstytucja wolności, Warszawa 2007. 3. Mały Słownik Etyczny, red. S. Jedynak, Bydgoszcz 1999, 4. Kodeks etyki zawodowej inżyniera- http://dariuszczepiel.pl/kodeks-etyki-zawodowej-inzyniera/ 5. Kodeks etyki pracownika nauki - https://instytucja.pan.pl/images/2020/kodeks/Kodeks_Etyki_Pracownika_Naukowego_Wydanie_III_na_strone.pdf 6. Kodeks etyki zawodowej lekarza- https://nil.org.pl/dokumenty/kodeks-etyki-lekarskiej
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład konwersatoryjny, Dyskusja na zadany temat,

	Dyskusja zaliczeniowa- cała grupa
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	Dziennik prowadzącego, aktywność w dyskusjach, moderowanie prowadzonych dyskusji, odpowiedzi na zadane pytania/dodatkové zadanie
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>1. student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</p> <p>2. student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>3. student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>4. student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>5. student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach – 30 godz.</p> <p>Samodzielne przygotowanie do zajęć – 15 godz.</p> <p>Zaliczenie – 2 godz.</p> <p>Konsultacje – 3</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 - 30 godz.</p> <p>Zaliczenie - 2 godz.</p> <p>Konsultacje – 3 godz.</p> <p>Łącznie 35 godz. co odpowiada 1,4 pkt. ECTS.</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 - GK_W04</p> <p>W2 - GK_W05</p> <p>K1 - GK_K02</p> <p>K2 - GK_K04</p>

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Socjologia Sociology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia



Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,4/0,6)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr Iwona Zakrzewska
Jednostka oferująca moduł	
Cel modułu	Wyposażenie studentów w podstawową wiedzę z zakresu socjologii; ukazanie najważniejszych kierunków i koncepcji socjologicznych. Ukazanie wielowymiarowych relacji społecznych współczesnej rzeczywistości. Rozwijanie umiejętności etycznego kształtowania własnej tożsamości z poszanowaniem odmienności kulturowej. Kształtowanie postawy refleksyjnej wobec zmian w społeczeństwie globalnym. Uświadomienie roli ekologii środowiska i człowieka we współczesnym świecie. Umiejętność łączenia wiedzy inżynierskiej z jej wpływem na społeczeństwo w wymiarze lokalnym jak i globalnym.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	Umiejętności:
	Kompetencje społeczne:
	K1. Współorganizuje działania na rzecz szeroko rozumianego środowiska mając świadomość pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej – geodezyjnej na środowisko i stosunki międzyludzkie.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak
Treści programowe modułu	Treści kształcenia zawarte w następujących obszarach tematycznych; Socjologiczne konteksty odczytywania wielowymiarowości sytuacji społecznych. Dynamika życia społecznego. Jednostka w społeczeństwie: osobowość, tożsamość, socjalizacja. Kultura współczesna. Gra społeczna. Integracja a transakcyjność społeczna w życiu codziennym. Wykluczenie społeczne. Nowoczesne systemy organizacji pracy. Kierunki rozwoju systemu zatrudnienia a problem końca pracy. Demografia a kryzys ekologiczny. Współczesne media ich funkcja w budowaniu sieci społecznych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Piotr Sztompka, Socjologia analiza społeczeństwa, Znak 2002. Anthony Giddens, Socjologia, PWN 2008. George Ritzer, Makdonaldyzacja społeczeństwa, Muza S. A. 2009. Thorstein Veblen, Teoria klasy próżniaczej, Muza S.A. 2008. Richard Sennett, Szacunek w świecie nierówności, Muza S.A. 2012. Richard Sennett, Etyka dobrej roboty, Muza S.a. 2010. Ulrich Beck, Społeczeństwo ryzyka, Scholar 2002. J. Ryffkin, koniec pracy, Muza 2006.

Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład problemowy, wykład konwersatoryjny, dyskusja dydaktyczna.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	Student zobowiązany jest napisać jeden esej na wybrany przez siebie temat.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>1. student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</p> <p>2. student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>3. student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>4. student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>5. student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach - 30 godz.</p> <p>Konsultacje - 3 godz.</p> <p>Pozyskiwanie informacji i ich selekcja - 5 godz.</p> <p>Studiowanie literatury - 5 godz.</p> <p>Napisanie eseju - 5 godz.</p> <p>Obecność na zliczeniu - 2 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 - 30 godz.</p> <p>Zaliczenie - 2 godz.</p> <p>Konsultacje - 3 godz.</p> <p>Łącznie 35 godz. co odpowiada 1,4 pkt. ECTS.</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	K1 - GK_K04



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Systemy odniesienia i układy współrzędnych Reference systems and coordinate systems
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
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 Radomir Obroślak
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest osiągnięcie przez studenta podstawowej wiedzy i umiejętności w zakresie systemów odniesienia i układów współrzędnych stosowanych w pracach geodezyjno-kartograficznych i SIP, a także przeliczania współrzędnych między układami.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć..	Wiedza:
	W1. Student zna charakterystyki systemów odniesienia, układów odniesienia i układów współrzędnych stosowanych w pracach geodezyjno-kartograficznych oraz SIP. Zna przepisy regulujące funkcjonowanie systemu odniesień przestrzennych w Polsce.
	W2. Ma wiedzę z zakresu transformacji współrzędnych pomiędzy różnymi układami.
	Umiejętności:
	U1. Student potrafi posługiwać się układami współrzędnych stosowanych w pracach geodezyjno-kartograficznych oraz SIP.
	U2. Potrafi realizować transformacje współrzędnych między układami odniesienia i układami współrzędnych. Umie wykorzystać oprogramowanie komputerowe do przeprowadzenia transformacji współrzędnych.
	Kompetencje społeczne:
Wymagania wstępne i dodatkowe	K1 Student ma świadomość istotności zagadnień zakresu przestrzennej lokalizacji obiektów, rozumie potrzebę korzystania z danych zgromadzonych w różnych układach i transformacji ich współrzędnych, ma świadomość odpowiedzialności zawodowej za własną pracę i rozumie konieczności ciągłego samodoskonalenia się.
	matematyka, technologia informacyjna
Treści programowe modułu	Niebieskie i ziemskie systemy i układy odniesienia oraz ich realizacje. Międzynarodowy Ziemiński System Odniesienia (ITRS). Europejski Układ Odniesienia (ETRF) i jego realizacje. Powierzchnie odniesienia. Geodezyjna elipsoida odniesienia. Państwowy system odniesień przestrzennych w Polsce: geodezyjny układ odniesienia, układy wysokościowe, układy współrzędnych, układy współrzędnych płaskich prostokątnych. Państwowe układy współrzędnych płaskich stosowane w przeszłości w Polsce. Osnowa geodezyjna jako praktyczna realizacja układu odniesień



	przestrzennych w Polsce. Zasady transformacji współrzędnych między układami. Tendencje rozwojowe w systemach i układach odniesień przestrzennych. Na ćwiczeniach studenci realizują zadania związane z transformacją współrzędnych, w których pojawiają się praktyczne zastosowania zagadnień omawianych w ramach wykładów.										
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Banasik P., i in., 2011, Podstawy geomatyki, Wyd. AGH, Kraków 2. Jagielski A. 2020. Geodezja II. Wyd. GEODPIS, Kraków 3. Osada E., 2014. Geodezyjne układy odniesienia, UxLAN, Wrocław 4. Obwieszczenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 20 lutego 2024 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych. Dz.U. 2024 poz. 342 										
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia rachunkowe, dyskusja, prezentacja i interpretacja wyników pomiarów.										
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W 1, W2: ocena sprawdzianu pisemnego. U 1, U2: ocena wykonania zadań rachunkowych. K 1: ocena kreatywności studenta i samodzielnego rozwiązywania problemów oraz ocena zaangażowania w trakcie zajęć. Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdzian, sprawozdania z ćwiczeń, dziennik prowadzącego.</p>										
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<ol style="list-style-type: none"> 1.ocena z kolokwium sprawdzającego (50%), 2.ocena z ćwiczeń (35%) 3.aktywność studentów podczas zajęć (5%), 4.obecność na ćwiczeniach (5%) 5.terminowość oddawania zadań 5%. <p>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności, 2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności, 3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności 4) student wykazuje dobry plus stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności 5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności.</p>										
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>- 10 godz.</td></tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td><td>- 10 godz.</td></tr> </table>	Udział w wykładach	- 15 godz.	Udział w ćwiczeniach	- 15 godz.	Konsultacje	- 2 godz.	Studiowanie literatury	- 10 godz.	Przygotowanie do ćwiczeń	- 10 godz.
Udział w wykładach	- 15 godz.										
Udział w ćwiczeniach	- 15 godz.										
Konsultacje	- 2 godz.										
Studiowanie literatury	- 10 godz.										
Przygotowanie do ćwiczeń	- 10 godz.										



	Dokończenie prac obliczeniowych - 15 godz. Przygotowanie do sprawdzianu - 6 godz. Łączny nakład pracy studenta to 73 godz. - 3 pkt ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 15 godz. Udział w konsultacjach – 2 godz. Łącznie 32 godz. co odpowiada 1,3 pkt. ECTS
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1, W2 - GK_W13 U1, U2 - GK_U11 K1 - GK_K01, GK_K02, GK_K04

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Podstawy rolnictwa i leśnictwa Basics of agriculture and forestry
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego 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. Alina Kowalczyk-Juśko
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska
Cel modułu	Celem modułu jest wyposażenie studentów w wiedzę z zakresu uwarunkowań przyrodniczych produkcji rolniczej i leśnej, podstawowych technik i technologii produkcji roślinnej w rolnictwie, hodowli i użytkowaniu lasu oraz umiejętności rozpoznawania podstawowych gatunków roślin rolniczych i drzew leśnych, określenia podstawowych cech taksacyjnych drzewostanu.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W 1. Student ma podstawową wiedzę z zakresu organizacji produkcji rolniczej, zna czynniki i uwarunkowania wpływające na produktywność ekosystemów rolnych i leśnych.
	W 2. Ma podstawową wiedzę o roli i znaczeniu czynników środowiska oraz czynników antropogenicznych kształtujących produkcję rolniczą i leśną, posiada podstawową wiedzę o technikach i technologiach stosowanych w rolnictwie i leśnictwie.
	Umiejętności:
	U 1. Student rozpoznaje podstawowe gatunki roślin rolniczych i drzew leśnych; potrafi wskazać możliwości wykorzystania płodów rolnych; dokonuje identyfikacji zjawisk wpływających na produkcję rolniczą i leśną
	Kompetencje społeczne:

	<p>K 1. Student ma świadomość postępu technicznego, technologicznego i zmian zachodzących w rolnictwie i leśnictwie oraz potrzeby systematycznego aktualizowania wiedzy i umiejętności w oparciu o literaturę w j. polskim i językach obcych.</p> <p>K 2. Potrafi pracować w grupie, w tym pełnić rolę przywódczą</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak
Treści programowe modułu	Treści kształcenia obejmują: podstawowe systemy produkcji rolniczej; uwarunkowania przyrodnicze produkcji roślinnej; zarządzanie czynnikami siedliska; główne gatunki roślin uprawnych i zasady zmianowania; wykorzystanie podstawowych ziemiopłodów; związki produkcji roślinnej i zwierzęcej; las jako ekosystem; funkcje lasu; przyrodnicze uwarunkowania produktywności lasu; podstawy hodowli i użytkowania lasu; zasoby leśne Polski i sposoby ich kształtowania; podstawy ochrony lasu; określanie cech drzew i drzewostanu (pierśnica, wysokość, wiek, zwarcie); mapy lasów.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Piekut K, Pawłat H. 1999. Podstawy rolnictwa dla inżynierów środowiska. Wyd. SGGW. Warszawa. 2. Cybulska J. 2010. Produkcja roślinna. Poradnik metodyczny. Wyd. Rea. 3. Cymerman R. (red.) 2011. Podstawy rolnictwa, leśnictwa i gospodarki wodnej. Wyd. UWM w Olsztynie. 4. Drozd L., Florek M. 2000. Leśnictwo. Wyd. AR w Lublinie. 5. Szempliński W. (red.) 2012. Rośliny rolnicze. Wyd. UWM.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład konwersatoryjny, Dyskusja na zadany temat, Dyskusja zaliczeniowa- cała grupa
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	Wykład; dyskusja; demonstracja (np. rozpoznawanie gatunków); sprawdziany; praca indywidualna; praca w grupach; metody: podająca, praktyczna
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z kolokwium (60%), Ocena z zadań projektowych (30%) Aktywność studentów podczas zajęć (5%), Obecności (5%).
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach: - 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach - 30 godz.</p> <p>Konsultacje - 3 godz.</p> <p>Przygotowanie do ćwiczeń - 12 godz.</p> <p>Opracowanie zadanych zagadnień problemowych - 5 godz.</p> <p>Przygotowanie do sprawdzianów: - 10 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 - 3 godz.</p> <p>Łącznie 48 godz., co odpowiada 1,9 pkt. ECTS</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 - GK_W020</p> <p>W2 - GK_W23</p> <p>U1 - GK_U16, GK_U18, GK_U19</p> <p>K1 - GK_K01</p> <p>K2 - GK_K02</p>

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Zrównoważona gospodarka rolna i leśna Sustainable agriculture and forestry
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego 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. Alina Kowalczyk-Juśko
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska
Cel modułu	Celem modułu jest wyposażenie studentów w wiedzę z zakresu prowadzenia produkcji rolnej i leśnej z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju, na tle uwarunkowań przyrodniczych produkcji rolniczej i leśnej.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student zna podstawy zrównoważonego rozwoju, ma podstawową wiedzę z zakresu zrównoważonej produkcji rolniczej, zna czynniki i uwarunkowania wpływające na produktywność ekosystemów rolnych i leśnych.
	W2. Ma podstawową wiedzę o roli i znaczeniu czynników środowiska oraz czynników antropogenicznych kształtujących produkcję rolniczą i leśną, posiada podstawową wiedzę o technikach i technologiach stosowanych w rolnictwie i leśnictwie i ich wpływie na stan środowiska.
	Umiejętności:
	U1. Student rozpoznaje podstawowe gatunki roślin rolniczych i drzew leśnych; potrafi wskazać możliwości wykorzystania płodów rolnych; dokonuje identyfikacji skutków środowiskowych działalności rolniczej i gospodarki leśnej
	Kompetencje społeczne:
	K1. Student ma świadomość znaczenia podejmowanych decyzji w obszarze rolnictwa i leśnictwa oraz potrzeby systematycznego aktualizowania wiedzy i umiejętności w oparciu o literaturę w j. polskim i językach obcych.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak
Treści programowe modułu	Treści modułu obejmują: teoria zrównoważonego rozwoju i zrównoważonego rolnictwa; systemy produkcji rolniczej i ich skutki środowiskowe; uwarunkowania przyrodnicze i agrotechniczne produkcji roślinnej; zrównoważone zarządzanie zasobami gospodarstwa; główne gatunki roślin uprawnych; wykorzystanie podstawowych ziemiopłodów; związki produkcji roślinnej, zwierzęcej i środowiska; las jako ekosystem i jego funkcje produkcyjne i

	pozaprodukcyjne; zasoby leśne Polski i sposoby ich zrównoważonego kształtowania; podstawy ochrony lasu; mapy lasów.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	6. Zegar J. 2022. Współczesne wyzwania rolnictwa. PWN, Warszawa. 7. Cybulska J. 2010. Produkcja roślinna. Poradnik metodyczny. Wyd. Rea. 8. Cymerman R. (red.) 2011. Podstawy rolnictwa, leśnictwa i gospodarki wodnej. Wyd. UWM w Olsztynie. 9. Drozd L., Florek M. 2000. Leśnictwo. Wyd. AR w Lublinie. 10. Szempliński W. (red.) 2012. Rośliny rolnicze. Wyd. UWM.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład konwersatoryjny, Dyskusja na zadany temat, Dyskusja zaliczeniowa- cała grupa
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	Wykład; dyskusja; demonstracja (np. rozpoznawanie gatunków); sprawdziany; praca indywidualna; praca w grupach; metody: podająca, praktyczna
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z kolokwium (60%), Ocena z zadań projektowych (30%) Aktywność studentów podczas zajęć (5%), Obecności (5%).
Bilans punktów ECTS	Udział w wykładach: - 15 godz. Udział w ćwiczeniach - 30 godz. Konsultacje - 3 godz. Przygotowanie do ćwiczeń - 12 godz. Opracowanie zadanych zagadnień problemowych - 5 godz. Przygotowanie do sprawdzianów: - 10 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 - 30 godz. Konsultacje - 3 godz. Łącznie 48 godz., co odpowiada 1,9 pkt. ECTS
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 - GK_W020 W2 - GK_W23 U1 - GK_U16, GK_U18, GK_U19 K1 - GK_K01 K2 - GK_K02



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Historia techniki History of technology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,7 /0,3)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Adam Węgrzyn
Jednostka oferująca moduł	Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych
Cel modułu	Przekazanie podstawowych wiadomości z zakresu powszechnej historii techniki ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień, które na przestrzeni dziejów wpływały najsilniej na postęp techniczny i cywilizacyjny.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student ma wiedzę o głównych etapach rozwoju techniki od starożytności po czasy współczesne
	W2. Student zna społeczne i gospodarcze skutki kolejnych faz rewolucji naukowo-technicznej
	Umiejętności:
	Kompetencje społeczne:
	K1. Student interpretuje wpływ osiągnięć różnych dziedzin techniki na rozwój gospodarczy
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak
Treści programowe modułu	Rola oraz miejsce nauk humanistycznych i społecznych w systemie nauki. Podstawowa terminologia z zakresu techniki i jej historii. Skale czasu dla zdarzeń w historii Ziemi i człowieka. Warunki rozwoju cywilizacji oraz dziejotwórcza rola techniki. Technika w okresie paleolitu, rewolucji neolitycznej i w cywilizacjach antycznych. Wpływ techniki na potęgę starożytnego Rzymu. Rozwój techniki w średniowieczu. Wpływ maszyny parowej na mechanizację produkcji masowej. Rozwój techniki w okresie drugiej rewolucji przemysłowej. Wpływ postępu technicznego na produkcję przemysłową w XX wieku. Postęp techniczny w czasach współczesnych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Literatura obowiązkowa: 1. Orłowski B. Powszechna historia techniki. Wyd. „Mówią Wieki”, Warszawa 2010. 2. Fernandez –Armesto F. Cywilizacje. Wyd PWN, Warszawa 2008. Literatura uzupełniająca: 1. Dzbyński A. Pan Wiórecki i Świat-Maszyna, Człowiek a technologia – od kamienia do komputera. Wyd. Sorus, Poznań 2011.



	2. Nazimek D. Człowiek i jego technologie. Wyd. UMCS, Lublin 2003. 3. Pater Z. Wybrane zagadnienia z historii techniki. Wyd. PL, Lublin 2011.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady prowadzone są w formie prezentacji multimedialnych, dyskusji oraz referowania wybranych tematów związanych z powszechną historią techniki.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1, W2 – sprawdzian wiadomości K1 – ocena zaangażowania i argumentów podczas dyskusje Formy dokumentowania: dziennik prowadzącego
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	1. Ocena z kolokwium zaliczeniowego (80%), 2. Ocena aktywności podczas zajęć (15%), 3. Obecność na zajęciach (5%).
Bilans punktów ECTS	<p> Udział w wykładach – 15 godz. Studiowanie literatury – 5 godz. Przygotowaniem do zaliczenia – 4 godz. Konsultacje – 1 godz. Obecność na zaliczeniu – 1 godz. </p> <p>Łączny nakład pracy studenta 26 godz. - 1 pkt ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p> Udział w wykładach – 15 godz. Obecność na zaliczeniu – 1 godz. Konsultacje – 1 godz. </p> <p>Łącznie 17 godz., co odpowiada 0,7 pkt ECTS</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1, W2 - GK_W20 K1 - GK_K01

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Wiedza o nauce Knowledge on science
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,7 /0,3)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Grzegorz Łysiak
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie studentom podstawowej wiedzy na temat pojęcia i zadań nauki, podziału dyscyplin naukowych i roli nauki w poszerzaniu wiedzy o świecie i rozwoju człowieka.
	Wiedza:

Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	W1. Student ma podstawową wiedzę na temat specyfiki nauk przyrodniczych, społecznych i humanistycznych
	W2. Student posiada podstawowe wiadomości z zakresu ogólnej metodologii nauk przyrodniczych i technicznych
	Umiejętności:
	U1. Student umie dostrzegać szczegółowe problemy metodologiczne głównych dyscyplin naukowych, interpretować i formułować ogólne opinie dotyczące praw fizycznych i problemów filozoficznych.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Ma świadomość znaczenia i rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżyniera.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak
Treści programowe modułu	Geneza i specyfika nauki. Pojęcie i cechy nauki. Dyscypliny naukowe. Podstawowe pojęcia i cechy metody naukowej. Fakty naukowe. Hipoteza, prawo naukowe, model teoretyczny, teoria. Mechanizmy rozwoju nauk. Geneza metody matematycznej. Rozwój wiedzy o wszechświecie. Narodziny fizyki. XX-wieczne rewolucje w fizyce: Ewolucja w chemii. Nauki techniczne: dawne „sztuki mechaniczne” a matematyczno-przyrodnicze podstawy nowoczesnych technologii. Specyfika nauk o życiu. Geneza i struktura nauk biologicznych. Ewolucjonizm. Biologia i ewolucjonizm a współczesne spory światopoglądowe. Nauki społeczne i humanistyka. Praktyczne i teoretyczne aspekty wiedzy o społeczeństwie. Największe odkrycia naukowe. Nauka a życie społeczne, nauka a światopogląd. Autorytet nauki i uczonego. Przyszłość nauki.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. M. Heller, Filozofia nauki. Copernicus Center Press 2. M. Heller, Spotkania z nauką. Wydawnictwo: Znak 3. M. Heller Nauka i wyobrażenia. Wydawnictwo: Znak 4. Wł. Krajewski, Prawa nauki. Przegląd zagadnień metodologicznych i filozoficznych, KiW, W-wa 1998 (fragmenty) 5. Materiały BBC (<i>British Broadcasting Corporation</i>)
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, prezentacja, dyskusje problemowe
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1, W2, U1, K1 – sprawdzian wiadomości, ocena zaangażowania i argumentów podczas dyskusje Formy dokumentowania: dziennik prowadzącego
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	1. Ocena z kolokwium zaliczeniowego (80%), 2. Ocena aktywności podczas zajęć (15%), 3. Obecność na zajęciach (5%).
Bilans punktów ECTS	Udział w wykładach – 15 godz. Studiowanie literatury – 5 godz. Przygotowaniem do zaliczenia – 4 godz. Konsultacje – 1 godz. Obecność na zaliczeniu – 1 godz.
	Łączny nakład pracy studenta 26 godz. - 1 pkt ECTS

Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 15 godz. Obecność na zaliczeniu – 1 godz. Konsultacje – 1 godz. Łącznie 17 godz., co odpowiada 0,7 pkt ECTS
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1, W2 - GK_W21, GK_W23 U1 – GK_U20 K1 - GK_K01, GK_K02

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Historia przemysłu spożywczego History of Food Industry
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,7 /0,3)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	prof. hab. inż. Tomasz Oniszczyk
Jednostka oferująca moduł	Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej
Cel modułu	Celem nauczania przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy z zakresu historii powstania przemysłu spożywczego na świecie i w Polsce, rozwoju tego sektora w Polsce po II wojnie światowej oraz w ostatnim dwudziestoleciu, udziału sektora spożywczego w gospodarce narodowej, branży i lokalizację, trendy rynkowe.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student pozna historię powstania przemysłu spożywczego na świecie i w Polsce, znaczenie tego sektora przetwórstwa w gospodarce narodowej, specjalizacji i rejonizacji przemysłu, wie w jaki sposób rozwijał się przemysł w Polsce i trendy rozwojowe na najbliższe lata.
	Umiejętności:
	U1. Student właściwie interpretuje wpływ rozwoju przemysłu spożywczego na jakość żywności przetworzonej oraz preferowane kierunki rozwoju głównych dyscyplin naukowych, interpretować i formułować ogólne opinie dotyczące praw fizycznych i problemów filozoficznych.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Student jest świadomy wpływu rozwoju przemysłu spożywczego na ułatwienie produkcji różnych form żywności.

Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak
Treści programowe modułu	Historia powstania przetwórstwa żywności, powstanie przemysłu spożywczego na przestrzeni wieków na świecie i w Polsce, rejonizacja przemysłu spożywczego w Polsce, rozwój przemysłu w ostatnim 20-leciu po przemianach polityczno gospodarczych, podział sektorowy, wielkość produkcji, gracze rynkowi, perspektywy rozwoju, wielkość rynku sektorowego. Historia i stan obecny badań rynkowych konsumpcji żywności, badania trendów rozwojowych produkcji żywności i koniecznego postępu technicznego.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Franciszek Kapusta: PRZEMYSŁ SPOŻYWCZY W POLSCE I JEGO BAZA SUROWCOWA Z Ekonomia XXI Wieku 2 (6) 2015 Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu Wrocław 2015
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Formy dydaktyczne: praca jednostkowa (indywidualna). Metody dydaktyczne: podająca.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1 - sprawdzian pisemny, U1 – sprawdzian pisemny, K1 - ocena inicjatywy i zaangażowania studenta w problematykę dotyczącą historii rozwoju wybranych zagadnień. Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdzian, dziennik prowadzącego.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	1. Ocena z kolokwium zaliczeniowego (80%), 2. Ocena aktywności podczas zajęć (15%), 3. Obecność na zajęciach (5%).
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach – 15 godz. Przygotowaniem do zaliczenia – 8 godz. Konsultacje – 1 godz. Obecność na zaliczeniu – 1 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta 25 godz. - 1 pkt ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach – 15 godz. Obecność na zaliczeniu – 1 godz. Konsultacje – 1 godz.</p> <p>Łącznie 17 godz., co odpowiada 0,7 pkt ECTS</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1, W2 - GK_W20, GK_W23 U1 – GK_U16 K1 - GK_K03, GK_K04</p>



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Historia winiarstwa i browarnictwa History of winemaking and brewing
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,7 /0,3)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	prof. hab. inż. Rafał Nadulski
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych
Cel modułu	Zapoznanie studentów z historią winiarstwa i browarnictwa, podstawowymi technologiami produkcji wina i piwa oraz znaczeniem tradycji we współczesnym winiarstwie i browarnictwie.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Ma podstawową wiedzę o roli i znaczeniu czynników środowiska przyrodniczego oraz czynników antropogenicznych w produkcji rolniczej, ogrodniczej, sadowniczej i leśnej, posiada podstawową wiedzę o technikach i technologiach produkcji rolniczej i leśnej w odniesieniu do winiarstwa i browarnictwa.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi rozpoznawać podstawowe gatunki roślin rolniczych, sadowniczych, drzew leśnych, dokonywać identyfikacji zjawisk wpływających na produkcję rolniczą i leśną w kontekście winiarstwa i browarnictwa.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Posiada zdolność rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak
Treści programowe modułu	Historia browarnictwa, różnorodność tradycji i gatunków piwa w Europie i na świecie, tradycyjne technologie wytwarzania słodu i piwa i ich wpływ na współczesne browarnictwo i słodownictwo. Piwa koncernowe i kraftowe. Kultura spożycia piwa. Turystyka piwna. Historia winiarstwa i miodosytnictwa, tradycyjne technologie produkcji win, klasyfikacja win i miodów pitnych, czynniki różnicujące gatunki win: warunki i przebieg obróbki moszczu, warunki fermentacji i leżakowania, kupaż, wykorzystanie wtórnej fermentacji w produkcji win. Tradycyjne i współczesne metody produkcji win musujących. Zasady serwowania win. Enoturystyka jako element kultywowania tradycji winiarskich.

Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Literatura obowiązkowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Yair Margalit (2006) Technologia produkcji wina. PWRiL. Warszawa 2. Bednarski W., Reps A. (red) (2003) Biotechnologia żywności, Wydawnictwo Naukowo – Techniczne, Warszawa 3. Domine A. (2009) Wino, Wydawnictwo Olesiejuk 4. Dylkowski W. (1984) Browarnictwo. WSiP, Warszawa 5. Kunze W. (1999) Technologia piwa i słoðu, Piwochmiel Spółka z o.o., Warszawa 6. Levis M.J., Young T.W. (2001) Piwowarstwo. Wydawnictwo Naukowe PWN
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych (prezentacja, film).
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1 - sprawdzian pisemny, U1 – sprawdzian pisemny, K1 - ocena inicjatywy i zaangażowania studenta w problematykę omawianą na zajęciach. Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdzian, dziennik prowadzącego.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena z kolokwium zaliczeniowego (80%), 2. Ocena aktywności podczas zajęć (15%), 3. Obecność na zajęciach (5%).
Bilans punktów ECTS	<p> Udział w wykładach – 15 godz. Przygotowaniem do zaliczenia – 8 godz. Konsultacje – 1 godz. Obecność na zaliczeniu – 1 godz. </p> <p>Łączny nakład pracy studenta 25 godz. - 1 pkt ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p> Udział w wykładach – 15 godz. Obecność na zaliczeniu – 1 godz. Konsultacje – 1 godz. </p> <p>Łącznie 17 godz., co odpowiada 0,7 pkt ECTS</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 - GK_W23 U1 – GK_U16, GK_U20 K1 - GK_K01</p>



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Dziedzictwo kulturowe Lubelszczyzny Cultural heritage of Lublin region
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,7 /0,3)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Marek Domin
Jednostka oferująca moduł	Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z rozwojem i wkładem Lubelszczyzny w rozwój kulturowy i naukowy kraju na przestrzeni wieków.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Zna postacie wywodzące się z Lublina i Lubelszczyzny, które wniosły znaczący wkład do rozwoju polskiej sztuki i kultury.
	W2. Zna najważniejsze ośrodki kultury i sztuki w Lublinie oraz regionie
	W3. Zna charakter cyklicznych imprez kulturalnych organizowanych w Lublinie.
	W4. Potrafi opisać aktualne znaczenie miasta w sytuacji kulturalno-ekonomicznej.
	W5. Zna lubelskie podania i legendy oraz potrafi identyfikować miejsca ich akcji
	Umiejętności:
	Kompetencje społeczne:
	K1. Jest świadomy znaczenia Lublina oraz Lubelszczyzny w rozwoju kultury, nauki i sztuki polskiej współcześnie, a także na przestrzeni wieków.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak
Treści programowe modułu	Wkład mieszkańców Lubelszczyzny w rozwój kulturalno-naukowy regionu i kraju na przestrzeni historii miasta. Przełomowe na skalę kraju i świata wydarzenia zainicjowane w regionie lub przez jego mieszkańców. Miejsce Lubelszczyzny w literaturze i sztuce dawniej i dziś. Postacie słynnych pisarzy, artystów i poetów wywodzących się lub tworzących w Lublinie. Lubelskie atrakcje kulturalno-turystyczne. Ogólnopolskie imprezy, ich historia, charakter i popularność. Zmiany jakim ulegało miasto na przestrzeni lat uchwycone w obiektywie. Znaki rozpoznawcze Lublina (charakterystyczne zwroty, potrawy...)

Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gawarecki H., Gawdzik Cz., Ulicami Lublina, Wydawnictwo Lubelskie, Lublin 1976. 2. Kamiński I.J., O sztuce w Lublinie, [w:] Radzik T., Witusik A.A. [red.], Lublin w dziejach i kulturze Polski, Lublin 2000. 3. Rozwałka A., Niedźwiadek R., Stasiak M.: Lublin wczesnośredniowieczny. Studium rozwoju przestrzennego Wydawnictwo Trio, Warszawa 2006. 4. Rozwałka A.: Lubelskie wzgórze staromiejskie w procesie formowania średniowiecznego miasta.. Wyd. UMCS, Lublin 1997 5. Słownik biograficzny miasta Lublina T.1 6. Sochacka A., Rodowody lubelskich dzielnic, "Lublin w dziejach i kulturze Polski", red. Radzik T., Witusik A., Lublin 2000. 7. Stasiak M., Katalog zasobów kulturowych miasta Lublina, Studium ochrony wartości kulturowego krajobrazu i środowiska miasta Lublina, Lubelska Pracownia Urbanistyczna, Lublin 1999.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<ol style="list-style-type: none"> 1. wykład-prezentacje multimedialne 2. zajęcia terenowe w muzeach lubelskich 3. filmy dydaktyczne 5. zadania domowe
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1- sprawdzian testowy, W2- praca pisemna w formie referatu- sprawozdania, W3- referat W4- referat W5- sprawdzian testowy, K1- ocena semestralnej pracy studenta</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena z kolokwium zaliczeniowego (60%), 2. Ocena referatu (20%) 2. Ocena aktywności podczas zajęć (15%), 3. Obecność na zajęciach (5%).
Bilans punktów ECTS	<p> Udział w wykładach – 15 godz. Przygotowaniem do zaliczenia – 4 godz. Przygotowanie referatu – 4 godz. Konsultacje – 1 godz. Obecność na zaliczeniu – 1 godz. </p> <p>Łączny nakład pracy studenta 25 godz. - 1 pkt ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p> Udział w wykładach – 15 godz. Obecność na zaliczeniu – 1 godz. Konsultacje – 1 godz. </p> <p>Łącznie 17 godz., co odpowiada 0,7 pkt ECTS</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 - GK_W21, GK_W23 K1 - GK_K01, GK_K02, GK_K04</p>



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Filozofia żywienia The philosophy of nutrition
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,7 /0,3)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	prof. dr hab. Marian Panasiewicz
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych
Cel modułu	Wykład dotyczy filozofii i historii żywienia w ujęciu kulturowym, ze zwróceniem uwagi także na jego aspekty biologiczne, ekologiczne, gospodarcze i społeczne. Odżywianie jako praktyka kulturowa integrująca sferę tożsamościową, biologiczną i społeczną, postrzegane jest jako zjawisko historyczne (zmienne), ekspresja kultury i narzędzie działań społecznych.
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 terminologię dotyczącą pojęć związanych z ogólnymi zasadami odżywiania, jedzenia, kuchni jako pojęć historycznych dotyczących różnego typu definiowaniem miejsca jedzenia w historii i kulturze człowieka w różnych okresach historycznych.
	W2. Student wyodrębnia elementy badań, opinii filozoficznych czy historycznych, związanych z anegdotyczną historią jedzenia jako części życia codziennego, modernistyczną historią społeczno-gospodarczą i antropologiczno-kulturową historią jedzenia i kuchni.
	Umiejętności:
	U1. Posiada umiejętność wyszukiwania, zrozumienia, analizy i wykorzystywania potrzebnych informacji pochodzących z różnych źródeł i w różnych formach właściwych zarządzania i inżynierii produkcji Rozpoznaje relacje i zależności pomiędzy przeszłością a aktualnymi wydarzeniami także w aspekcie upowszechniania wiedzy filozoficznej i historycznej.
	U2. Ma umiejętność doboru odpowiednich metod i narzędzi do opisu oraz analizy problemów i obszarów działalności organizacji i jej otoczenia oraz oceny ich przydatności i skuteczności Rozpoznaje elementy tradycji oraz intencjonalnych i mimowolnych nawiązań do historii w dziedzinie gastronomii i wyżywienia, promocji, kreowania mody na kuchnię i specyficzne sposoby jedzenia, rolę historii jedzenia i tradycji żywieniowych w tworzeniu przemysłów kulturowych i rozwoju turystyki.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Potrafi samodzielnie zdobywać i doskonalić wiedzę oraz umiejętności profesjonalnej badawczej, także

	<p>inspirowania innych osób .Docenia i szanuje, jak też jest gotów promować tradycje oraz dziedzictwo historyczne i kulturowe Polski, swojego regionu i Europy rola dziedzictwa kulinarnego oraz zapomnianych tradycji żywieniowych i funkcja historii w jej odtwarzaniu, kultura wyżywienia unikalne tradycyjne umiejętności, wiedza i zasoby kulturowo przyrodnicze jako możliwość promocji kraju i regionu.</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak
Treści programowe modułu	<p>Historia jedzenia jest od kilkudziesięciu lat odrębną, fachową subdyscypliną historyczną i częścią szerszych tzw. Food studies, w których elementy biologiczne, ściśle żywieniowe, kulturowe i historyczne ściśle spajają się w jedną całość. Wykład dotyczy historycznych form zmienności jedzenia i jego funkcji w różnych czasach i kulturach, w szczególności wiązanych z jedzeniem wartości: estetycznych, religijnych, społecznych czy narodowych. Wprowadzenie do ogólnej wiedzy na ten temat miejsca historii oraz kultury wyżywienia wśród innych subdyscyplin czy prądów historycznych ma na celu rozszerzenie tradycyjnego pojęcia historii i zwrócenie uwagi na jej rolę w kształtowaniu tradycji, kultury i używanie dla celów promocyjnych oraz komercyjnych (produkcja żywności ekologicznej, tradycyjnej, regionalnej, turystyka, gastronomia itd.) .</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anthelme Brillat-Savarin, Fizjologia smaku, Warszawa 2003. 2. Bockenheimer K., <i>Przy polskim stole</i>, Wrocław 2003. 3. M. Dembińska, Zmiany w polskiej kuchni od średniowiecza do końca XVII wieku na tle europejskim. Compendium ferculorum z 1682 r. [w:] Szkice z dziejów materialnego bytowania społeczeństwa polskiego, Wrocław 1989, s. 191-199. 4. Dumanowski J., Compendium ferculorum Stanisława Czernieckiego, [w:] S. Czerniecki, Compendium Ferculorum albo zebranie potraw, oprac. J. Dumanowski, M. Spychaj, Warszawa 2009. 5. Dumanowski J. Wino, oliwa i post. Morze Śródziemne w kuchni staropolskiej [w:] Czy Polska leży nad Morzem Śródziemnym, red. R. Kusek, J.Sanetra-Szeliga, Kraków 2012, s. 387-418. 6. Gottwald F. T., Kolmer L., Jedzenie. Rytuały i magia., Warszawa 2009. 7. J. L. Flandrin, Wyróżnienie smaku [w:] Historia życia prywatnego, t. 3, red. R. Chartier, Wrocław 1999. 8. Higman B. W., Historia żywności, przeł. A. Kunicka, Warszawa 2012. 9. Meyzie P., Kuchnia w Europie w dobie nowożytnej. Jeść i pić: XVI-XIX wiek, przeł. E. Kucińska i A. Drzymała, Warszawa 2012. 10. Nowicki W., Stół, jaki jest. Wokół kuchni w Polsce, Kraków 2011. 11. Sztuka życia, zasady dobrego zachowania, etykieta. O zmienności obyczaju w kulturze, [red.:] Łeńska – Bąk K., Sztandara M., Opole 2008. 12. Toussaint – Samat M., <i>Historia naturalna i moralna jedzenia</i>, Warszawa 2008.

	12. Wolf I., <i>Szkoła współczesnego savoir vivre'u</i> , Warszawa. 13. Wrangham R., <i>Walka o ogień. Jak gotowanie stworzyło człowieka</i> , Warszawa 2009.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady multimedialne, dyskusje filozoficzne w grupach.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	Ocena obrony pracy kontrolnej - referatu. Opracowanie tekstu źródłowego edycja i udostępnienie tekstu źródłowego w formie elektronicznej. Kolokwium
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	1. Ocena z kolokwium zaliczeniowego (60%), 2. Ocena referatu (20%) 2. Ocena aktywności podczas zajęć (15%), 3. Obecność na zajęciach (5%).
Bilans punktów ECTS	<p> Udział w wykładach – 15 godz. Przygotowaniem do zaliczenia – 4 godz. Przygotowanie referatu – 4 godz. Konsultacje – 1 godz. Obecność na zaliczeniu – 1 godz. </p> <p>Łączny nakład pracy studenta 25 godz. - 1 pkt ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p> Udział w wykładach – 15 godz. Obecność na zaliczeniu – 1 godz. Konsultacje – 1 godz. </p> <p>Łącznie 17 godz., co odpowiada 0,7 pkt ECTS</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1, W2 - GK_W04 U1, U2 – GK_U03 K1 - GK_K01



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Język obcy 3– Angielski B2 Foreign Language 3– English B2
Język wykładowy	angielski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,0/2,0)
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 ogólnego i 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:
	1.
	2.
	Umiejętności:
	U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego.
	U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego
	U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.
	U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych.
	Kompetencje społeczne:
Wymagania wstępne i dodatkowe	K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.
	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
Treści programowe modułu	Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej. W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.

	<p>Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.</p> <p>Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.</p>										
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Lektury podstawowe</p> <p>1.B. Tarver Chase; K. L. Johannsen; P. MacIntyre; K. Najafi; C. Fetting, Pathways Reading, Writing and Critical Thinking, Second Edition, National Geographic 2018</p> <p>Lektury uzupełniające</p> <p>1.E.H. Glendinning, L.Lansfort, A.Pohl, Technology for Engineering and Applied Sciences, Oxford University Press, 2020</p> <p>2.Zbiór tekstów specjalistycznych opracowanych przez wykładowców CNJOiC</p>										
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	<p>U1 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U2 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U3-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego</p> <p>U4 –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych</p> <p>K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:</p> <p>Śródsesemestralne 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 – 50% - wypowiedzi ustne – 25% - wypowiedzi pisemne – 25% <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p> <p>Ocena końcowa - ocena z egzaminu:</p> <p>Część pisemna 80%</p> <p>Część ustna 20%</p>										
Bilans punktów ECTS	<table> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td><td>- 45 godz.</td></tr> <tr> <td>Konsultacje</td><td>- 2 godz.</td></tr> <tr> <td>Egzamin</td><td>- 3 godz.</td></tr> <tr> <td>Przygotowanie do zajęć</td><td>- 30 godz.</td></tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td><td>- 20 godz.</td></tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 100 godz., - 4 pkt ECTS</p>	Udział w ćwiczeniach	- 45 godz.	Konsultacje	- 2 godz.	Egzamin	- 3 godz.	Przygotowanie do zajęć	- 30 godz.	Przygotowanie do egzaminu	- 20 godz.
Udział w ćwiczeniach	- 45 godz.										
Konsultacje	- 2 godz.										
Egzamin	- 3 godz.										
Przygotowanie do zajęć	- 30 godz.										
Przygotowanie do egzaminu	- 20 godz.										
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<table> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td><td>- 45 godz.</td></tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td><td>- 2 godz.</td></tr> <tr> <td>Egzamin</td><td>- 3 godz.</td></tr> </table> <p>Łącznie 50 godz. co odpowiada 2,0 punktu ECTS</p>	Udział w ćwiczeniach	- 45 godz.	Udział w konsultacjach	- 2 godz.	Egzamin	- 3 godz.				
Udział w ćwiczeniach	- 45 godz.										
Udział w konsultacjach	- 2 godz.										
Egzamin	- 3 godz.										
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>U1 – GK_U03, GK_U20</p> <p>U2 – GK_U03, GK_U20</p> <p>U3 – GK_U03, GK_U20</p> <p>U4 - GK_U03, GK_U20</p> <p>K1 – GK_K01</p>										

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Język obcy 3– Francuski B2 Foreign Language 3– French B2
Język wykładowy	francuski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,0/2,0)
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 Kształcenia Językowego (CEFR). Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i 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 i sytuacjach życia codziennego.
	U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego
	U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.
	U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych.
	Kompetencje społeczne:
Wymagania wstępne i dodatkowe	K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.
	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
Treści programowe modułu	Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej. W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.

	Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Lektury podstawowe</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A.Berthet „Alter Ego B2” Wyd. Hachette Livre 2008 2. G. Capelle “Espaces 2 i 3” Wyd. Hachette Livre 2008 3. Claire Leroy-Miquel: „Vocabulaire progressif du avec 250 exercices” CLE International 2007 4. C.-M. Beaujeu „350 exercices Niveau Supérieur” Hachette 2006 <p>Lektury uzupełniające</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Y.Delatour „350 exercices Niveau moyen” Wyd. Hachette 2006 2. „Chez nous” Wyd. Mary Glasgow Magazines Scholastic-czasopismo
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	<p>U1 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U2 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U3-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego</p> <p>U4 –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych</p> <p>K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:</p> <p>Śródsesemtralne 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 – 50% - wypowiedzi ustne – 25% - wypowiedzi pisemne – 25% <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p> <p>Ocena końcowa - ocena z egzaminu:</p> <p>Część pisemna 80%</p> <p>Część ustna 20%</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w ćwiczeniach - 45 godz.</p> <p>Konsultacje - 2 godz.</p> <p>Egzamin - 3 godz.</p> <p>Przygotowanie do zajęć - 30 godz.</p> <p>Przygotowanie do egzaminu - 20 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 ćwiczeniach - 45 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach - 2 godz.</p> <p>Egzamin - 3 godz.</p> <p>Łącznie 50 godz. co odpowiada 2,0 punktu ECTS</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>U1 – GK_U03, GK_U20</p> <p>U2 – GK_U03, GK_U20</p> <p>U3 – GK_U03, GK_U20</p> <p>U4 - GK_U03, GK_U20</p> <p>K1 – GK_K01</p>

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Język obcy 3– Niemiecki B2 Foreign Language 3– German B2
Język wykładowy	niemiecki
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,0/2,0)
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	Rozwinięcie kompetencji językowych na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (CEFR). Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i 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:
	1.
	2.
	Umiejętności:
	U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego.
	U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego
	U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.
	U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
Treści programowe modułu	Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej. W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.

	Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.										
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Literatura obowiązkowa:</p> <p>3. S. Schmohl, B. Schenk, Akademie Deutsch, Hueber, 2019</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>7. N.Fugert, r.Grosser, DaF im Unternehmen, Klett Sprachen GmbH, 2019</p> <p>8. Zbiór tekstów specjalistycznych przygotowanych przez wykładowców języka niemieckiego CNJOiC</p> <p>9. B. Kujawa, M. Stinia, Mit Beruf auf Deutsch, Nowa Era, 2013</p>										
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	<p>U1 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U2 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U3-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego</p> <p>U4 –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych</p> <p>K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:</p> <p>Śródsesemtralne 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 – 50% - wypowiedzi ustne – 25% - wypowiedzi pisemne – 25% <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p> <p>Ocena końcowa - ocena z egzaminu:</p> <p>Część pisemna 80%</p> <p>Część ustna 20%</p>										
Bilans punktów ECTS	<table> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td><td>- 45 godz.</td></tr> <tr> <td>Konsultacje</td><td>- 2 godz.</td></tr> <tr> <td>Egzamin</td><td>- 3 godz.</td></tr> <tr> <td>Przygotowanie do zajęć</td><td>- 30 godz.</td></tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td><td>- 20 godz.</td></tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 100 godz., - 4 pkt ECTS</p>	Udział w ćwiczeniach	- 45 godz.	Konsultacje	- 2 godz.	Egzamin	- 3 godz.	Przygotowanie do zajęć	- 30 godz.	Przygotowanie do egzaminu	- 20 godz.
Udział w ćwiczeniach	- 45 godz.										
Konsultacje	- 2 godz.										
Egzamin	- 3 godz.										
Przygotowanie do zajęć	- 30 godz.										
Przygotowanie do egzaminu	- 20 godz.										
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<table> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td><td>- 45 godz.</td></tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td><td>- 2 godz.</td></tr> <tr> <td>Egzamin</td><td>- 3 godz.</td></tr> </table> <p>Łącznie 50 godz. co odpowiada 2,0 punktu ECTS</p>	Udział w ćwiczeniach	- 45 godz.	Udział w konsultacjach	- 2 godz.	Egzamin	- 3 godz.				
Udział w ćwiczeniach	- 45 godz.										
Udział w konsultacjach	- 2 godz.										
Egzamin	- 3 godz.										
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>U1 – GK_U03, GK_U20</p> <p>U2 – GK_U03, GK_U20</p> <p>U3 – GK_U03, GK_U20</p> <p>U4 - GK_U03, GK_U20</p> <p>K1 – GK_K01</p>										

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Język obcy 3– Rosyjski B2 Foreign Language 3– Russian B2
Język wykładowy	rosyjski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,0/2,0)
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	Rozwinięcie kompetencji językowych na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (CEFR). Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i 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 i sytuacjach życia codziennego.
	U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego
	U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.
	U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych.
	Kompetencje społeczne:
Wymagania wstępne i dodatkowe	K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.
	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
Treści programowe modułu	Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej. W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji. Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.

Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Махнач А., <i>Из первых уст. Русский язык для среднего уровня</i>, Warszawa 2021. 2. Zdunik M., Galant S., <i>Repetytorium maturalne z języka rosyjskiego</i>, Warszawa 2014. 3. Chuchmacz D., Ossowska H., <i>Вот грамматика! Repetytorium gramatyczne z języka rosyjskiego z ćwiczeniami</i>, Warszawa 2010. 4. Караванова Н.Б., <i>Читаем и всё понимаем. Пособие по чтению и развитию речи для иностранцев, изучающих русский язык</i>, Москва 2013. 5. Kuca Z., <i>Język rosyjski w biznesie</i>, Warszawa 2007. 6. Ткаченко Н.Г., <i>Тесты. Грамматика русского языка ч. 1, 2</i>, Москва 2012. 7. «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	<p>U1 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach U2 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach U3-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego U4 –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia: Śródsesemestralne 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 – 50% - wypowiedzi ustne – 25% - wypowiedzi pisemne – 25% <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p> <p>Ocena końcowa - ocena z egzaminu: Część pisemna 80% Część ustna 20%</p>										
Bilans punktów ECTS	<table> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td><td>- 45 godz.</td></tr> <tr> <td>Konsultacje</td><td>- 2 godz.</td></tr> <tr> <td>Egzamin</td><td>- 3 godz.</td></tr> <tr> <td>Przygotowanie do zajęć</td><td>- 30 godz.</td></tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td><td>- 20 godz.</td></tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 100 godz., - 4 pkt ECTS</p>	Udział w ćwiczeniach	- 45 godz.	Konsultacje	- 2 godz.	Egzamin	- 3 godz.	Przygotowanie do zajęć	- 30 godz.	Przygotowanie do egzaminu	- 20 godz.
Udział w ćwiczeniach	- 45 godz.										
Konsultacje	- 2 godz.										
Egzamin	- 3 godz.										
Przygotowanie do zajęć	- 30 godz.										
Przygotowanie do egzaminu	- 20 godz.										
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<table> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td><td>- 45 godz.</td></tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td><td>- 2 godz.</td></tr> <tr> <td>Egzamin</td><td>- 3 godz.</td></tr> </table> <p>Łącznie 50 godz. co odpowiada 2,0 punktu ECTS</p>	Udział w ćwiczeniach	- 45 godz.	Udział w konsultacjach	- 2 godz.	Egzamin	- 3 godz.				
Udział w ćwiczeniach	- 45 godz.										
Udział w konsultacjach	- 2 godz.										
Egzamin	- 3 godz.										
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>U1, U2, U3, U4 – GK_U03, GK_U20 K1 – GK_K01</p>										



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Geodezyjne pomiary szczegółowe 3 Geodetic measurements of detailed 3
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (3/0)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Andrzej Mazur
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest osiągnięcie przez studenta podstawowej wiedzy i umiejętności w zakresie: metod pomiarowo-obliczeniowych stosowanych przy projektowaniu i realizacji poziomych osnów geodezyjnych; organizacji prac i technik zdejmowania szczegółów sytuacyjnych i sytuacyjno-wysokościowych na terenach o różnym pokryciu i użytkowaniu wraz z komputerowym obliczeniem wyników pomiarów w zakresie niezbędnym do opracowania mapy zasadniczej; opracowania operatu technicznego.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student zna zasady projektowania i realizacji poziomych osnów geodezyjnych.
	W2. Ma wiedzę w zakresie doboru instrumentów i technik zdejmowania szczegółów sytuacyjnych i sytuacyjno-wysokościowych w terenie o różnym stopniu pokrycia i użytkowania oraz opracowania wyników pomiarów i sposobu ich prezentacji.
	Umiejętności:
	U1. Student dobiera odpowiednie techniki i narzędzia pomiarowe, projektuje, stabilizuje i wykonuje czynności pomiarowo-obliczeniowe podczas zakładania poziomych osnów geodezyjnych. Tworzy dokumentację pomiarową.
	U2. Wykonuje pomiary szczegółów sytuacyjnych i sytuacyjno-wysokościowych w terenie, dobierając odpowiednie techniki i narzędzia pomiarowe do konkretnych prac oraz interpretuje i prezentuje wyniki tych pomiarów, a także tworzy dokumentację pomiarową (operat techniczny).
	Kompetencje społeczne:
	K1. Student rozumie potrzebę wykonywania pomiarów geodezyjnych, ma świadomość ich znaczenia w gospodarce narodowej oraz rozumie konieczność ciągłego samokształcenia się i zachowywania się w sposób profesjonalny w pełni odpowiedzialny za własną pracę.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Geomatyka, matematyka, grafika inżynierska, rachunek wyrównawczy, instrumentoznawstwo geodezyjne, geodezyjne pomiary szczegółowe 1 i 2.

Treści programowe modułu	<p>WYKŁADY: Osnowa pozioma – klasyfikacja i charakterystyka. Technologie zakładania osnów poziomych. Ogólne zasady, wytyczne i procedury zakładania osnów poziomych (szczegółowych i pomiarowych). Metody zagęszczania poziomej osnowy (poligonizacja, wcięcia pojedyncze i wielokrotne, przeniesienie współrzędnych itp.). Ocena dokładności wyznaczenia położenia punktu. Pomiary sytuacyjne – zadania, cel oraz metody prowadzenia bezpośrednich pomiarów sytuacyjnych. Grupy dokładnościowe szczegółów sytuacyjnych. Zasady prowadzenia szkiców polowych. Pomiar sytuacyjno-wysokościowy metodą tachimetryczną. Organizacja i realizacja pomiaru tachimetrycznego na terenach o różnym stopniu pokrycia i użytkowania. Zasady generalizacji szczegółów i rzeźby terenu przy pomiarze tachimetrycznym. Analiza dokładności pomiarów tachimetrycznych. Klasyczna i nowoczesna osnowa tachimetryczna (osnowa blokowa, swobodne stanowiska tachimetryczne). Technologie pomiaru sytuacyjno-wysokościowego oparte na kodowaniu w terenie. Komputerowe obliczanie danych z pomiarów tachimetrycznych (program WinKalk, Mikromapa itp.). Zasady sporządzania operatu technicznego z pomiaru sytuacyjno-wysokościowego.</p> <p>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. Jagielski A. 2005. Geodezja I. Wyd. Geodpis Kraków. 2. Jagielski A. 2007. Geodezja II. Wyd. Geodpis Kraków. 3. Ćwiczenia z geodezji I. 2007. Praca zbiorowa pod redakcją Józefa Belucha. Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH. 4. Ćwiczenia z geodezji II. 2008. Praca zbiorowa pod redakcją Józefa Belucha. Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH. 5. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. Dz.U.2010.193.1287. 6. 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. 7. 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. 8. Obwieszczenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 20 lutego 2024 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych. Dz.U. 2024 poz. 342. 9. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 23 lipca 2021 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej. Dz.U. 2021 poz. 1385.



	<p>10. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych. Dz.U. 2021 poz. 1341.</p> <p>Literatura dodatkowa:</p> <p>11. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 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. nr 263, poz. 1572.</p> <p>12. Instrukcja techniczna O1/O2. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych i kartograficznych. GUGiK, 2000.</p> <p>13. Instrukcja techniczna G-1: Pozioma osnowa geodezyjna. GUGiK, 1986.</p> <p>14. Instrukcja techniczna G-2: Szczegółowa pozioma i wysokościowa osnowa geodezyjna i przeliczanie współrzędnych między układami. GUGiK, 2001.</p> <p>15. Wytyczne techniczne G-2.5. Szczegółowa pozioma i wysokościowa osnowa geodezyjna. Projektowanie, pomiar i opracowanie wyników. GUGiK, 2002.</p> <p>16. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe. GUGiK, 2002.</p> <p>Wytyczne techniczne G-4.1. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe metodami bezpośrednimi. GUGiK, 2007.</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia, dyskusja, prezentacja i interpretacja wyników pomiarów.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W 1: ocena sprawdzianów pisemnych.</p> <p>W 2: ocena sprawdzianów pisemnych.</p> <p>U 1: ocena praktycznej umiejętności organizacji i wykonania prac związanych z realizacją osnów poziomych oraz ocena dokumentacji pomiarowej.</p> <p>U 2: ocena praktycznej umiejętności organizacji i realizacji prac związanych z pomiarami szczegółów sytuacyjnych i sytuacyjno-wysokościowych w terenie oraz ocena dokumentacji pomiarowej i prezentacji wyników pomiarów.</p> <p>K 1: ocena kreatywności studenta i samodzielnego rozwiązywania problemów oraz ocena zaangażowania w trakcie zajęć.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, opracowanie wyników pomiarów, dokumentacja pomiarowa, dziennik prowadzącego.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>10. Ocena z kolokwium sprawdzającego (60%),</p> <p>11. Ocena z projektów (30%)</p> <p>12. Aktywność studentów podczas zajęć (5%),</p> <p>13. Obecność na ćwiczeniach (5%).</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach: - 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach - 75 godz.</p> <p>Konsultacje - 1 godz.</p> <p>Studiowanie literatury - 5 godz.</p> <p>Przygotowanie do ćwiczeń - 5 godz.</p> <p>Dokończenie prac obliczeniowych i wykonanie dokumentacji pomiarowej - 5 godz.</p> <p>Przygotowanie do sprawdzianów: - 5 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 111 godz., - 3 pkt ECTS</p>

Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 75 godz. Konsultacje – 1 godz. Łącznie 91 godz. co odpowiada 3 pkt. ECTS.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 - GK_W12 W2 - GK_W13 U1 - GK_U10 U2 - GK_U11 K1 - GK_K01, GK_K02, GK_K04

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Urządzenia wodno-melioracyjne Water structure
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
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 hab. inż. Antoni Grzywna
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie ogólnej wiedzy w zakresie wybranych obiektów inżynierskich z zakresu budownictwa hydrotechnicznego oraz prac geodezyjnych związanych z ich realizacją na podstawie dokumentacji projektowej i praktycznych umiejętności związanych z obsługą inwestycji budownictwa wodnego.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Posiada ogólną wiedzę na temat rodzajów i klasyfikacji budowli wodnych oraz zasad przedmiarowania budowlanych robót ziemnych i instalacyjnych.
	W2. Zna akty prawne związane z budownictwem wodnym, a także orientuje się w publikacjach do sporządzania przedmiaru robót budowlanych.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi odnaleźć w katalogu robót dane wyjściowe do sporządzenia projektu technicznego.
	U2. Potrafi sporządzić przedmiar robót ziemnych i instalacyjnych wybranego obiektu inżynierskiego na podstawie dokumentacji projektowej oraz zna zakres tej dokumentacji.
	Kompetencje społeczne:

	K1. Jest świadomy konieczności współpracy z instytucjami i innymi specjalistami w rozwiązywaniu problemów inżynierskich.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Technologie informacyjne, Podstawy budownictwa,
Treści programowe modułu	Obejmuje wiedzę z zakresu gospodarki wodnej w różnych systemach melioracyjnych, zasad projektowania potrzeb wodnych roślin, niedoborów wody, zasad projektowania i funkcjonowania systemów odwadniających i nawadniających, sposobu doprowadzenia i retencjonowania wody, oraz źródeł wody do nawadniania w poszczególnych systemach melioracyjnych (wskaźniki efektywności wykorzystania wody). Obejmuje także wiedzę z zakresu pomiarów terenowych do projektu melioracyjnego.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Kaczmarczyk S., Nowak L. 2006. Nawadnianie roślin. Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. 2. Babiński S. 1987. Melioracje wodne w lasach. SGGW. 3. Pływaczek A., Kowalczyk T. 2007. Gospodarowanie wodą w krajobrazie. UP Wrocław.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, wykonanie zadania projektowego.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1 – sprawdzian pisemny, W2 – sprawdzian pisemny, U1 – zadanie projektowe, U2 – zadanie projektowe, K1 – ocena pracy studenta wykonującego zadania projektowe, Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdzian pisemny, zadanie projektowe, dziennik prowadzącego
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Kolokwium zaliczeniowe (60%) Ocena projektu (40%)
Bilans punktów ECTS	<p> Udział w wykładach - 15 godz. Udział w ćwiczeniach - 30 godz. Udział w konsultacjach - 1 godz. Dokończenie zadania projektowego - 4 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. Udział w konsultacjach - 1 godz. </p> <p>Łącznie 46 godz., co odpowiada 1,8 pkt ECTS</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1,W2 - GK_W15 U1, U2 - GK_U18 K1 - GK_K01



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Drogi rolnicze i leśne Road for agriculture and forestry
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
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 hab. inż. Artur Serafin
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska
Cel modułu	Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z zasadami planowania, tworzenia i rekonstrukcji sieci oraz projektowania elementów geometrycznych i konstrukcji jezdni dróg rolniczych i leśnych oraz analizy kosztorysowej i przekroju podłużnego odcinka drogowego.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student zna zasady oceny sieci dróg pod kątem ich przydatności do transportu rolnego i leśnego z punktu widzenia jakościowego, ilościowego i dogodności dojazdu.
	W2. Zna zasady oceny przydatności gruntów do celów drogowych i określania stopnia ich wysadzinowości, a także zna zagrożenia związane z działaniem wody i mrozu na budowie drogowej oraz metody odwodnienia korony i korpusu drogowego
	Umiejętności:
	U1. Potrafi zaprojektować funkcjonalną sieć dróg transportu rolnego oraz poszczególne drogi klasy gminnej i elementy krzywizny drogi na łuku
	U2. Potrafi wykonać projekt konstrukcji nawierzchni w odniesieniu do danych terenowych i geologicznych, a także dokonać oceny kosztorysowej modernizacji i rekonstrukcji dróg po procesach scaleniowych.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Ma świadomość celowości jak też społecznych, gospodarczych i środowiskowych skutków funkcjonowania sieci dróg transportu rolnego i leśnego
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy gleboznawstwa, Geodezyjne pomiary szczegółowe, Inżynieria środowiska, Urządzenia wodno-melioracyjne.
Treści programowe modułu	Charakterystyka, podział i funkcje dróg rolniczych i leśnych. Oceny sieci dróg pod kątem ich przydatności do transportu rolnego. Ogólne zasady budowy dróg na etapie projektowania, wykonawstwa i eksploatacji. Projektowanie i ocena układu dróg z wykorzystaniem funkcji kosztów transportu. Klasyfikacja gruntów do celów drogowych. Działanie wody na budowie drogowej,



	odwodnienie drogi. Elementy konstrukcji przekroju poprzecznego drogi (w tym w łuku). Urządzenia techniczne dróg. Nośność podłoża drogowego i obliczanie grubości nawierzchni. Geosyntetyki w drogownictwie. Nawierzchnie gruntowe i metody stabilizacji gruntów do celów drogowych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hopfer A., Kobyłecki A., Żebrowski W. 1980. Kształtowanie sieci dróg na obszarach wiejskich.. PWRiL, Warszawa. 2. Hopfer A., Żebrowski W. 1981. Projektowanie dróg transportu rolnego. Przewodnik do ćwiczeń. Wyd ART w Olsztynie. 3. Grzegorzewicz K. i in. 1986. Projektowanie i elementy budowy dróg rolniczych i wiejskich. IBMER, IBDiM. Warszawa. 4. Nowakowska-Moryl J. 1996. Inżynieria leśna. Gruntoznawstwo drogowe. Projektowanie dróg, Wyd. Akademia Rolnicza, Kraków. 5. Majewski J. 1998, Vademecum budowy i utrzymania dróg gminnych. Wydawnictwo IBDIM Warszawa. 6. Harasimowicz S. 2002. Ocena i organizacja terytorium gospodarstwa rolnego. Wyd. AR w Krakowie.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Prezentacje multimedialne, obliczenia praktyczne zadań, opracowanie projektów z wykorzystaniem podkładów kartograficznych
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>Sposoby weryfikacji:</p> <p>W1, W2 – kolokwium, zaliczenie pisemne</p> <p>U1, U2 – ocena wykonania zadań i projektów.</p> <p>K1 – kolokwium, zaliczenie końcowe, projekty</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników:</p> <p>kolokwium, zaliczenie pisemne, projekty zespołowe, arkusze kalkulacyjne, dziennik prowadzącego</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu w oparciu o kolokwium, ocenę prezentacji multimedialnej i zaliczenie końcowe,</p> <p>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu w oparciu o kolokwium, ocenę prezentacji multimedialnej i zaliczenie końcowe,</p> <p>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu w oparciu o kolokwium, ocenę prezentacji multimedialnej i zaliczenie końcowe, student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu w oparciu o kolokwium, ocenę prezentacji multimedialnej i zaliczenie końcowe,</p> <p>4) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0)</p>



	wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu w oparciu o kolokwium, ocenę prezentacji multimedialnej i zaliczenie końcowe.
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach -15 godz. Udział w ćwiczeniach - 30 godz. Udział w konsultacjach - 1 godz. Dokończenie zadań projektowych - 4 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. Udział w konsultacjach - 1 godz. Łącznie 46 godz., co odpowiada 1,8 pkt ECTS</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1,W2 - GK_W01, GK_W06, GK_W07, GK_W09, GK_W12, GK_W15, GK_W21 U1, U2 - GK_U01, GK_U05, GK_U11 K1 - GK_K01, GK_K02</p>

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Finanse i rachunkowość w przedsiębiorstwach usługowych Finance and accounting in service company
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,8/0,2)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	prof. dr hab. inż. Sławomir Kocira
Jednostka oferująca moduł	Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi
Cel modułu	Poznanie źródeł finansowania przedsiębiorstw usługowych (kapitał własny i obcy). Zapoznanie z zasadami rachunkowości, majątkiem i źródłem jego finansowania, operacjami gospodarczymi. Umiejętność księgowania operacji gospodarczych. Umiejętność czytania bilansu oraz określania wyniku finansowego. Dokonywanie analizy przepływów pieniężnych. Umiejętność wykonywania analizy finansowej przedsiębiorstwa za pomocą wybranych wskaźników.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Zna i rozumie zasady finansowania działalności gospodarczej</p>

kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	W2. Rozumie informacje zawarte w sprawozdaniach finansowych przedsiębiorstw
	Umiejętności:
	U1. Potrafi czytać sprawozdania finansowe i dokonać analizy finansowej przedsiębiorstw usługowych
	U2. Potrafi dokonać wyboru źródeł finansowania działalności gospodarczej
	Kompetencje społeczne:
	K1. Ma świadomość odpowiedzialności za wykonywane analizy i podejmowane decyzje gospodarcze
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak
Treści programowe modułu	Zasady i podstawy prawne rachunkowości. Źródła i zasady finansowania przedsiębiorstwa – kapitał obcy i warunki jego pozyskiwania. Koszt kapitału własnego i długu. Dźwignia finansowa. Majątek i kapitały przedsiębiorstwa – bilans. Rachunek zysków i strat. Przepływy pieniężne. Sprawozdanie finansowe jako źródło informacji o kondycji przedsiębiorstwa. Wynik finansowy – sposób ustalania i znaczenie w ocenie kondycji finansowej przedsiębiorstwa. Przepływy pieniężne – zasady sporządzania i umiejętność analizy. Analiza finansowa przedsiębiorstw – analiza wstępna. Analiza finansowa przedsiębiorstw – analiza wskaźnikowa
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Gabrusewicz W., Remlein M. 2006. Sprawozdanie finansowe przedsiębiorstwa. PWE Kiziukiewicz T. 2003. Zarządcze aspekty rachunkowości. PEW. Warszawa Olechnowicz I. 2009. Podstawy rachunkowości część 1 wykład. Wyd. Difin. Warszawa Olechnowicz I. 2009. Podstawy rachunkowości część 2 zadania i rozwiązania. Wyd. Difin. Warszawa Skowronek C. 2004. Analiza ekonomiczno-finansowa przedsiębiorstwa. Wyd. UMCS. Lublin
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykłady, ćwiczenia, praca w grupie, prezentacje, dyskusje
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1 - sprawdzian W2 - sprawdzian U1 - praca kontrolna – analiza finansowa U2 - sprawdzian, praca kontrolna – analiza finansowa K1 - praca kontrolna – analiza finansowa
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena ze sprawdzianu (50%) Ocena z pracy kontrolnej – analiza finansowa (50%)
Bilans punktów ECTS	Wykłady - 15 godz. Ćwiczenia - 30 godz. Konsultacje - 1 godz. Dokończenie zadań projektowych - 4 godz. Łączny nakład pracy studenta to 46 godz., - 1 pkt ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Wykłady - 15 godz. Ćwiczenia - 30 godz. Konsultacje - 1 godz. Łącznie 46 godz. co odpowiada 1,8 pkt. ECTS.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – GK_W05 W2 – GK_W05 U1 – GK_U01, GK_U20 U2 – GK_U01, GK_U20 K1 – GK_K01, GK_K03

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Kosztorysowanie prac budowlanych i geodezyjnych Cost calculation of construction and geodesic works
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
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 hab. inż. Michał Marzec
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie ogólnej wiedzy w zakresie sporządzania kosztorysów wybranych obiektów inżynierskich oraz prac geodezyjnych związanych z ich realizacją na podstawie dokumentacji projektowej i praktycznych umiejętności związanych z obsługą komputerowego programu kosztorysowego.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Posiada ogólną wiedzę na temat rodzajów kosztorysów i metod ich sporządzania oraz zasad przedmiarowania budowlanych robót ziemnych i instalacyjnych oraz prac geodezyjnych.
	W2. Zna normy nakładów pracy, normy zużycia materiałów i normy pracy sprzętu. Potrafi korzystać z katalogów norm.
	W3. Zna akty prawne związane z opracowaniem przedmiaru, kosztorysu i specyfikacji technicznej, a także orientuje się w publikacjach cenowych do sporządzania kosztorysów robót budowlanych i geodezyjnych.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi właściwie interpretować treść dokumentacji projektowej, weryfikować jej zgodność z przedmiarami robót oraz odnaleźć w dokumentacji projektowej dane wyjściowe do sporządzenia kosztorysu ofertowego.
	U2. Potrafi sporządzić przedmiar robót ziemnych, instalacyjnych wybranego obiektu inżynierskiego na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz kosztorys ofertowy, inwestorski z wykorzystaniem programu komputerowego.
	U3. Potrafi opracować plan i harmonogram prac geodezyjnych związanych z realizacją obiektów



	<p>inżynierskich oraz oszacować ich koszt w oparciu o informacje zawarte w dokumentacji projektowej.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Jest świadomy konieczności współpracy z instytucjami i innymi specjalistami w rozwiązywaniu problemów technicznych.</p> <p>K2. Rozumie potrzebę ciągłego uczenia się i doskonalenia kompetencji zawodowych dla zapewnienia najwyższego poziomu oferowanych usług.</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Technologie informacyjne.
Treści programowe modułu	<p>Wykłady: Podstawy prawne kosztorysowania. Rodzaje kosztorysów i podstawy ich sporządzania. Normowanie w budownictwie i w geodezji. Normy i normatywy. Unifikacja norm w Unii Europejskiej. Normy nakładów pracy, zużycia materiałów i pracy sprzętu. Podstawy sporządzania przedmiarów i obmiarów. Przedmiarowanie robót ziemnych. Przedmiarowanie robót instalacyjnych i sieci zewnętrznych.</p> <p>Ćwiczenia: Zapoznanie z programem Norma Pro. Opracowanie kosztorysów wybranych obiektów infrastruktury technicznej. Opracowanie elementów składowych przedmiaru i kosztorysu inwestorskiego do wydruku zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury (Dz.U.2004 nr 130, poz. 1389). Kalkulacja składników ceny kosztorysowej. Katalogi i informatory kosztorysowe. Waloryzacja cen kosztorysowych. Interpretacja treści dokumentacji projektowej (mapy do projektów budowlanych) celem weryfikacji jej zgodności z przedmiotami robót i oszacowania potrzeb w zakresie usług geodezyjnych, w tym m.in. określanie charakteru urbanistycznego terenu, długości elementów infrastruktury sieciowej, liczby kolizji między mediami itp. Opracowanie planu i harmonogramu oraz teoretycznej wyceny prac geodezyjnych (tyczenie obiektów inżynierskich, inwentaryzacja powykonawcza) na podstawie dokumentacji projektowej.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>1. Kowalczyk Z., Zabielski J. 2010. Kosztorysowanie i normowanie w budownictwie. Wyd. WSiP.</p> <p>2. Maj T. 2014. Sporządzanie kosztorysów. Wyd. WSiP.</p> <p>3. Kacprzyk B. 2010. Kosztorysowanie obiektów i robót budowlanych. Wyd. Polcen, Warszawa.</p> <p>4. Oznaczenia graficzne na rysunkach budowlanych i planach zagospodarowania działki i terenu.</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, wykonanie zadania projektowego.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1 – sprawdzian pisemny, W2 – sprawdzian pisemny, W3 – sprawdzian pisemny, U1 – zadanie projektowe, U2 – zadanie projektowe, U3 – zadanie projektowe, K1 – ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego zadania projektowe, K2 – ocena pracy studenta wykonującego zadania projektowe.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdzian pisemny, zadanie projektowe, dziennik prowadzącego</p>



Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena ze sprawdzianu pisemnego (50%) Ocena wykonania zadania projektowego(50%)
Bilans punktów ECTS	Wykłady - 15 godz. Ćwiczenia - 30 godz. Konsultacje - 1 godz. Wykonanie zadania projektowego - 3 godz. Studiowanie literatury - 1 godz. Łączny nakład pracy studenta to 50 godz., - 2 pkt ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Wykłady - 15 godz. Ćwiczenia - 30 godz. Konsultacje - 1 godz. Łącznie 46 godz. co odpowiada 1,8 pkt. ECTS.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1, W2, W3 – GK_W15 U1, U2, U3 – GK_U18 K1, K2 – GK_K01, GK_K04

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Prawo własności Ownership
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
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. Justyna Gabryszuk
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy dotyczącej znajomości hierarchii przepisów prawnych w Polsce oraz podstawowych przepisów prawnych z zakresu własności. Student poznaje księgę drugą kodeksu cywilnego oraz prawo własności intelektualnej.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W 1. Zna podstawowe pojęcia prawne, podstawy prawa administracyjnego, przepisy prawne obowiązujące w geodezji.
	Umiejętności:
	U 1. Potrafi wykorzystać i zastosować poznane przepisy prawne, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.
	Kompetencje społeczne:

	K 1. Ma świadomość znaczenia przepisów prawa w działalności geodezyjnej oraz skutków ich nieprzestrzegania
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak
Treści programowe modułu	<p>Wykład obejmuje: Zapoznanie z hierarchią aktów prawnych w Polsce. Omówienie podstawowych zagadnień z Księgi drugiej Kodeksu Cywilnego. Omówienie przepisów prawa chroniących własność. Przedstawienie współwłasności, form przeniesienia własności oraz jej ograniczenia, sposobów nabycia własności, a także jej utraty. Zapoznanie studentów z przedmiotem prawa własności intelektualnej i zaprezentowanie go w kontekście ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych.</p> <p>Na ćwiczeniach studenci realizują zadania, w których pojawiają się praktyczne zastosowania zagadnień omawianych w ramach wykładów. Studenci w ramach ćwiczeń wykonują następujące zadania: 1) wypełniają wniosek o udostępnienie danych z zasobów powiatowego 2) wypełniają zgłoszenie prac geodezyjnych, 3) sporządzają operat dotyczący rozgraniczenia nieruchomości tj. wykonanie szkicu polowego oraz szkicu granicznego, sporządzenie protokołu w wersji spornej właścicieli oraz sporządzenie aktu ugody, wykonanie obliczeń pola powierzchni dla działek w wersji sporu oraz w wersji gdy właściciele podpisują akt ugody, 4) opracowanie postanowienia wszczynającego postępowanie rozgraniczeniowe oraz decyzji kończącej to postępowanie, 5) wyszukanie księgi wieczystej dla nieruchomości budowlanej, rolnej i leśnej oraz wypełnienie protokołu badania księgi dla każdej z nich,</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Literatura zalecana:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964r. Kodeks Cywilny Dz.U. Nr 16, poz. 93, z późn. zm. 2. Ustawa z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych Dz.U. z 2006 r. Nr 90, poz. 631, z późn. zm. 3. Żróbek S., Żróbek R., Kuryj: Gospodarka nieruchomościami z komentarzem do wybranych procedur, Gall, 2012 4. Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego Dz.U. 1960 nr 30 poz. 168
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W 1. Egzamin pisemny U 1. Aktywność na zajęciach, udział w dyskusji K 1. Ocena pracy i zaangażowania studenta w trakcie zajęć Formy dokumentowania osiągniętych wyników: egzamin.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena z egzaminu (60%) Ocena z operatów technicznych (40%)</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach - 15 godz. Udział w ćwiczeniach - 15 godz. Udział w konsultacjach - 2 godz. Studiowanie literatury - 7 godz. Przygotowanie do egzaminu - 10 godz. Egzamin - 1 godz. 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. Udział w konsultacjach - 2 godz. Udział w egzaminie - 1 godz. Łącznie 33 godz., co odpowiada 1,3 pkt ECTS
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 - GK_W05 U1 - GK_U07 K1 - GK_K01

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Podstawy prawa Basics of law
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (1,3/0,7)
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 przedmiotu jest przekazanie wiedzy dotyczącej znajomości hierarchii przepisów prawnych w Polsce oraz podstawowych przepisów prawnych z zakresu geodezji i kartografii. Student poznaje księgę drugą kodeksu cywilnego, ustawę prawo geodezyjne i kartograficzne, ustawę o księgach wieczystych i hipotece, ustawę o gospodarce nieruchomościami, kodeks postępowania administracyjnego.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W 1. Zna podstawowe pojęcia prawne, podstawy prawa administracyjnego, przepisy prawne obowiązujące w geodezji.
	Umiejętności:
	U 1. Potrafi wykorzystać i zastosować poznane przepisy prawne, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.
	Kompetencje społeczne:
	K 1. Ma świadomość znaczenia przepisów prawa w działalności geodezyjnej oraz skutków ich nieprzestrzegania
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak
Treści programowe modułu	Wykład obejmuje: Zapoznanie z hierarchią aktów prawnych w Polsce. Omówienie podstawowych zagadnień

	<p>z Księgi drugiej Kodeksu Cywilnego. Wyjaśnienie wybranych zagadnień z ustawy o gospodarce nieruchomościami. Przedstawienie specyfiki ksiąg wieczystych. Zapoznanie studentów z ustawą prawo geodezyjne i kartograficzne. Podstawowe pojęcia i ogólne zasady postępowania administracyjnego.</p> <p>Zgłaszanie prac geodezyjnych i kartograficznych, rodzaje prac niepodlegających zgłaszaniu, wzór zgłoszenia pracy geodezyjnej. Zakres informacji objętych ewidencją gruntów i budynków, rodzaje budynków i lokali, których nie wykazuje się w ewidencji gruntów i budynków. Ochrona znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych.</p> <p>Na ćwiczeniach studenci realizują zadania, w których pojawiają się praktyczne zastosowania zagadnień omawianych w ramach wykładów. Studenci w ramach ćwiczeń wykonują następujące zadania: wypełniają zgłoszenie pracy geodezyjnej wraz z załącznikami dla prac geodezyjnych: 1) mapa do celów projektowych, geodezyjna inwentaryzacja obiektów budowlanych, mapa z projektem podziału, rozgraniczenie nieruchomości, 2) operat dotyczący ustalenia służebności gruntowej wraz z dokumentacją tj. wykonanie szkicu polowego, wykonanie projektu służebności na mapie zasadniczej, obliczenia metodą graficzną powierzchni służebności, opis sprawozdania z wykonania roboty geodezyjnej, wykazu zmian danych ewidencyjnych dotyczących działki, 3) opracowanie postanowienia zatwierdzającego wstępny projekt podziału nieruchomości dla działki ewidencyjnej, 4) opracowanie decyzji administracyjnej zatwierdzającej podział nieruchomości, 5) operat dotyczący wyłączenia gruntów z produkcji rolnej tj. wykonanie projektu wyłączenia fragmentu działki z produkcji rolnej, wykonanie szkicu wraz z opisaniem miar, obliczenie powierzchni, wypełnienie wykazu zmian danych ewidencyjnych dla działki.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964r. Kodeks Cywilny Dz.U. Nr 16, poz. 93, z późn. zm. 2. Ustawa z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych Dz.U. z 2006 r. Nr 90, poz. 631, z późn. zm. 3. Żróbek S., Żróbek R., Kuryj: Gospodarka nieruchomościami z komentarzem do wybranych procedur, Gall, 2012 4. Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego Dz.U. 1960 nr 30 poz. 168
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W 1. Egzamin pisemny</p> <p>U 1. Aktywność na zajęciach, udział w dyskusji</p> <p>K 1. Ocena pracy i zaangażowania studenta w trakcie zajęć</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: egzamin.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena z egzaminu (60%)</p> <p>Ocena z operatów technicznych (40%)</p>



Bilans punktów ECTS	Udział w wykładach - 15 godz. Udział w ćwiczeniach - 15 godz. Udział w konsultacjach - 2 godz. Studiowanie literatury - 7 godz. Przygotowanie do egzaminu - 10 godz. Egzamin - 1 godz. Łączny nakład pracy studenta to 50 godz., - 2 pkt ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach - 15 godz. Udział w ćwiczeniach - 15 godz. Udział w konsultacjach - 2 godz. Udział w egzaminie - 1 godz. Łącznie 33 godz., co odpowiada 1,3 pkt ECTS
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 - GK_W05 U1 - GK_U07 K1 - GK_K01

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Inżynieria środowiska Environmental engineering
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,9/0,1)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	prof. dr hab. Krzysztof Józwiakowski
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska
Cel modułu	Zapoznanie studentów z podstawowymi problemami z zakresu inżynierii środowiska, m.in. z rodzajami zagrożeń dla środowiska, związanymi z działalnością człowieka i ich skutkami; przekazanie wiedzy na temat sposobów ochrony różnych komponentów środowiska przed degradacją, przede wszystkim metod ochrony zasobów wodnych przed zanieczyszczeniem i zasad racjonalnego ich wykorzystania, procesów i zjawisk wykorzystywanych w ochronie powietrza przed zanieczyszczeniem, zasad racjonalnej gospodarki odpadami, metod ochrony przed hałasem i degradacją litosfery oraz metod ochrony przyrody; przybliżenie roli geodezji i kartografii w inżynierii środowiska.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza: W1. Posiada ogólną wiedzę na temat zagrożeń związanych z działalnością bytowo-gospodarczą człowieka i jej środowiskowych skutków.

	W2. Zna i opisuje podstawowe zasady racjonalnego wykorzystania zasobów wodnych i ochrony ich jakości, metody i sposoby ochrony powietrza, litosfery, przyrody oraz metody unieszkodliwiania odpadów i założenia systemu racjonalnej gospodarki odpadami.
	W3. Posiada podstawową wiedzę na temat znaczenia geodezji i kartografii w pozyskiwaniu i prezentowaniu informacji o aktualnym stanie środowiska i zmianach w nim zachodzących.
	Umiejętności:
	U1. Wykonuje zadanie projektowe związane z lokalizacją i budową małego obiektu infrastruktury sanitarnej.
	U2. Korzysta z map sozologicznych oraz baz danych z zakresu inżynierii środowiska i właściwie interpretuje zawarte w nich informacje.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Ma świadomość odpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego i konieczności uwzględniania aspektów jego ochrony przy podejmowaniu decyzji i w działalności inżynierskiej.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Student powinien posiadać ogólną wiedzę z zakresu podstaw nauk o Ziemi.
Treści programowe modułu	Ekologia a inżynieria środowiska. Historia inżynierii środowiska w Polsce. Instrumenty administracyjne, prawne i społeczne w inżynierii środowiska. Zagrożenia dla środowiska, związane z działalnością bytowo-gospodarczą człowieka (eksploatacja zasobów środowiska, emisja zanieczyszczeń). Środowiskowe skutki działalności człowieka – formy degradacji. Metody ochrony różnych komponentów środowiska: racjonalizacja wykorzystania zasobów wodnych i metody ich ochrony przed zanieczyszczeniem, zjawiska i procesy wykorzystywane w ograniczaniu emisji zanieczyszczeń do atmosfery, organizacja systemu racjonalnej gospodarki odpadami i metody unieszkodliwiania odpadów, zapobieganie degradacji litosfery, metody ochrony przed hałasem, strategie i formy ochrony przyrody. Systemy kontroli i oceny stanu środowiska. Rola geodezji i kartografii w pozyskiwaniu i prezentowaniu informacji o stanie i zmianach zachodzących w środowisku.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dobrzański G., Dobrzańska B., Kielczewski D., 1997. Ochrona środowiska przyrodniczego. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok. 2. Chełmicki W. 2012. Woda. Zasoby, degradacja, ochrona. Wyd. Naukowe PWN. 3. Magrel L. 2000. Uzdatnianie wody i oczyszczanie ścieków – urządzenia, metody, procesy. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok 4. Szklarczyk M. 2001. Ochrona atmosfery. Wyd. UW-M, Olsztyn. 5. Engel Z. 1993. Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem. Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa. 6. Rosik-Dulewska Cz. 2007. Podstawy gospodarki odpadami. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład Wykonanie pracy zaliczeniowej



Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1, W2, W3 – kolokwium zaliczeniowe pisemne, U1, U2 – ocena zadań obliczeniowych, K1 – ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego prezentację z zakresu ochrony środowiska, Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się: kolokwium, prace obliczeniowe, prezentacja multimedialna, dziennik prowadzącego.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Sprawdzian pisemny (50%) Praca zaliczeniowa (50%)
Bilans punktów ECTS	Udział w wykładach: - 15 godz. Udział w ćwiczeniach - 30godz. Konsultacje - 2 godz. Studiowanie literatury - 3 godz. Łączny nakład pracy studenta to 50 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.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1,W2, W3 – GK_W06, GK_W15; GK_W16 U1, U2 – GK_U18; GK_U19 K1 – GK_K01; GK_K02

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Ochrona środowiska Environmental protection
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,9/0,1)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	prof. dr hab. Krzysztof Józwiakowski
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska
Cel modułu	Zapoznanie studentów z podstawowymi problemami z zakresu ochrony środowiska, m.in. z rodzajami zagrożeń dla środowiska, związanymi z działalnością człowieka i ich skutkami; przekazanie wiedzy na temat sposobów ochrony różnych komponentów środowiska przed degradacją, przede wszystkim metod ochrony zasobów wodnych przed zanieczyszczeniem i zasad racjonalnego ich wykorzystania, procesów i zjawisk wykorzystywanych w ochronie powietrza przed zanieczyszczeniem, zasad racjonalnej gospodarki odpadami, metod ochrony przed

	hałasem i degradacją litosfery oraz metod ochrony przyrody; przybliżenie roli geodezji i kartografii w ochronie środowiska.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Posiada ogólną wiedzę na temat zagrożeń związanych z działalnością bytowo-gospodarczą człowieka i jej środowiskowych skutków.
	W2. Zna i opisuje podstawowe zasady racjonalnego wykorzystania zasobów wodnych i ochrony ich jakości, metody i sposoby ochrony powietrza, litosfery, przyrody oraz metody unieszkodliwiania odpadów i założenia systemu racjonalnej gospodarki odpadami.
	W3. Posiada podstawową wiedzę na temat znaczenia geodezji i kartografii w pozyskiwaniu i prezentowaniu informacji o aktualnym stanie środowiska i zmianach w nim zachodzących.
	Umiejętności:
	U1. Wykonuje zadanie projektowe związane z lokalizacją i budową małego obiektu infrastruktury sanitarnej.
	U2. Korzysta z map sozologicznych oraz baz danych z zakresu inżynierii środowiska i właściwie interpretuje zawarte w nich informacje.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Ma świadomość odpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego i konieczności uwzględniania aspektów jego ochrony przy podejmowaniu decyzji i w działalności inżynierskiej.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Student powinien posiadać ogólną wiedzę z zakresu podstaw nauk o Ziemi.
Treści programowe modułu	Ekologia a ochrona środowiska. Historia ochrony środowiska w Polsce. Instrumenty administracyjne, prawne i społeczne ochrony środowiska. Zagrożenia dla środowiska, związane z działalnością bytowo-gospodarczą człowieka (eksploatacja zasobów środowiska, emisja zanieczyszczeń). Środowiskowe skutki działalności człowieka – formy degradacji. Metody ochrony różnych komponentów środowiska: racjonalizacja wykorzystania zasobów wodnych i metody ich ochrony przed zanieczyszczeniem, zjawiska i procesy wykorzystywane w ograniczaniu emisji zanieczyszczeń do atmosfery, organizacja systemu racjonalnej gospodarki odpadami i metody unieszkodliwiania odpadów, zapobieganie degradacji litosfery, metody ochrony przed hałasem, strategię i formy ochrony przyrody. Systemy kontroli i oceny stanu środowiska. Rola geodezji i kartografii w pozyskiwaniu i prezentowaniu informacji o stanie i zmianach zachodzących w środowisku.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dobrzański G., Dobrzańska B., Kielczewski D., 1997. Ochrona środowiska przyrodniczego. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok. 2. Chełmicki W. 2012. Woda. Zasoby, degradacja, ochrona. Wyd. Naukowe PWN. 3. Magrel L. 2000. Uzdatnianie wody i oczyszczanie ścieków – urządzenia, metody, procesy. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok 4. Szklarczyk M. 2001. Ochrona atmosfery. Wyd. UW-M, Olsztyn.



	5. Engel Z. 1993. Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem. Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa. 6. Rosik-Dulewska Cz. 2007. Podstawy gospodarki odpadami. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład Wykonanie pracy zaliczeniowej
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1, W2, W3 – kolokwium zaliczeniowe pisemne, U1, U2 – ocena zadań obliczeniowych, K1 – ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego prezentację z zakresu ochrony środowiska, Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się: kolokwium, prace obliczeniowe, prezentacja multimedialna, dziennik prowadzącego.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Sprawdzian pisemny (50%) Praca zaliczeniowa (50%)
Bilans punktów ECTS	Udział w wykładach: - 15 godz. Udział w ćwiczeniach - 30godz. Konsultacje - 2 godz. Studiowanie literatury - 3 godz. Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. - 1,9 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.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1,W2, W3 – GK_W06, GK_W15; GK_W16 U1, U2 – GK_U18; GK_U19 K1 – GK_K01; GK_K02

Name of the field of study	Geodesy and Cartography
Module name	Ecological Engineering
Language of instruction	English
Module type	optional
Level of study	1st degree
Form of study	stationary
Rok studiów dla kierunku	2
Year of study for the course	4
Number of ECTS credits broken down into contact/non-contact ones	2 (1,9/0,1)
Scientific title/degree, name and surname of the person responsible for the module	Prof. dr hab. Krzysztof Józwiakowski
Unit offering the module	Department of Environmental Engineering
Module aim	To acquaint students with the latest technological solutions used in ecological engineering. Providing knowledge on methods of wastewater treatment and protection of water resources; ways of soil protection and reclamation; processes and phenomena used in air protection; methods of protection against noise and principles of rational waste management.

Learning outcomes for the module are description of knowledge, skills and social competences, which student will achieve after completion of the course.	Knowledge:
	W1. Has a general knowledge of the risks associated with human activity and its environmental effects.
	W2. He knows and describes the basic methods of wastewater treatment and the principles of rational use of water resources and protection of their quality, methods and ways of air and soil protection, and methods of waste management and disposal.
	Skills:
	U1. Can make a presentation on selected technological solutions used in ecological engineering
	U2. He can assess the effectiveness of functioning and the impact on the natural environment of technological solutions used in ecological engineering.
	Social competence:
	K1. Is aware of the responsibility for the condition of the natural environment and the need to take into account the aspects of its protection when making decisions and in engineering activities.
Prerequisites and additional requirements	The student should have general knowledge of mathematics, physics, chemistry and biology.
Module program contents	Ecological engineering and environmental engineering. History of ecological engineering in Poland. Administrative, legal and social instruments in ecological engineering. Environmental threats related to human activity (exploitation of environmental resources, emission of pollutants). Environmental effects of human activity - forms of degradation. Ways of protecting various components of the environment: methods of wastewater treatment and protection of water resources from pollution; phenomena and processes used to reduce the emission of pollutants into the atmosphere; organization of the rational waste management system and methods of waste disposal; methods of soil reclamation and protection against degradation; methods of protection against noise. Presentation on selected technological solutions used in ecological engineering.
List of basic and supplementary literature	<ol style="list-style-type: none"> 1. Begemann W., Schiethl H.M. 2000. Inżynieria ekologiczna w budownictwie wodnym i ziemnym . Wyd. Arkady. 2. Chełmicki W. 2012. Woda. Zasoby, degradacja, ochrona. Wyd. Naukowe PWN. 3. Magrel L. 2000. Uzdatnianie wody i oczyszczanie ścieków – urządzenia, metody, procesy. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok 4. Szklarczyk M. 2001. Ochrona atmosfery. Wyd. UW-M, Olsztyn. 5. Engel Z. 1993. Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem. Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa. 6. Rosik-Dulewska Cz. 2010. Podstawy gospodarki odpadami. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
Planned forms/activities/ didactic methods	Lecture (lectures can be conducted on-site or online using distance learning methods and techniques), preparation of project work.

Ways of verification and forms of documenting the achieved learning outcomes	W1, W2, W3 – written test, U1, U2 – assessment of calculation tasks, K1 – evaluation of the student's work as a leader and member of a team making a presentation on ecological engineering, Forms of documenting the achieved results: test, calculation works, multimedia presentation, teacher's logbook.
Elements and weights having impact on final mark	Written test (50%) Credit work (50%)
ECTS credits balance	Participation in lectures - 14 hours Participation in exercises - 30 hours Consultations - 2 hours Study of literature - 3 hours Total 50 hours – 2 ECTS credits
The workload related to the activities requiring direct participation of an academic teacher	Participation in lectures - 14 hours Participation in exercises - 30 hours Consultations - 2 hours Total 47 hours – 1,9 ECTS credits
Relation of modular learning outcomes to directional learning outcomes	W1,W2 – GK_W06, GK_W15; GK_W16 U1, U2 – GK_U18; GK_U19 K1 – GK_K01; GK_K02

Name of the field of study	Geodesy and Cartography
Module name	Reclamation of surface water
Language of instruction	English
Module type	optional
Level of study	1st degree
Form of study	stationary
Rok studiów dla kierunku	2
Year of study for the course	4
Number of ECTS credits broken down into contact/non-contact ones	2 (1,9/0,1)
Scientific title/degree, name and surname of the person responsible for the module	Prof. dr hab. Krzysztof Józwiakowski
Unit offering the module	Department of Environmental Engineering
Module aim	Acquainting with the problems of protection and rehabilitation of water reservoirs. Preparation for decision making to reduce the inflow of pollutants to surface waters. Acquiring the ability to select appropriate reclamation techniques for individual characteristics morphometric and catchment water reservoirs.
Learning outcomes for the module are description of knowledge, skills and social competences, which student will achieve after completion of the course.	Knowledge:
	W1. Has knowledge of the principles of protection of water reservoirs and the use of their resources in accordance with the idea of sustainable development.
	W2. Knows the sources of surface water pollution and is able to characterize the eutrophication process of water reservoirs and indicate its direct causes;
	W3. Can characterize the methods of protection and rehabilitation of water reservoirs.
	Skills:

	U1. Has the ability to develop and interpret environmental data.
	U2. He can make decisions in the field of active water protection and select techniques that minimize the size of external pollution loads.
	U3. Can plan technical reclamation activities, adapting them to the individual characteristics of a water reservoir.
	Social competence:
	K1. When planning activities aimed at the protection of water reservoirs, he shows a creative and entrepreneurial attitude.
	K2. It promotes the need for citizens to participate in integrated action for the protection of water resources.
Prerequisites and additional requirements	The student should have general knowledge of mathematics, physics, chemistry and biology.
Module program contents	Causes and effects of degradation of hydrosphere waters as a result of climate change, anthropopressure and intensification of agriculture. The concept of eutrophication and "internal power". Sources of surface water pollution (point, area, line). Methods and techniques of water protection against auto and allochthonous sources of pollution. Characteristics of reclamation methods: engineering methods (removal of hypolimnion waters, flushing, artificial lake aeration, phosphorus inactivation, treatment and removal of bottom sediments) and biological methods (biomanipulation, biostructures, "wetlaculture"). The concept of modern water reclamation in accordance with "Nature-Based Solutions" and "Circular Economy". The role of citizen science in planning water protection activities. Basic principles of designing protection and rehabilitation treatments - stages of implementation, threats.
List of basic and supplementary literature	<ul style="list-style-type: none"> - Cooke G. D., E. B. Welch, S. A. Peterson, S. A. Nichols. 2005. Restoration and management of lakes and reservoirs. Third edition. Boca Raton: Taylor&Francis. - Jeppesen E., Søndergaard M., Jensen H.S., Ventäla A-M. 2009. Lake and reservoir management. Encyclopedia of Inland Waters, 295-309. - Klapper H. 2003. Technologies for lake restoration. J. Limnol., 62(1): 73-90. - Abell J. 2018. Ecofish - shallow lakes restoration review - final shallow lakes: A literature review. Waikato Regional Council Technical Report, 13. - Hamilton D.P, Dada A. 2016. Lake management: A restoration perspective. In: Advances in New Zealand Freshwater Science. Jellyman PG, Davie TLA, Pearson CP, Harding JS (Eds.). New Zealand Freshwater Sciences Society and New Zealand Hydrological Society Publishers, 531-552.
Planned forms/activities/ didactic methods	Lecture (lectures can be conducted on-site or online using distance learning methods and techniques), preparation of project work.
Ways of verification and forms of documenting the achieved learning outcomes	<p>W1, W2, W3 – written test,</p> <p>U1, U2, U3 – assessment of calculation tasks,</p> <p>K1, K2 – evaluation of the student's work as a leader and member of a team making a presentation on reclamation of surface water,</p>

	Forms of documenting the achieved results: test, calculation works, multimedia presentation, teacher's logbook.
Elements and weights having impact on final mark	Written test (50%) Credit work (50%)
ECTS credits balance	Participation in lectures - 14 hours Participation in exercises - 30 hours Consultations - 2 hours Study of literature - 3 hours Total 50 hours – 2 ECTS credits
The workload related to the activities requiring direct participation of an academic teacher	Participation in lectures - 14 hours Participation in exercises - 30 hours Consultations - 2 hours Total 47 hours – 1,9 ECTS credits
Relation of modular learning outcomes to directional learning outcomes	W1, W2, W3 – GK_W06, GK_W15; GK_W16 U1, U2, U3 – GK_U18; GK_U19 K1, K2 – GK_K01; GK_K02

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Fotogrametria i teledetekcja 1 Photogrammetry and Remote Sensing 1
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	IV
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (3/0)
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 przekazanie ogólnej wiedzy o teoretycznych podstawach fotogrametrii i stereofotogrametrii, osiągnięcie przez studenta wiedzy i umiejętności z zakresu technologii opracowania zdjęć lotniczych. Ponadto nabycie umiejętności realizacji technologii identyfikacji i rozpoznawania obiektów oraz zjawisk na zdjęciach, poznania zasad tworzenia sieci aerotriangulacji oraz tworzenia map w oparciu o materiały fotogrametryczne.
efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i	Wiedza: W1. Zna i rozumie podstawowe techniki i systemy wykorzystywane w fotogrametrii i teledetekcji oraz

kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	zasady pozyskiwania kartometrycznych i tematycznych danych o terenie w oparciu o obrazy wykonane z pułapu lotniczego.
	W2. Posiada podstawową wiedzę z zakresu pozyskiwania i przetwarzania danych o terenie w oparciu o obrazy wykonane z pułapu lotniczego. Posiada wiedzę z zakresu aerotriangulacji i prac polowych dla otrzymania współrzędnych fotopunktów.
	W3. Posiada wiedzę z zakresu podstaw projektowania i wykonywania nalotów fotogrametrycznych i pomiarów zdjęć lotniczych
	Umiejętności:
	U1. Potrafi pozyskiwać informacje przestrzenne na drodze analitycznego przetwarzania zobrazowań lotniczych.
	U2. Posiada umiejętność wykonywania podstawowych pomiarów na zdjęciach lotniczych
	Kompetencje społeczne:
	K1. Student ma świadomość potrzeby aktualizowania własnej wiedzy w związku z postępem technicznym, informacyjnym i zmianami w przepisach prawnych
Wymagania wstępne i dodatkowe	Geodezja, Matematyka, Fizyka
Treści programowe modułu	Definicja fotogrametrii, podział, historia rozwoju, możliwości wykorzystania. Elementy rzutu środkowego. Zdjęcie fotograficzne jako rzut środkowy, rodzaje zdjęć, elementy orientacji wewnętrznej, wzajemnej, absolutnej. Modele matematyczne rozwiązania podstawowych zadań fotogrametrii analitycznej. Techniki wykonywania zdjęć, projekt lotu fotogrametrycznego. Interpretacja obrazów fotogrametrycznych, pomiary na zdjęciach. Model stereoskopowy, podstawy analitycznego i analogowego opracowania stereogramu. Aerotriangulacja, metoda wiązki, metody modeli. Prace polowe z otrzymania niezbędnych danych o fotopunktach.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adamczyk J., Będkowski K.: Metody cyfrowe w teledetekcji, Wyd. SGGW, W-wa, 2005. 2. Butowtt J., Ewiak I.: Fotogrametria, WAT, W-wa, 2016. 3. Dorozhynskyy O., Wrona T.: Podstawy fotogrametrii, Wyd. Politechniki Lwowskiej, 2003. 4. Dorozhynskyy O. Tukaj R.: Fotogrametria. Wyd-wo Politechniki Lwowskiej, 2009. 5. Dworak T., Hejmanowska B., Pyka K.: Problemy teledetekcyjnego monitoringu środowiska, tom II, Teledetekcja wód i powierzchni Ziemi, Wyd. AGH, Kraków; 2011. 6. Kurczyński Z.: Lotnicze i satelitarne obrazowanie Ziemi, Oficyna Wyd. PW, W-wa; 2006. 7. Sanecki J. red.: Teledetekcja pozyskiwanie danych, WNT, Warszawa; 2006. 8. Sitek Z.: Wprowadzenie do teledetekcji lotniczej i satelitarnej, Wyd. AGH, Kraków, 2000. 9. Kurczyński Z.: Fotogrametria Wyd. PWN, Warszawa; 2014. 10. Pyka K. 2023. Podstawy fotogrametrii, AGH https://epodreczniki.open.agh.edu.pl/handbook/1486/module/1497/reader
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład; demonstracja; sprawdzanie; ćwiczenia rachunkowe; praca indywidualna; metody: podająca, praktyczna



Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1, W2, W3 - zaliczenie. U1, U2, U3 - ocena sprawozdań i zagadnień problemowych. K1 - Ocena postawy studenta. Formy dokumentowania osiągniętych wyników: opracowanie zadań laboratoryjnych, dziennik prowadzącego.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	1. ocena z ćwiczeń laboratoryjnych (60%), 2. ocena odpowiedzi na pytania kontrolne (15%) 3. aktywność studenta podczas zajęć (20%), 4. obecność na wykładach i ćwiczeniach (5%),
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach: - 15 godz. Udział w ćwiczeniach - 75 godz. Konsultacje - 1 godz. Studiowanie literatury - 5 godz. Przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń - 10 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 106 godz. - 3 pkt ECTS,</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach: - 15 godz. Udział w ćwiczeniach - 75 godz. Konsultacje - 1 godz. Łącznie 91 godz. , co odpowiada 3 pkt ECTS</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 W2 W3 - W17 U1 U2 U3 - U13 K1 - K01

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	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
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	Celem realizacji modułu jest 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, a także

	rozwijanie umiejętności pracy w zespole przy realizacji typowych zadań zawodowych z 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 praktyczną wiedzę na temat działalności inżynierskiej oraz obiegu dokumentacji w zakresie geodezji i kartografii.
	Umiejętności:
	U 1. Student potrafi zaplanować i zorganizować powierzone mu zadania oraz umiejętnie łączy pracę w terenie z kameralnym opracowaniem wyników, a także potrafi zgromadzić, zaktualizować i udostępnić dokumentację geodezyjno-kartograficzną.
	Kompetencje społeczne:
	K 1. Student ma świadomość swojej aktualnej wiedzy, rozumie potrzebę podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych oraz ma świadomość zachowywania się w sposób profesjonalny, w pełni odpowiedzialny za własną pracę.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość wykonywania terenowych pomiarów geodezyjnych oraz umiejętność korzystania z map, rejestrów i baz danych. Znajomość standardów technicznych wykonywania i opracowywania pomiarów geodezyjnych i mapy zasadniczej.
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. 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. 3. 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.

	<p>4. Obwieszczenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 20 lutego 2024 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych. Dz.U. 2024 poz. 342.</p> <p>5. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 23 lipca 2021 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej. Dz.U. 2021 poz. 1385.</p> <p>6. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych. Dz.U. 2021 poz. 1341.</p> <p>7. 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> <p>8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 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. nr 263, poz. 1572.</p> <p>Pozostałą literaturę należy dostosować do zakresu prac realizowanych w ramach praktyki.</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Rozwiązywanie problemów, aktywne uczestnictwo w pracy, praca w grupie, konsultacje.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W 1: egzamin.</p> <p>U 1: 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	<p>Udział w praktykach: - 12 tygodni</p> <p>Przygotowanie do egzaminu - 2 godz.</p> <p>Egzamin - 0,5 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 12 tygodni - 16 pkt ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w praktykach - 12 tygodni,</p> <p>Egzamin - 0,5 godz.</p> <p>Łącznie 12 tygodni, co odpowiada 16 pkt. ECTS.</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 - GK_W03, GK_W08, GK_W09, GK_W11, GK_W12, GK_W13, GK_W16, GK_W15, GK_W19</p> <p>U1 - GK_U04, GK_U05, GK_U07, GK_U08</p> <p>K1 - GK_U10, GK_U11, GK_U12, GK_K01, GK_K04</p>



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Geodezyjne pomiary szczegółowe 4 Geodetic measurements of detailed 4
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,6/1,4)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Andrzej Mazur
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest osiągnięcie przez studenta podstawowej wiedzy i umiejętności w zakresie: komputerowego sporządzania map – zasadniczej, do celów projektowych, do celów prawnych; pomiarów mimosrodowych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student zna zasady sporządzania mapy zasadniczej oraz mapy do celów projektowych i prawnych.
	W2. Ma wiedzę w zakresie pomiarów mimosrodowych.
	Umiejętności:
	U1. Student potrafi samodzielnie sporządzić numeryczną mapę zasadniczą na podstawie bezpośrednich pomiarów terenowych i poprzez wektoryzację rastra mapy zasadniczej oraz mapę do celów projektowych i prawnych.
	U2. Wykonuje pomiary mimosrodowe, dobierając odpowiednie techniki i narzędzia pomiarowe do konkretnych prac oraz interpretuje i prezentuje wyniki tych pomiarów, a także tworzy dokumentację pomiarową.
	Kompetencje społeczne:
Wymagania wstępne i dodatkowe	K1. Student rozumie potrzebę wykonywania pomiarów geodezyjnych, ma świadomość ich znaczenia w gospodarce narodowej oraz rozumie konieczność ciągłego samokształcenia się i zachowywania się w sposób profesjonalny w pełni odpowiedzialny za własną pracę.
	Geomatyka, matematyka, grafika inżynierska, rachunek wyrównawczy, instrumentoznawstwo geodezyjne, geodezyjne pomiary szczegółowe 1, 2, 3.
Treści programowe modułu	WYKŁADY: Mapa zasadnicza. Treść mapy. Obiekty i znaki umowne. Kreślenie mapy. Numeryczne opracowanie mapy zasadniczej w programie EWMAPA na podstawie terenowego pomiaru sytuacyjno-wysokościowego. Aktualizacja mapy zasadniczej. Skanowanie i georeferencja mapy zasadniczej: mapa rastrowa, skanowanie, rozdzielczość skanowania, zapis rastra do pliku dyskowego, przeglądanie rastra, redukcja szumów (filtracja); georeferencja - wpasowanie rastra na punkty osnowy i /lub krzyże siatki kwadratów, wektoryzacja rastra mapy zasadniczej. Sporządzanie map numerycznych oraz map do

	<p>celów projektowych i prawnych. Pomiary sytuacyjno-wysokościowe metodą GPS w trybie RTK. Pomiary mimośrodowe. Wyznaczanie elementów mimośrodu metodą pośrednią. Poprawki mimośrodowe kierunków, kątów i długości. Analiza dokładności pomiarów mimośrodowych.</p> <p>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. Jagielski A. 2005. Geodezja I. Wyd. Geodpis Kraków. 2. Jagielski A. 2007. Geodezja II. Wyd. Geodpis Kraków. 3. Ćwiczenia z geodezji I. 2007. Praca zbiorowa pod redakcją Józefa Belucha. Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH. 4. Ćwiczenia z geodezji II. 2008. Praca zbiorowa pod redakcją Józefa Belucha. Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH. 5. 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. 6. 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. 7. Obwieszczenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 20 lutego 2024 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych. Dz.U. 2024 poz. 342. 8. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 23 lipca 2021 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej. Dz.U. 2021 poz. 1385. 9. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych. Dz.U. 2021 poz. 1341. <p>Literatura dodatkowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 12 lutego 2013 r. w sprawie bazy danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu, bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej. Dz. U., poz. 383, W-wa 21 marca 2013 roku. 11. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 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. nr 263, poz. 1572.



	<p>12. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2013 Nr 193, poz. 1635).</p> <p>13. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz.U. 2001 Nr 38 poz. 454).</p> <p>14. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 29 listopada 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz.U. 2013 poz. 155).</p> <p>15. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 stycznia 2012 r. w sprawie państwowego rejestru granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju (Dz.U. 2012 poz. 199).</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia, dyskusja, prezentacja i interpretacja wyników pomiarów.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W 1: ocena sprawdzianów pisemnych.</p> <p>W 2: ocena sprawdzianów pisemnych.</p> <p>U 1: ocena praktycznej umiejętności opracowania numerycznej mapy zasadniczej oraz mapy do celów projektowych i prawnych.</p> <p>U 2. ocena praktycznej umiejętności organizacji i realizacji prac związanych z pomiarami mimośrodowymi oraz ocena dokumentacji pomiarowej i prezentacji wyników pomiarów.</p> <p>K 1: ocena kreatywności studenta i samodzielnego rozwiązywania problemów oraz ocena zaangażowania w trakcie zajęć.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, opracowanie wyników pomiarów, dokumentacja pomiarowa, dziennik prowadzącego.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>14. Ocena z egzaminu (80%),</p> <p>15. Ocena z projektów (10%)</p> <p>16. Aktywność studentów podczas zajęć (5%),</p> <p>17. Obecność na ćwiczeniach (5%).</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach: - 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach - 45 godz.</p> <p>Konsultacje - 2 godz.</p> <p>Egzamin - 3 godz.</p> <p>Studiowanie literatury - 10 godz.</p> <p>Przygotowanie do ćwiczeń - 10 godz.</p> <p>Przygotowanie do egzaminu - 10 godz.</p> <p>Dokończenie prac związanych z numerycznym opracowaniem mapy zasadniczej, mapy do celów projektowych i prawnych oraz prac obliczeniowych i wykonanie dokumentacji pomiarowej z pomiarów mimośrodowych - 10 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 105 godz. - 4 pkt ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach - 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach - 45 godz.</p> <p>Konsultacje - 2 godz.</p> <p>Egzamin - 3 godz.</p> <p>Łącznie 65 godz. co odpowiada 2,6 pkt. ECTS.</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1, W2 - GK_W09, GK_W12, GK_W13</p> <p>U1, U2 - GK_U10, GK_U11</p> <p>K1 - GK_K01, GK_K02, GK_K02, GK_K04</p>



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Fotogrametria i teledetekcja 2 Photogrammetry and Remote Sensing 2
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	V
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,7/1,3)
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 nabycie przez studenta wiedzy i umiejętności z zakresu podstaw teoretycznych dotyczących fotogrametrii naziemnej, fotogrametrii cyfrowej, metod tworzenia numerycznych modeli terenu, metod pozyskiwania i interpretacji obrazów satelitarnych. Nabycie umiejętności identyfikacji i rozpoznawania obiektów oraz zjawisk na obrazach cyfrowych oraz tworzenia na ich podstawie map.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Zna zasady i możliwości wykorzystania fotogrametrii naziemnej
	W2. Zna teoretyczne podstawy fotogrametrii cyfrowej
	W3. Potrafi scharakteryzować podstawowe techniki i systemy wykorzystywane w teledetekcji
	Umiejętności:
	U1. Posiada umiejętność pracy na cyfrowej stacji fotogrametrycznej.
	U2. Potrafi stworzyć ortoobrazy na bazie analogowych, cyfrowych i satelitarnych obrazów oraz łączyć je w procesie mozaikowania
	U3. Posiada umiejętność poprawiania jakości i przetwarzania obrazów teledetekcyjnych,
	Kompetencje społeczne:
Wymagania wstępne i dodatkowe	K1. Student ma świadomość potrzeby aktualizowania własnej wiedzy w związku z postępem technicznym, informacyjnym i zmianami w przepisach prawnych
	Geodezja, Matematyka, Fizyka
Treści programowe modułu	Fotogrametria naziemna. Aparatura, technologii, dokładność, zastosowanie w różnych dziedzinach gospodarki. Metody pozyskania danych dla tworzenia numerycznego modelu obiektu, rzeźby terenu, pokrycia terenu. Naziemny skanowanie laserowe: aparatura, technologii, dokładność. Lotniczy skanowanie laserowe: aparatura, technologii, dokładność, perspektywy rozwoju. Podstawy fotogrametrii cyfrowej. Kamery cyfrowe. Skanowanie obrazów analogowych. Korelacja wideosygnałów. Stacje cyfrowe fotogrametryczne. Technologia tworzenia ortofotomapy. Definicja teledetekcji,



	historia rozwoju, obszary zastosowań, satelity stosowane w teledetekcji. Systemy obrazowania satelitarne. Metody numeryczne przetwarzania obrazów. Problemy automatycznej interpretacji obrazów satelitarnych. Klasyfikacja nadzorowana i nienadzorowana obrazów cyfrowych. Metody radarowe, teoretyczne zasady opracowania obrazów. Radarowe obrazy Ziemi i planet.																
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adamczyk J., Będkowski K.: Metody cyfrowe w teledetekcji, Wyd. SGGW, W-wa, 2005. 2. Butowtt J., Ewiak I.: Fotogrametria, WAT, W-wa, 2016. 3. Dorozhynskyy O., Wrona T.: Podstawy fotogrametrii, Wyd. Politechniki Lwowskiej, 2003. 4. Dorozhynskyy O. Tukaj R.: Fotogrametria. Wyd-wo Politechniki Lwowskiej, 2009. 5. Dworak T., Hejmanowska B., Pyka K.: Problemy teledetekcyjnego monitoringu środowiska, tom II, Teledetekcja wód i powierzchni Ziemi, Wyd. AGH, Kraków; 2011. 6. Kurczyński Z.: Lotnicze i satelitarne obrazowanie Ziemi, Oficyna Wyd. PW, W-wa; 2006. 7. Sanecki J. red.: Teledetekcja pozyskiwanie danych, WNT, Warszawa; 2006. 8. Sitek Z.: Wprowadzenie do teledetekcji lotniczej i satelitarnej, Wyd. AGH, Kraków, 2000. 9. Kurczyński Z.,: Fotogrametria Wyd. PWN, Warszawa; 2014. 																
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład; demonstracja; sprawdzanie; ćwiczenia laboratoryjne; praca indywidualna; metody: podająca, praktyczna																
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1, W2, W3 - egzamin.</p> <p>U1, U2, U3 - ocena sprawozdań i zagadnień problemowych.</p> <p>K1 - Ocena postawy studenta.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwium, opracowanie zadań laboratoryjnych, dziennik prowadzącego.</p>																
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<ol style="list-style-type: none"> 1. ocena z kolokwium sprawdzającego (20%), 2. ocena z ćwiczeń laboratoryjnych (60%), 3. aktywność studenta podczas zajęć (15%), 4. obecność na wykładach i ćwiczeniach (5%), 																
Bilans punktów ECTS	<table> <tr> <td>Udział w wykładach:</td><td>- 15 godz.</td></tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td><td>- 45 godz.</td></tr> <tr> <td>Konsultacje</td><td>- 5 godz.</td></tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td><td>- 5 godz.</td></tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td><td>- 10 godz.</td></tr> <tr> <td>Dokończenie sprawozdań z ćwiczeń</td><td>- 8 godz.</td></tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu:</td><td>- 10 godz.</td></tr> <tr> <td>Egzamin</td><td>- 2 godz.</td></tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. - 4 pkt ECTS</p>	Udział w wykładach:	- 15 godz.	Udział w ćwiczeniach	- 45 godz.	Konsultacje	- 5 godz.	Studiowanie literatury	- 5 godz.	Przygotowanie do ćwiczeń	- 10 godz.	Dokończenie sprawozdań z ćwiczeń	- 8 godz.	Przygotowanie do egzaminu:	- 10 godz.	Egzamin	- 2 godz.
Udział w wykładach:	- 15 godz.																
Udział w ćwiczeniach	- 45 godz.																
Konsultacje	- 5 godz.																
Studiowanie literatury	- 5 godz.																
Przygotowanie do ćwiczeń	- 10 godz.																
Dokończenie sprawozdań z ćwiczeń	- 8 godz.																
Przygotowanie do egzaminu:	- 10 godz.																
Egzamin	- 2 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>- 45 godz.</td></tr> <tr> <td>Konsultacje</td><td>- 5 godz.</td></tr> <tr> <td>Egzamin</td><td>- 2 godz.</td></tr> </table> <p>Łącznie 67 godz. , co odpowiada 2,7 pkt ECTS</p>	Udział w wykładach:	- 15 godz.	Udział w ćwiczeniach	- 45 godz.	Konsultacje	- 5 godz.	Egzamin	- 2 godz.								
Udział w wykładach:	- 15 godz.																
Udział w ćwiczeniach	- 45 godz.																
Konsultacje	- 5 godz.																
Egzamin	- 2 godz.																



Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 W2 W3 - W17 U1 U2 U3 - U13 K1 - K01
--	--

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Geodezja satelitarna, Satellite geodesy.
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,6/1,4)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	prof. dr hab. Wiesław Kosek
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie z zasadami pomiarów stosowanych w geodezji satelitarnej i kosmicznej oraz z podstawami mechaniki nieba.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć..	Wiedza:
	W1. Zna metody matematyczne i statystyczne wykorzystywane w przetwarzaniu danych na potrzeby opracowań geodezyjnych i kartograficznych
	W2. Zna zasady działania systemów nawigacji satelitarnej GNSS oraz zasady wykonywania pomiarów z użyciem tych systemów; zagadnienia z zakresu satelitarnych i naziemnych systemów wspomagania pomiarów GNSS oraz zasady wykonywania pomiarów do sztucznych satelitów Ziemi
	Umiejętności:
	U1. Potrafi posługiwać się metodami matematyki i statystyki oraz podstawowymi programami komputerowymi w statystycznej analizie danych na potrzeby opracowań geodezyjnych i kartograficznych
	U2. Potrafi dobierać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa odpowiednie techniki i narzędzia pomiarowe do konkretnych prac oraz organizować i wykonywać prace w zakresie pomiarów geodezyjno-kartograficznych; tworzyć dokumentację oraz interpretować i prezentować wyniki pomiarów zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, a także dokonywać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich
	U3. Potrafi systematycznie aktualizować swoją wiedzę i umiejętności z wykorzystaniem piśmiennictwa w języku polskim oraz obcojęzycznym w warunkach ciągłego postępu technicznego, technologicznego i zmian w przepisach prawnych
	Kompetencje społeczne:



	K1. rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności
Wymagania wstępne i dodatkowe	Matematyka, fizyka, kartografia, rachunek wyrównawczy.
Treści programowe modułu	Sztuczne satelity Ziemi. Historię i zalety geodezji satelitarnej. Techniki pomiarowe geodezji satelitarnej i kosmicznej. Prawa dynamiki Newtona, Prawa Keplera, Równanie ruchu satelity, elementy orbity perturbacje orbit. Globalne systemy i układy odniesienia, parametry ruchu obrotowego Ziemi. Technika kosmiczna VLBI. Techniki obserwacyjne geodezji satelitarnej: TRANSIT, SLR, LLR, DORIS, GNSS. Systemy wspomaganie satelitarne SBAS i GBAS. Altimetria satelitarna. Reflektometria GNSS. Grawimetria satelitarna (misje CHAMP, GRACE, GOCE i GRACE Follow On). Ćwiczenia obejmują: praktyczną realizację zadań, bazujących na zagadnieniach omawianych w ramach wykładu oraz pomiary statyczne, RTK i RTN i ich opracowanie.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kruszewski Patryk 2016. Nawigacja satelitarna w praktyce. 2. Czarnecki Kazimierz - Geodezja współczesna; Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2014; 3. Lamparski Jacek, Świątek K. 2011 – GPS w praktyce geodezyjnej. Wydawnictwo GALL; 4. Januszewski Jacek 2010. Systemy satelitarne GPS Galileo i inne. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa; 5. Specht Cezary 2007. System GPS. Wydawnictwo Pelpin, Gdańsk; 6. Narkiewicz Janusz 2007. GPS i inne satelitarne systemy nawigacyjne. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności. 7. Ślodziński Janusz 1971– Geodezja satelitarna. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej;
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia, sprawozdania, sprawdzian, egzamin.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1, W2, W3. Sprawdzian, egzamin, sprawozdania. U1, U2, U3 Ocena wykonania sprawozdań, egzamin K1 Ocena indywidualnej pracy studenta, Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, sprawozdania, dziennik prowadzącego, egzamin.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z egzaminu (70%), Ocena z ćwiczeń (30%)
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach: - 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach - 45 godz.</p> <p>Opracowanie sprawozdań: - 6 godz.</p> <p>Przygotowanie do sprawdzianu: - 8 godz.</p> <p>Konsultacje - 2 godz.</p> <p>Przygotowanie do egzaminu: - 12 godz.</p> <p>Egzamin - 2 godz.</p> <p>Studiowanie literatury: - 10 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.</p> <p>Udział w ćwiczeniach - 45 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach - 2 godz.</p> <p>Udział w egzaminie - 2 godz.</p> <p>Łącznie 34 godz. co odpowiada 2,6 pkt. ECTS</p>



Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1- GK_W01 W2 - GK_W19 U1 - GK_U01 U2 – GK_U10 U3 – GK_U20 K1 – GK_K01
--	---

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu Geodesic registry utility networks
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
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. Justyna Gabryszuk
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy dotyczącej metod i technologii pomiarowych w inwentaryzacji sieci uzbrojenia terenu oraz ich budowy.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć..	Wiedza:
	W1. Zna zasady i sposoby wykonywania pomiarów inwentaryzacyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi. Zna zasady opracowania planu zagospodarowania dla działki oraz wykonania szkicu dokumentacyjnego i szkicu tyczenia.
	W2. Zna przepisy prawa w zakresie doboru instrumentów i metod pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i tachimetrycznych. Wie jak stworzyć dokumentację pomiarową oraz interpretować i prezentować wyniki pomiarów geodezyjnych. Zna sposoby rejestracji i transmisji danych, zasady tworzenia dokumentacji pomiarowej, interpretację i prezentację wyników pomiarów geodezyjnych zgodną z obowiązującymi przepisami prawa; zna zasady pozyskiwania, interpretacji i wykorzystywania danych z ośrodków dokumentacji geodezyjno-kartograficznej
	W3. Zna zagrożenia w pracy terenowej geodety.
	Umiejętności:
	U1. Umie wykonać operat techniczny geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej sieci oraz budynku z przyłączami.
	U2. Potrafi samodzielnie wykonać wytyczenie sieci uzbrojenia terenu, przygotować szkic tyczenia oraz szkic dokumentacyjny.



	<p>U3. Umie redagować i opracowywać mapy (w tym numeryczną mapę zasadniczą) z wykorzystaniem narzędzi informatycznych.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Absolwent jest gotowy do rozwiązywania problemów praktycznych, które napotka w pracy geodety.</p> <p>K 2. Ma świadomość konieczności przestrzegania zasad etyki zawodowej.</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Geodezyjne pomiary szczegółowe
Treści programowe modułu	<p>Wykład obejmuje: Zapoznanie studentów z tematyką Geodezyjnej Ewidencji Sieci Uzbrojenia Terenu (GESUT). Omówienie poszczególnych aktów prawnych regulujących pracę w tej dziedzinie. Przedstawienie standardów technicznych tworzenia bazy danych GESUT. Omówienie budowy poszczególnych sieci oraz elementów ją tworzących. Omawiane są również zagadnienia: klasyfikacji obiektów bazy danych GESUT, zasady prawidłowego pomiaru sieci, znaki kartograficzne dla obiektów stanowiących treść mapy zasadniczej, zasady inwentaryzacji i ewidencji sieci uzbrojenia terenu. Przedstawione są zasady inwentaryzacji obiektów budowlanych.</p> <p>Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu na terenach zamkniętych. Ogólne standardy wykonywania prac geodezyjnych. Pomiar pośredni.</p> <p>Na ćwiczeniach studenci realizują zadania, w których pojawiają się praktyczne zastosowania zagadnień omawianych w ramach wykładów. Ćwiczenia obejmują: Geodezyjną inwentaryzację sieci kanalizacji deszczowej oraz sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia wraz z oświetleniem.</p> <p>Pomiar pośredni przy użyciu wykrywacza.</p> <p>Opracowanie szkicu dokumentacyjnego na podstawie planu zagospodarowania działki.</p> <p>Wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej budynku mieszkalnego wraz z przyłączami.</p> <p>Opracowanie (obliczenie) rzutu ław fundamentowych do wytyczenia budynku.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hycner R., Hanus P., Pęska-Siwik A., Benduch P.: Uprawnienia zawodowe w geodezji i kartografii zakres 1 i 2, Wydanie VII, Gall, 2018 r. 2. Hanus P., Hycner R.: Wykonawstwo geodezyjne, Gall, 2011 3. Hopfer A.: Ewidencja gruntów, budynków i sieci uzbrojenia terenu, Wydaw. Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, 2000 4. Surowiec S.: Ewidencja gruntów i budynków : geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu, Wydaw. Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, 2003 5. Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2020 r. poz. 276) 6. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 2 listopada 2015 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej (Dz. U. poz. 2028) 7. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 października 2015 r. w sprawie powiatowej



	<p>bazy GESUT i krajowej bazy GESUT (Dz. U. poz. 1938)</p> <p>8. 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</p> <p>9. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 28 lipca 2020 r. w sprawie wzorów wniosków o udostępnienie materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, licencji i Dokumentu Obliczenia Opłaty, a także sposobu wydawania licencji (Dz.U. 2020, poz. 1322)</p> <p>10. Wytyczne techniczne G – 4.4 Prace geodezyjne związane z podziemnym uzbrojeniem terenu</p> <p>11. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 27 lipca 2020 r. w sprawie wzorów zgłoszenia prac geodezyjnych, zawiadomienia o przekazaniu wyników zgłoszonych prac oraz protokołu weryfikacji wyników zgłoszonych prac geodezyjnych (Dz. U. 2020, poz. 1316);</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia projektowe, dyskusja.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1. Zaliczenie pisemne</p> <p>W2. Zaliczenie pisemne</p> <p>W3. Zaliczenie pisemne</p> <p>U1. Ocena wykonanego operatu technicznego</p> <p>U2. Ocena wykonanego operatu technicznego</p> <p>U3. Ocena wykonanego operatu technicznego</p> <p>K1. Ocena pracy i zaangażowania studenta w trakcie zajęć</p> <p>K2. Ocena pracy i zaangażowania studenta w trakcie zajęć</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: operaty techniczne z przeprowadzonych ćwiczeń, kolokwia.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Zaliczenie pisemne (75%)</p> <p>Ocena z operatów technicznych (25%)</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach – 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach – 30 godz.</p> <p>Konsultacje – 3 godz.</p> <p>Studiowanie literatury – 8 godz.</p> <p>Dokończenie prac obliczeniowych i wykonanie dokumentacji pomiarowej - 23 godz.</p> <p>Przygotowanie do ćwiczeń - 9 godz.</p> <p>Przygotowanie do kolokwium - 4 godz.</p> <p>Przygotowanie do zaliczenia - 8 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.</p> <p>Udział w ćwiczeniach – 30 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach – 3 godz.</p> <p>Łącznie 48 godz. co odpowiada 1,9 pkt. ECTS</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1- GK_W16</p> <p>W2 - GK_W12</p> <p>W3 – GK_W03</p> <p>U1, U2, U3 - GK_U10</p> <p>K1 – GK_K01</p> <p>K2 – GK_K04</p>



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Podstawy programowania Basics of programming
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
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. Andrzej Bochniak
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki
Cel modułu	Celem przedmiotu jest: zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami teoretycznymi i praktycznymi programowania; zapoznanie z podstawowymi elementami języków programowania na przykładzie języka Python; rozwinięcie umiejętności rozwiązywania problemów algorytmicznych oraz przedstawienie możliwości wykorzystania skryptów języka Python w oprogramowaniu GIS.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student zna podstawową terminologię dotyczącą języków programowania, tworzenia algorytmów i ich implementacji
	W2. Student zna podstawowe elementy składni języka Python i wykorzystanie do programowania narzędzi geoprocessingu
	Umiejętności:
	U1. Student potrafi rozpisać postawiony problem na kolejne kroki elementarne możliwe do zakodowania w dowolnym języku programowania (tworzyć algorytmy)
	U2. Student potrafi implementować algorytmy w języku Python stosując podstawowe konstrukcje programistyczne
	U3. Student potrafi uruchomić i modyfikować proste skrypty języka Python w oprogramowaniu GIS.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i podnoszenia swoich kompetencji z uwagi na ciągłe rozwijanie języków programowania o wciąż nowe i przydatne funkcjonalności.
	K2. Student potrafi samodzielnie zdobywać i doskonalić swoją wiedzę oraz umiejętności
Wymagania wstępne i dodatkowe	Technologia informacyjna
Treści programowe modułu	Treści kształcenia obejmują typowe: działania przy tworzeniu programu: analiza, projektowanie, programowanie, testowanie, ulepszanie; wprowadzenie do Pythona i przygotowanie środowiska pracy (Anakonda); podstawowe konstrukcje programistyczne w języku Python (typy danych, zmienne, operatory, listy i kroki, podstawowe



	instrukcje programistyczne: warunkowe, pętle, definiowanie funkcji użytkownika, wykorzystanie bibliotek standardowych Numpy, Random, Matplotlib, praca z plikami tekstowymi, korzystanie z informacji zawartych w bazach danych); wizualizację danych z wykorzystaniem biblioteki Matplotlib, debugowanie kodu; zastosowanie skryptów języka Python do rozwijania narzędzi geoprocessingu na przykładzie programu QGIS.																
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Literatura obowiązkowa: 1. Materiały do ćwiczeń dostępne na platformie e-learningowej (http://kzmi.up.lublin.pl/moodle) 2. Lutz M. (2010) Python. Wprowadzenie. Wydanie IV, Helion 3. Kierzkowski A., Gawryszewski M. (2017) Python. Ćwiczenia praktyczne, Helion 4. Dokumentacja języka Python, https://docs.python.org/pl																
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady z zastosowaniem środków audiowizualnych. Metody praktyczne: wykonanie ćwiczeń, w których pojawiają się praktyczne zastosowania zagadnień omawianych w ramach wykładów, samodzielne wykonanie zadań i ich obrona																
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1 - wejściówka, sprawdzian W2 - wejściówka, sprawdzian U1 - ocena wykonania zadania i jego obrona, U2 - ocena wykonania zadania i jego obrona, U3 - ocena wykonania zadania i jego obrona, K1 - ocena przygotowanych zadań K2 - ocena przygotowania materiałów do zadań Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, zadania grupowe i indywidualne, dziennik prowadzącego																
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Sprawdziany testowe lub pisemne – 50% Ocena zadań z ćwiczeń – 20% Ocena zadań projektowych – 20% Frekwencja – 10%																
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>Zaliczenie</td><td>- 2 godz.</td></tr> <tr><td>Konsultacje</td><td>- 2 godz.</td></tr> <tr><td>Przygotowanie do ćwiczeń</td><td>- 15 godz.</td></tr> <tr><td>Studiowanie literatury</td><td>- 10 godz.</td></tr> <tr><td>Przygotowanie do sprawdzianów</td><td>- 6 godz.</td></tr> <tr><td>Wykonanie zadań projektowych</td><td>- 10 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.	Zaliczenie	- 2 godz.	Konsultacje	- 2 godz.	Przygotowanie do ćwiczeń	- 15 godz.	Studiowanie literatury	- 10 godz.	Przygotowanie do sprawdzianów	- 6 godz.	Wykonanie zadań projektowych	- 10 godz.
Udział w wykładach	- 15 godz.																
Udział w ćwiczeniach	- 15 godz.																
Zaliczenie	- 2 godz.																
Konsultacje	- 2 godz.																
Przygotowanie do ćwiczeń	- 15 godz.																
Studiowanie literatury	- 10 godz.																
Przygotowanie do sprawdzianów	- 6 godz.																
Wykonanie zadań projektowych	- 10 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>- 15 godz.</td></tr> <tr><td>Udział w zaliczeniu</td><td>- 2 godz.</td></tr> <tr><td>Udział w konsultacjach</td><td>- 2 godz.</td></tr> </table> <p>Łącznie 32 godz. co odpowiada 1,3 pkt. ECTS</p>	Udział w wykładach	- 15 godz.	Udział w ćwiczeniach	- 15 godz.	Udział w zaliczeniu	- 2 godz.	Udział w konsultacjach	- 2 godz.								
Udział w wykładach	- 15 godz.																
Udział w ćwiczeniach	- 15 godz.																
Udział w zaliczeniu	- 2 godz.																
Udział w konsultacjach	- 2 godz.																
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1, W2 - GK_W08 U1, U2, U3 - GK_U06, GK_U15, GK_U20 K1, K2 - GK_K01																



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Teoria i informatyczne podstawy baz danych Theory and informatic foundations of databases
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
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	Założeniem i celem, jest zapoznanie studentów rodzajami baz danych i ich teoretycznymi podstawami oraz konkretnymi (darmowymi oraz komercyjnymi) technologiami bazodanowymi.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Posiada wiedzę teoretyczną związaną z informatycznymi bazami danych.
	W2. Posiada wiedzę związaną z konkretnymi technologiami bazodanowymi, m.in. Oracle, PostgreSQL, MySQL, Microsoft Server
	Umiejętności:
	U1. Potrafi tworzyć bazy danych w modelu relacyjnym, obiektowym i relacyjno - obiektowym
	U2. Potrafi zarządzać bazami danych wykorzystując języku SQL
	U3. Potrafi implementować model UML na strukturę bazodanową
	Kompetencje społeczne:
	K1. Ma świadomość konieczności podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane działania.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Informatyka w geodezji, Matematyka
Treści programowe modułu	Wykład obejmuje: <ol style="list-style-type: none"> 1. Rodzaje baz danych, postulaty Codd'a, modele danych, języki zarządzania bazą danych, użytkownicy, klucze, relacje, 2. System Zarządzania Bazą Danych, 3. Oracle – historia, architektura, rozszerzenia, SZBD 4. PostgreSQL - historia, architektura, rozszerzenia, SZBD 5. MySQL - historia, architektura, rozszerzenia, SZBD 6. Microsoft Server - historia, architektura, rozszerzenia, SZBD Ćwiczenia obejmują:

	4. Tworzenie własnej, relacyjnej, obiektowej lub obiektowo – wektorowej bazy danych w wybranym środowisku.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Literatura zalecana: 1. SQL. Od Podstaw – Paul Wilton, John Colby, wydawnictwo Helion, 2. Bazy Danych. Podstawy projektowania i języka SQL – Krystyna Czapla, wydawnictwo Helion, 3. Oracle Database 11g i SQL. Programowanie – Jason Price, wydawnictwo Helion, 4. Oracle Database 11g. Programowanie w języku PL/SQL – Michael McLaughlin, wydawnictwo Helion, 5. Subieta, K.: Obiektość w projektowaniu i bazach danych. Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, Warszawa 1998. 6. Python dla każdego (Wydanie III) – Michael Dawson, wydawnictwo Helion,
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	4. zajęcia laboratoryjne 5. wykłady 6. dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1- sprawdzian pisemny, W2- sprawdzian pisemny, U1- ocena wykonania projektu i jego obrony, U2- ocena wykonania projektu i jego obrony, U3- ocena wykonania projektu i jego obrony, K1- ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego ćwiczenie i sprawozdanie. Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawozdania, dziennik prowadzącego, egzamin.
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. Przygotowanie do ćwiczeń – 25 godz. Dokończenie sprawozdań z ćwiczeń – 18 godz. Konsultacje – 2 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 – 2 godz. Łącznie 32 godz. co odpowiada 1,3 pkt. ECTS
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1, W2 - GK_W16 U1, U2, U3 - GK_U15 K1 – GK_K01

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Geodezja wyższa i astronomia geodezyjna I Geodesy and geodetical astronomy I
Język wykładowy	polski



Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,9/1,1)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	prof. dr hab. Wiesław Kosek
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy z zakresu elementów trygonometrii sferycznej, geometrii elipsoidy obrotowej oraz elementów geodezji fizycznej. Nabyta wiedza pozwoli na jej właściwe wykorzystanie w rozwiązywaniu różnorodnych zadań geodezyjnych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć..	Wiedza:
	W1. zagadnienia z zakresu astronomii i trygonometrii sferycznej oraz systemy i skale czasu; pojęcia z geometrii elipsoidy obrotowej, a także zasady i techniki wykonywania pomiarów geodezyjnych na dużych obszarach
	Umiejętności:
	U1. posługiwać się metodami matematyki i statystyki oraz podstawowymi programami komputerowymi w statystycznej analizie danych na potrzeby opracowań geodezyjnych i kartograficznych
	U2. posługiwać się systemami odniesienia i układami współrzędnych stosowanymi w różnych działach geodezji i kartografii; określać położenie punktów w systemach i układach odniesienia oraz dokonywać transferu współrzędnych pomiędzy obowiązującymi układami
Wymagania wstępne i dodatkowe	Kompetencje społeczne:
	K1. rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności
Treści programowe modułu	Matematyka, fizyka, kartografia, rachunek wyrównawczy. <i>Wykład obejmuje:</i> Podstawowe pojęcia i obliczenia dotyczące: trygonometrii sferycznej, rozwiązywania małych trójkątów sferycznych, powierzchni odniesienia stosowanych w geodezji, geometrii elipsoidy obrotowej, przekrojów normalnych, długości łuku południka i równoleżnika, współrzędnych geodezyjnych na powierzchni elipsoidy obrotowej obliczanych metodą Clarke'a oraz metodą średniej szerokości Gaussa, elementów teorii potencjału siły ciężkości, składowych siły ciężkości, zmiany pola siły ciężkości, powierzchni ekwipotencjalnych, metod pomiarów siły ciężkości, systemów wysokości stosowanych w niwelacji precyzyjnej, poprawek, redukcji i anomalii grawimetrycznych. <i>Ćwiczenia obejmują:</i> praktyczną realizację zadań, bazujących na zagadnieniach omawianych w ramach wykładu.



Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Barlik M., Pachuta A. 2007: Geodezja fizyczna i grawimetria geodezyjna. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa; 2. Czarnecki K. 2014: Geodezja współczesna. Wiedza i Życie, Warszawa; 3. Gajderowicz I. 1999: Kartografia matematyczna dla geodetów. UWM; 4. Hlibowicki R. i inni: Geodezja Wyższa i Astronomia Geodezyjna. PWN, Warszawa 1981; 5. Łyszkowicz A. 2012: Geodezja fizyczna. Wydawnictwo UWM, Olsztyn; 6. Skorupa B., Kudrys J., Maciuk K., Ligas M., Banasik P. 2015: Elementy geodezji wyższej i astronomii geodezyjnej w zadaniach. Wydawnictwa AGH
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia, sprawozdania, sprawdzian
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	Wykłady, ćwiczenia rachunkowe, sprawozdania, kolokwium.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z zaliczenia pisemnego (70%), Ocena z ćwiczeń (30%)
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach: - 15 godz. Udział w ćwiczeniach - 30 godz. Opracowanie sprawozdań: - 8 godz. Przygotowanie do sprawdzianów: - 8 godz. Konsultacje - 2 godz. Studiowanie literatury: - 12 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. Udział w konsultacjach – 2 godz. Łącznie 47 godz. co odpowiada 1,9 pkt. ECTS</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1- GK_W14 U1 - GK_U01 U2 – GK_U14 K1 – GK_K01

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Wprowadzenie do systemów informacji przestrzennej Geographic Information Systems – Introduction
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
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 Kamil Nieścioruk
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Moduł wprowadza studentów w teorię i zastosowania systemów informacji przestrzennej. Studenci poznają właściwości danych przestrzennych, techniki ich przetwarzania i zarządzania nimi, modele i źródła danych oraz sposoby pozyskiwania danych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1: Zna i rozumie klasyfikację danych przestrzennych i możliwości jakie dają analizy przestrzenne; modułową konstrukcję Systemów Informacji Przestrzennej; zasady tworzenia i wykorzystania infrastruktury informacji przestrzennej i technologii sieciowych w geoinformatyce.
	Umiejętności:
	U1: Potrafi redagować i opracowywać mapy (w tym numeryczną mapę zasadniczą) z wykorzystaniem narzędzi informatycznych oraz przestrzennych baz danych.
	U2: Potrafi posługiwać się systemami odniesienia i układami współrzędnych stosowanymi w różnych działach geodezji i kartografii; określać położenie punktów w systemach i układach odniesienia oraz dokonywać transferu współrzędnych pomiędzy obowiązującymi układami.
	U3: Potrafi tworzyć podstawowe produkty cyfrowe i wykorzystywać je do baz geoinformatycznych.
	U4: Potrafi pozyskać dane przestrzenne i wykonywać analizy przestrzenne w oprogramowaniu GIS oraz wizualizować i interpretować ich wyniki oraz formułować zapytania do baz danych.
	Kompetencje społeczne:
	K1: Jest gotów do rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności
Wymagania wstępne i dodatkowe	Informatyka w geodezji, Kartografia 2
Treści programowe modułu	Zajęcia wprowadzają w zagadnienia Systemów Informacji Przestrzennej (SIP / GIS). Program obejmuje wiedzę o roli i zastosowaniach GIS we współczesnym świecie, relacji do innych pokrewnych systemów, danych przestrzennych, ich specyfice i sposobach reprezentacji rzeczywistości przez nie. Zajęcia przekazują wiedzę o źródłach danych przestrzennych (dane pierwotne i wtórne), ich modelach oraz metodach ich przetwarzania. Studenci uzyskują wiedzę o rozwiązaniach bazodanowych, desktopowych i mobilnych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R., GIS. Obszary zastosowań, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007 2. Longley P. A., Goodchild M. F., Maguire D. J., Rhind D. W., GIS. Teoria i praktyka. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006 3. Paślawski J. (red.), Wprowadzenie do kartografii i topografii, Nowa Era, Warszawa Wrocław 2010 4. Urbański J., GIS w badaniach przyrodniczych, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2011



Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, wykonanie projektów i analiz, kolokwium.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	Zaliczenie pisemne (W1), prace zaliczeniowe (W1, U1, U2, U3, U4, K1). Formy dokumentowania: opracowania własne studenta, dziennik ocen, zaliczenie.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Zaliczenie pisemne (40%) Prace zaliczeniowe (60%)
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 30 godz. Przygotowanie do ćwiczeń – 20 godz. Udział w konsultacjach – 2 godz. Przygotowanie do kolokwium – 8 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. Udział w konsultacjach – 2 godz.</p> <p>Łącznie 47 godz., co odpowiada 1,9 pkt. ECTS.</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 - GK_W18 U1 - GK_U5 U2 - GK_U11 U3 - GK_U14 U4 - GK_U15 K1 - GK_K1</p>

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Geodezja wyższa i astronomia geodezyjna 2 Geodesy and geodetical astronomy 2
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (2/0)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	prof. dr hab. Wiesław Kosek
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy niezbędnej do przeprowadzenia pomiarów i obliczeń z zakresu: niwelacji precyzyjnej, a także astronomii geodezyjnej. Nabyta wiedza pozwoli na właściwe jej wykorzystanie w rozwiązywaniu różnorodnych zadań geodezyjnych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć..	<p>Wiedza:</p> <p>W1. przepisy prawa w zakresie doboru instrumentów i metod pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych terenów różnie użytkowanych i o różnym stopniu pokrycia; zadania geodezyjne, sposoby rejestracji i transmisji danych, zasady tworzenia dokumentacji pomiarowej, interpretację i prezentację wyników pomiarów</p>

	geodezyjnych zgodną z obowiązującymi przepisami prawa; zasady pozyskiwania, interpretacji i wykorzystywania danych z ośrodków dokumentacji geodezyjno-kartograficznej
	W2. charakterystyki geometryczne systemów i układów odniesienia stosowanych w pracach geodezyjno-kartograficznych i SIT oraz zasady transferu pomiędzy nimi
	W3. zagadnienia z zakresu astronomii i trygonometrii sferycznej oraz systemy i skale czasu; pojęcia z geometrii elipsoidy obrotowej, a także zasady i techniki wykonywania pomiarów geodezyjnych na dużych obszarach
	Umiejętności:
	U1. działać rutynowo przy rozwiązywaniu zadań wyrównawczych i potrafi adaptować wyuczone algorytmy wyrównawcze do postawionych zadań i posiadanego wyposażenia
	U2. rozpoznawać, wskazywać i nazywać instrumenty geodezyjne i ich części; prawidłowo wykorzystywać, utrzymywać oraz użytkować sprzęt i instrumenty w różnych działaniach geodezyjnych; projektować i wykonywać badania instrumentalne, analizować ich wyniki, a także diagnozować i rektyfikować instrumenty pomiarowe
	U3. dobierać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa odpowiednie techniki i narzędzia pomiarowe do konkretnych prac oraz organizować i wykonywać prace w zakresie pomiarów geodezyjno-kartograficznych; tworzyć dokumentację oraz interpretować i prezentować wyniki pomiarów zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, a także dokonywać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich
	U4. posługiwać się systemami odniesienia i układami współrzędnych stosowanymi w różnych działach geodezji i kartografii; określać położenie punktów w systemach i układach odniesienia oraz dokonywać transferu współrzędnych pomiędzy obowiązującymi układami
	Kompetencje społeczne:
	K1. rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności
Wymagania wstępne i dodatkowe	Matematyka, fizyka, kartografia, rachunek wyrównawczy.
Treści programowe modułu	<i>Wykład obejmuje:</i> Podstawowe pojęcia i obliczenia dotyczące: niwelacji precyzyjnej, astronomicznej i astronomiczno – grawimetrycznej, astronomicznych układów współrzędnych, zjawisk związanych z dobowym ruchem Ziemi, systemów czasu, i astronomicznej rachuby czasu, redukcji obserwacji astronomicznych na geoidę i elipsoidę oraz podstawowej osnowy geodezyjnej Polski jej stabilizacji i modernizacji. <i>Ćwiczenia obejmują:</i> praktyczną realizację zadań, bazujących na zagadnieniach omawianych w ramach wykładu.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Czarnecki K.: Geodezja współczesna; Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2014;



	<p>2. Kłęk M., Rogowski J.: Geodezja wyższa i astronomia geodezyjna cz.I; Uczelnia Warszawska im. Marii Skłodowskiej Curie, Warszawa 2009;</p> <p>3. Osada E.: Geodezja, teoria i praktyka. Tom I; UxLan Firma Informatyczna Józef Osada, Wrocław 2014;</p> <p>4. Skorupa B., Kudrys J., Maciuk K., Ligas M., Banasik P. 2015: „Elementy geodezji wyższej i astronomii geodezyjnej w zadaniach" Wydawnictwa AGH</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia rachunkowe, ćwiczenia terenowe, operat techniczny, sprawozdania, sprawdzian, egzamin.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1, W2 - Sprawdzian pisemny, sprawozdania, U1, U2, U3, U4 - Ocena wykonania sprawozdań, ocena pracy studenta podczas ćwiczeń terenowych, K1 - Ocena indywidualnej pracy studenta, Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdzian, sprawozdania, dziennik prowadzącego.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z egzaminu (70%), Ocena z ćwiczeń (30%)
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach: - 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach rachunkowych - 25 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach terenowych - 20 godz.</p> <p>pracowanie operatu technicznego: - 1 godz.</p> <p>Konsultacje - 1 godz.</p> <p>Przygotowanie do egzaminu: - 4 godz.</p> <p>Egzamin - 2 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 70 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 - 45 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach - 1 godz.</p> <p>Łącznie 61 godz. co odpowiada 2 pkt. ECTS</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 - GK_W12</p> <p>W2 - GK_W13 +</p> <p>W3 - GK_W14 ++</p> <p>U1 - GK_U08 +</p> <p>U2 - GK_U09 +</p> <p>U3 - GK_U10 +</p> <p>U4 - GK_U14 +</p> <p>K1 - GK_K01+</p>

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Analizy przestrzenne Spatial analysis
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6



Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (2/1)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr Kamil Nieścioruk
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Moduł poszerza wiedzę i umiejętności z zakresu Systemów Informacji Przestrzennej. Studenci poznają możliwości analiz przestrzennych, modelowania, wizualizacji danych i wyników analiz oraz znaczenie SIP w zarządzaniu i planowaniu, redakcji map, a także zasady zarządzania projektem geoinformacyjnym.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1: Zna i rozumie klasyfikację danych przestrzennych i możliwości jakie dają analizy przestrzenne; modułową konstrukcję Systemów Informacji Przestrzennej; zasady tworzenia i wykorzystania infrastruktury informacji przestrzennej i technologii sieciowych w geoinformatyce.
	Umiejętności:
	U1: Potrafi redagować i opracowywać mapy (w tym numeryczną mapę zasadniczą) z wykorzystaniem narzędzi informatycznych oraz przestrzennych baz danych.
	U2: Potrafi posługiwać się systemami odniesienia i układami współrzędnych stosowanymi w różnych działach geodezji i kartografii; określać położenie punktów w systemach i układach odniesienia oraz dokonywać transferu współrzędnych pomiędzy obowiązującymi układami.
	U3: Potrafi tworzyć podstawowe produkty cyfrowe i wykorzystywać je do baz geoinformatycznych.
	U4: Potrafi pozyskać dane przestrzenne i wykonywać analizy przestrzenne w oprogramowaniu GIS oraz wizualizować i interpretować ich wyniki oraz formułować zapytania do baz danych.
	Kompetencje społeczne:
	K1: Jest gotów do rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wprowadzenie do Systemów Informacji Przestrzennej
Treści programowe modułu	Kurs pokazuje możliwości różnorodnych analiz przestrzennych, geostatystyki i modelowania oraz uczy prawidłowo i efektywnie wizualizować dane i wyniki ich analiz w systemach GIS. Elementem kursu są także informacje o zarządzaniu projektami oraz rozwiązaniach sieciowych, a także automatycznej generalizacji danych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>– Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R., GIS. Obszary zastosowań, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007</p> <p>– Longley P. A., Goodchild M. F., Maguire D. J., Rhind D. W., GIS. Teoria i praktyka. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006</p> <p>– Paślowski J. (red.), Wprowadzenie do kartografii i topografii, Nowa Era, Warszawa – Wrocław 2010</p> <p>– Urbański J., GIS w badaniach przyrodniczych, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2011</p>

Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, wykonanie projektów i analiz, kolokwium, egzamin.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	Egzamin (W1, K1), prace zaliczeniowe (W1, U1, U2, U3, U4, K1). Formy dokumentowania: opracowania własne studenta, dziennik ocen, egzamin.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	55%: egzamin 45%: prace zaliczeniowe
Bilans punktów ECTS	<p> Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 30 godz. Przygotowanie do ćwiczeń – 8 godz. Udział w konsultacjach – 3 godz. Przygotowanie do kolokwium – 8 godz. Przygotowanie do egzaminu – 10 godz. Obecność na egzaminie – 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. Udział w konsultacjach – 3 godz. Udział w egzaminie – 1 godz. </p> <p>Łącznie 49 godz., co odpowiada 2 pkt. ECTS.</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 - GK_W18 U1 - GK_U5 U2 - GK_U11 U3 - GK_U14 U4 - GK_U15 K1 - GK_K1

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Teorie wyceny Theory of property valuation
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1,0 (1,0/0,0)
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	Przekazanie wiedzy związanej z rodzajami nieruchomości i prawami rzeczowymi do tych nieruchomości, także poznanie rodzajów wartości

	nieruchomości oraz poznanie podejść, metod i technik określania wartości.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W 1. Posiada wiedzę w zakresie rodzajów nieruchomości, rodzajów wartości i praw rzeczowych podlegających wycenie.
	W 2. Posiada wiedzę na temat podstawowych procedur określania wartości nieruchomości.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi ustalić rodzaj nieruchomości, określić rodzaje praw rzeczowych i zobowiązaniowych do nieruchomości, a także wstępnie określić wartość nieruchomości.
	U2. Potrafi wykonać analizy określające wstępnie wartość nieruchomości.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Ma świadomość skutków i zna rangę prac związanych z określaniem wartości nieruchomości.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Kataster i Gospodarka Nieruchomościami, Podstawy Prawa, Podstawy Budownictwa
Treści programowe modułu	Podstawowe definicje: cena, koszt, dochód, wartość, szacowanie. Rodzaje nieruchomości oraz rodzaje wartości nieruchomości. Funkcje i cele wyceny. Czynniki wpływające na wartość nieruchomości. Procedury wyceny nieruchomości. Analizy rynkowe cen. Obliczanie trendu czasowego i aktualizacja cen. Określanie wag cech i wycena podejściem porównawczym (metoda porównywania parami, korygowania ceny średniej, analizy statystycznej). Podejście dochodowe technika kapitalizacji prostej i technika dyskontowania strumieni dochodów. Wycena ograniczonego prawa rzeczowego.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1.R. Cymerman, A. Hopfer. 2012 r. System, zasady i procedury wyceny nieruchomości. PFSRM w Warszawie. 2. Z. Bojar i inni. 2009 r. Informacja w wycenie nieruchomości PFSRM Warszawa. 3.Wycena – kwartalnik Educaterry -Olsztyn-wydawany od stycznia 1992r 4.Leksykon rzeczoznawcy majątkowego. 2007r. PFSRM Warszawa
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, pokaz prezentacji, opracowanie zadania projektowego z wykorzystaniem danych praktycznych z rynku nieruchomości.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1 – kolokwium zaliczeniowe pisemne, W2 – kolokwium zaliczeniowe pisemne, U1 – ocena wykonanego zadania projektowego U2 – ocena wykonanego zadania projektowego K1 – zaliczenie Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwium, dziennik prowadzącego.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Sprawdzian pisemny (70%) Praca zaliczeniowa (30%)
Bilans punktów ECTS	<div> <div>Udział w wykładach</div> <div>- 15 godz.</div> </div> <div> <div>Udział w ćwiczeniach</div> <div>- 15 godz.</div> </div> <div> <div>Udział w konsultacjach</div> <div>- 3 godz.</div> </div> <div> <div>Łączny nakład pracy studenta to 33 godz. – 1 pkt ECTS</div> </div>

Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach - 15 godz. Udział w ćwiczeniach - 15 godz. Udział w konsultacjach - 3 godz. Łącznie 33 godz. co odpowiada 1 pkt. ECTS.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1, W2 – GK_W05, GK_W22 U1, U2 – GK_U07 K1 – GK_K01, GK_K03, GK_K04

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Infrastruktura informacji przestrzennej Infrastructure for spatial information
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (2,5/0,5)
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	Założeniem i celem, jest zapoznanie studentów z Dyrektywą INSPIRE oraz jej wykładnią na gruncie prawa polskiego, w szczególności ustawą o infrastrukturze informacji przestrzennej wraz z rozporządzeniami wykonawczymi
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Posiada wiedzę na temat formalno – prawnych ram tworzenia infrastruktury informacji przestrzennej
	W2. Posiada wiedzę na usług danych przestrzennych wdrażanych w ramach infrastruktury informacji przestrzennej
	Umiejętności:
	U1. Potrafi odczytać model UML
	U2. Potrafi stworzyć usługę danych przestrzennych
	U3. Potrafi stworzyć metadane
	Kompetencje społeczne:
	K1. Ma świadomość konieczności podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane działania.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Informatyka w geodezji, Systemy Informacji Przestrzennej, Kartografia
Treści programowe modułu	Wykład obejmuje: Inicjatywa INSPIRE, elementy infrastruktury informacji przestrzennej, usługi danych przestrzennych, harmonizacja, ustawa o infrastrukturze informacji przestrzennej, tematy danych przestrzennych, krajowe ramy interoperacyjności, normy ISO z serii 19100

	<p>Ćwiczenia obejmują:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Tworzenie modelu UML zgodnie z przyjętymi założeniami 6. Tworzenie usług danych przestrzennych 										
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Literatura obowiązkowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dyrektywa 2007/2/WE ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE) Prawo geodezyjne i kartograficzne, 2. Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej oraz jej rozporządzenia wykonawcze 3. Normy ISO z serii 19100, 4. Michalak J. (2003) Podstawy metodyczne i technologiczne infrastruktur geoinformacyjnych. Roczniki Geomatyki t.1z.2, 5. Bielecka E. (2006) Systemy informacji geograficznej. Teoria i zastosowania. Wyd. PJWSTK, Warszawa, 6. Litwin L., G. Myrda (2005) Systemy informacji geograficznej. Zarządzanie danymi w GIS, SIP, SIT, LIS. Wyd. Helion, Warszawa 										
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<ol style="list-style-type: none"> 1. zajęcia laboratoryjne 2. wykłady 3. dyskusja 										
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1- sprawdzian pisemny, W2- sprawdzian pisemny, U1- ocena wykonania projektu i jego obrony, U2- ocena wykonania projektu i jego obrony, U3- ocena wykonania projektu i jego obrony, K1- ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego ćwiczenie i sprawozdanie. Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawozdania, dziennik prowadzącego, egzamin.</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	<table> <tr> <td>Udział w wykładach</td><td>– 15 godz.</td></tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td><td>– 45 godz.</td></tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td><td>– 5 godz.</td></tr> <tr> <td>Dokończenie sprawozdań z ćwiczeń</td><td>– 8 godz.</td></tr> <tr> <td>Konsultacje</td><td>– 2 godz.</td></tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. – 3 pkt ECTS</p>	Udział w wykładach	– 15 godz.	Udział w ćwiczeniach	– 45 godz.	Przygotowanie do ćwiczeń	– 5 godz.	Dokończenie sprawozdań z ćwiczeń	– 8 godz.	Konsultacje	– 2 godz.
Udział w wykładach	– 15 godz.										
Udział w ćwiczeniach	– 45 godz.										
Przygotowanie do ćwiczeń	– 5 godz.										
Dokończenie sprawozdań z ćwiczeń	– 8 godz.										
Konsultacje	– 2 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>Idział w ćwiczeniach</td><td>– 45 godz.</td></tr> <tr> <td>Konsultacje</td><td>– 2 godz.</td></tr> </table> <p>Łącznie 62 godz. co odpowiada 2,5 pkt. ECTS</p>	Udział w wykładach	– 15 godz.	Idział w ćwiczeniach	– 45 godz.	Konsultacje	– 2 godz.				
Udział w wykładach	– 15 godz.										
Idział w ćwiczeniach	– 45 godz.										
Konsultacje	– 2 godz.										
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1, W2 - GK_W16 U1, U2, U3 - GK_U15, GK_U16 K1 – GK_K01</p>										



Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	OpenGIS OpenGIS
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
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 Kamil Nieścioruk
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Moduł poszerza wiedzę i umiejętności z zakresu Systemów Informacji Przestrzennej. Studenci poznają standardy OpenGIS, możliwości analiz przestrzennych, modelowania, wizualizacji danych w otwartym oprogramowaniu, a także otwarte repozytoria danych przestrzennych na przykładzie OSM.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1: Zna i rozumie klasyfikację danych przestrzennych i możliwości jakie dają analizy przestrzenne; modułową konstrukcję Systemów Informacji Przestrzennej; zasady tworzenia i wykorzystania infrastruktury informacji przestrzennej i technologii sieciowych w geoinformatyce.
	Umiejętności:
	U1: Potrafi redagować i opracowywać mapy (w tym numeryczną mapę zasadniczą) z wykorzystaniem narzędzi informatycznych oraz przestrzennych baz danych.
	U2: Potrafi tworzyć podstawowe produkty cyfrowe i wykorzystywać je do baz geoinformatycznych.
	U3: Potrafi pozyskać dane przestrzenne i wykonywać analizy przestrzenne w oprogramowaniu GIS oraz wizualizować i interpretować ich wyniki oraz formułować zapytania do baz danych.
	Kompetencje społeczne:
	K1: Jest gotów do rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wprowadzenie do Systemów Informacji Przestrzennej
Treści programowe modułu	Kurs pokazuje możliwości analiz przestrzennych, geostatystyki i modelowania w otwartym oprogramowaniu (QGIS). Studenci szczegółowo poznają strukturę bazy OSM i wykorzystują ją do analiz oraz opracowania własnej bazy i wizualizacji. W ramach zajęć zapoznają się także z inicjatywami społecznościowymi w obszarze otwartych danych (PGIS, VGI).
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	– OpenStreetMap Wiki, wiki.openstreetmap.org

	<p>– Szczepanek R., Systemy Informacji Przestrzennej z QGIS. Część I i II, Politechnika Krakowska, Kraków 2017</p> <p>– Urbański J., GIS w badaniach przyrodniczych, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2011</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, wykonanie projektów i analiz, kolokwium, zaliczenie pisemne.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	Zaliczenie pisemne (W1, K1), prace zaliczeniowe (W1, U1, U2, U3, K1). Formy dokumentowania: opracowania własne studenta, dziennik ocen, zaliczenie.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Zaliczenie pisemne (45%) Prace zaliczeniowe (55%)
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach – 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach – 30 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach – 2 godz.</p> <p>Przygotowanie do kolokwiów – 4 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 51 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 – 30 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach – 2 godz.</p> <p>Łącznie 47 godz., co odpowiada 1,9 pkt. ECTS.</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 - GK_W18</p> <p>U1 - GK_U5</p> <p>U2 - GK_U14</p> <p>U3 - GK_U15</p> <p>K1 - GK_K1</p>

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Bazy danych topograficznych Topographic databases
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (2,5/0,5)
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	Założeniem i celem, jest zapoznanie studentów ze strukturą Bazy Danych Obiektów Topograficznych o szczególności zapewniającej tworzenie standardowych opracowań kartograficznych w skalach 1:10 000 – 1:100 000 (BDOT10k)
	Wiedza:

Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	W1. Posiada wiedzę na temat podstaw formalno – prawnych funkcjonowania BDOT10k
	W2. Posiada wiedzę na temat Krajowego Systemu Zarządzania Bazą Danych Obiektów Topograficznych
	Umiejętności:
	U1. Potrafi stworzyć BDOT10k
	U2. Potrafi wykorzystać BDOT10k w Systemach Informacji Przestrzennej
	U3. Potrafi analizować dane BDOT10k
	Kompetencje społeczne:
	K1. Ma świadomość konieczności podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane działania.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Informatyka w geodezji, Systemy Informacji Przestrzennej, Kartografia
Treści programowe modułu	Wykład obejmuje: Rozwój opracowań topograficznych w Polsce, podstawy formalno – prawne tworzenia i prowadzenia BDOT10k, zasady budowy, utrzymanie i funkcjonalność Krajowego Systemu Zarządzania Bazą Danych Obiektów Topograficznych, wykorzystanie BDOT10k w Systemach Informacji Przestrzennej, tworzenie BDOT10k, metadane. Ćwiczenia obejmują: 7. Tworzenie własnej bazy BDOT10k na wybranym obszarze 8. Analizy przestrzenne na opracowanych danych
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Literatura obowiązkowa: 1. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 listopada 2011 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy danych obiektów ogólnogeograficznych, a także standardowych opracowań kartograficznych 2. Prawo geodezyjne i kartograficzne 3. Baza Danych Obiektów Topograficznych – Podręcznik dla uczestników szkolenia z możliwości, form i metod zastosowania bazy danych obiektów topograficznych, GUGIK 2014 4. Wprowadzenie do Kartografii i Topografii – Jacek Paślawski 5. Wykorzystanie BDOT10k w systemach informacji przestrzennej (geograficznej) - Kozak Jacek
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	1. zajęcia laboratoryjne 2. wykłady 3. dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1- sprawdzian pisemny, W2- sprawdzian pisemny, U1- ocena wykonania projektu i jego obrony, U2- ocena wykonania projektu i jego obrony, U3- ocena wykonania projektu i jego obrony, K1- ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego ćwiczenie i sprawozdanie. Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawozdania, dziennik prowadzącego, egzamin.
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 – 45 godz. Przygotowanie do ćwiczeń – 5 godz. Dokończenie sprawozdań z ćwiczeń – 8 godz. Konsultacje – 2 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 – 45 godz. Konsultacje – 2 godz. Łącznie 62 godz. co odpowiada 2,5 pkt. ECTS
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1, W2 - GK_W16 U1, U2, U3 - GK_U15, GK_U16 K1 – GK_K01

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Kataster nieruchomości 1 Cadastre 1
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarna
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	VI
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. Wojciech Cymerman
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Moduł ma na celu zapoznanie studentów z historią katastru w Polsce i na świecie, rolą i celami którym służy kataster, podstawami prawnymi i elementarnymi definicjami, a także określeniem obiektów ewidencyjnych i ich atrybutów, systematyką użytków gruntowych oraz podmiotów ewidencyjnych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W 1. Student potrafi wykorzystać oprogramowanie wspomagające obliczenia geodezyjne, komputerowe bazy danych
	W2. Student zna podstawy prawne, zakładania i prowadzenia katastru nieruchomości
	Umiejętności:
	U1. Student potrafi pozyskiwać dane niezbędne do prowadzenia katastru
	U2. Student potrafi przetwarzać dane znajdujące się w ośrodkach dokumentacji geodezyjnej
	U3. Student potrafi wykonać dokumentację procesu podziału nieruchomości, rozgraniczenia i wznowienia granic.

	Kompetencje społeczne: K1. Student potrafi właściwie identyfikować i rozstrzygać problemy związane z wykonywaniem zawodu geodety w zakresie prowadzenia katastru oraz aktualizować swoją wiedzę w zakresie tej problematyki
Wymagania wstępne i dodatkowe	Geodezyjne pomiary szczegółowe, informatyka w geodezji, podstawy prawa
Treści programowe modułu	Aspekt historyczny katastru w Polsce i na świecie, ewidencja gruntów i budynków w Polsce jako kataster nieruchomości, podstawy prawne, obiekty ewidencji gruntów i budynków i ich atrybuty, techniczne i organizacyjne zasady funkcjonowania ewidencji gruntów i budynków.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	- Hycner Ryszard, 2004r., "Podstawy katastru", wyd. AGH, - Malina Ryszard, Kowalczyk Marian, 2011r., "Geodezja katastralna - procedury geodezyjne i prawne. Przykłady operatów", wyd. Gall, - Wilkowski Wojciech, Jaroszevska Monika, 2004r., "Kataster nieruchomości. Przepisy prawa i komentarze.", wyd. Oficyna PW, Internet, "akty prawne", www.sejm.gov.pl .
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, wykonanie projektów i analiz, przygotowanie operatu.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1, W2: prace zaliczeniowe U1, U2, U3: prace zaliczeniowe K1: prace zaliczeniowe Formy dokumentowania osiągniętych wyników: prace zaliczeniowe, dziennik ocen.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	1. ocena z kolokwium sprawdzającego (50%), 2. ocena z projektów (35%) 3. aktywność studentów podczas zajęć (10%), 4. obecność na wykładach i ćwiczeniach (5%).
Bilans punktów ECTS	Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych – 5 godz. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych – 10 godz. Przygotowanie sprawozdań – 2 godz. Udział w konsultacjach – 2 godz. Łączny nakład pracy studenta to 34 godziny -1 pkt ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 15 godz. Udział w konsultacjach – 2 godz. Łącznie 32 godz., co odpowiada 1 pkt. ECTS.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1, W2 - GK_W22 U1, U2, U3 - GK_U07 K1 - GK_K01

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	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
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	Celem realizacji modułu jest 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, a także rozwijanie umiejętności pracy w zespole przy realizacji typowych zadań zawodowych z geodezji i kartografii.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student ma praktyczną wiedzę na temat działalności inżynierskiej oraz obiegu dokumentacji w zakresie geodezji i kartografii.
	Umiejętności:
	U1. Student potrafi zaplanować i zorganizować powierzone mu zadania oraz umiejętnie łączy pracę w terenie z kameralnym opracowaniem wyników, a także potrafi zgromadzić, zaktualizować i udostępnić dokumentację geodezyjno-kartograficzną.
	Kompetencje społeczne:
Wymagania wstępne i dodatkowe	K1. Student ma świadomość swojej aktualnej wiedzy, rozumie potrzebę podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych oraz ma świadomość zachowywania się w sposób profesjonalny, w pełni odpowiedzialny za własną pracę.
	Znajomość wykonywania terenowych pomiarów geodezyjnych oraz umiejętność korzystania z map, rejestrów i baz danych. Znajomość standardów technicznych wykonywania i opracowywania pomiarów geodezyjnych i mapy zasadniczej.
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. 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. 3. 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. 4. Obwieszczenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 20 lutego 2024 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych. Dz.U. 2024 poz. 342. 5. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 23 lipca 2021 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej. Dz.U. 2021 poz. 1385. 6. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych. Dz.U. 2021 poz. 1341. 7. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu i trybu dokonywania podziałów nieruchomości. Dz.U. 2004 nr 268 poz. 2663. 8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 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. nr 263, poz. 1572. <p>Pozostałą literaturę należy dostosować do zakresu prac realizowanych w ramach praktyki.</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Rozwiązywanie problemów, aktywne uczestnictwo w pracy, praca w grupie, konsultacje.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W 1: egzamin.</p> <p>U 1: 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	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	Udział w praktykach - 12 tygodni, Egzamin - 0,5 godz. Łącznie 12 tygodni, co odpowiada 16 pkt. ECTS.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 - GK_W03, GK_W08, GK_W09, GK_W11, GK_W12, GK_W13, GK_W16, GK_W15, GK_W19 U1 - GK_U04, GK_U05, GK_U07, GK_U08, GK_U10, GK_U11, GK_U1, K1 - GK_K01, GK_K04

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	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,6/0,4)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Opiekun grupy seminaryjnej
Jednostka oferująca moduł	Wydział Inżynierii Produkcji
Cel modułu	Celem seminarium dyplomowego jest przygotowanie studenta do opracowania projektu inżynierskiego z zakresu geodezji i kartografii i jego prezentacji.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Zna zasady przygotowania projektu inżynierskiego.
	W2. Zna zasady przygotowania prezentacji projektu inżynierskiego.
	Umiejętności:
	U1. Student potrafi przygotować konspekt projektu inżynierskiego.
	U2. Student potrafi przygotować prezentację multimedialną na podstawie branżowych danych źródłowych.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Rozumie konieczność dalszego samokształcenia się i zachowywania się w sposób profesjonalny w pełni odpowiedzialny za własną pracę.
	K2. Realizując etapy projektu inżynierskiego potrafi współpracować w grupie oraz z otoczeniem społecznym.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Treści realizowane w dotychczasowym toku studiów z zakresu geodezji i kartografii.
Treści programowe modułu	Wytyczne dotyczące przygotowania projektu inżynierskiego. Elementy projektu inżynierskiego. Zasady

	prezentacji wyników. Prawa autorskie osób trzecich. Zasady korzystania z zasobów bibliotecznych i tematycznych baz danych zgromadzonych w różnych zasobach.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych. t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 2509. 2. Bielec E., Bielec J. 2000. Podręcznik pisanie prac albo technika pisanie po polsku. Kraków. 3. Dobrze obyczaj w nauce. Zbiór zasad i wytycznych, Warszawa: PAN, 2001. 4. Dudziak A., Żejmo A. 2008. Redagowanie prac dyplomowych. Wskazówki metodyczne dla studentów. Wyd. Difin. Warszawa. 5. Kozłowski R. 2009. Praktyczny sposób pisanie prac dyplomowych z wykorzystaniem programu komputerowego i Internetu. Wyd. Wolters Kluwer Polska.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, prezentacja multimedialna, dyskusja.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1, W2: Ocena konspektu i prezentacji, udział w dyskusjach.</p> <p>U1, U2: Ocena konspektu i prezentacji.</p> <p>K1, K2: Ocena zaangażowania w trakcie zajęć - udział w dyskusjach.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: konspekt, dziennik prowadzącego zajęcia.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<ol style="list-style-type: none"> 18. Ocena konspektu (40%) 19. Ocena prezentacji (40%) 20. Aktywność studentów podczas zajęć (10%) 21. Obecność na ćwiczeniach (10%).
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w seminariach: - 15 godz.</p> <p>Pozyskanie i opracowanie materiałów do konspektu i prezentacji - 10 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 seminariach - 15 godz.</p> <p>Łącznie 15 godz. co odpowiada 0,6 pkt. ECTS</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1, W2 - GK_W04, GK_W18</p> <p>U1, U2 - GK_U03, GK_U07, GK_U14, GK_U15</p> <p>K1, K2 - GK_K01, GK_K04</p>

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Geowizualizacja z elementami redakcji kartograficznej Geovisualization with elements of cartographic editing
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7



Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,4/1,6)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr Kamil Nieścioruk
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Moduł dostarcza wiedzy z zakresu graficznych rozwiązań związanych z prezentacją danych przestrzennych – od poszerzonej metodyki klasycznych form prezentacji kartograficznej po wizualizacje trójwymiarowe. Studenci poznają także teorię związaną z projektowaniem graficznym.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1: Zna i rozumie klasyfikację danych przestrzennych i możliwości jakie dają analizy przestrzenne; modułową konstrukcję Systemów Informacji Przestrzennej; zasady tworzenia i wykorzystania infrastruktury informacji przestrzennej i technologii sieciowych w geoinformatyce.
	Umiejętności:
	U1: Potrafi redagować i opracowywać mapy (w tym numeryczną mapę zasadniczą) z wykorzystaniem narzędzi informatycznych oraz przestrzennych baz danych.
	U2: Potrafi tworzyć podstawowe produkty cyfrowe i wykorzystywać je do baz geoinformatycznych.
	U3: Potrafi pozyskać dane przestrzenne i wykonywać analizy przestrzenne w oprogramowaniu GIS oraz wizualizować i interpretować ich wyniki oraz formułować zapytania do baz danych.
	Kompetencje społeczne:
	K1: Jest gotów do rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności
	K2: Jest gotów do współorganizowania działań na rzecz szeroko rozumianego środowiska mając świadomość pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej – geodezyjnej na środowisko i stosunki międzyludzkie
Wymagania wstępne i dodatkowe	OpenGIS, Analizy przestrzenne
Treści programowe modułu	Kurs przekazuje wiedzę o bardziej złożonych rozwiązaniach metodyki kartograficznej prezentacji danych i stosowanych w tych rozwiązaniach narzędziach. Pozwala zapoznać się z wykorzystaniem danych przestrzennych do opracowywania nie tylko map, ale i wizualizacji trójwymiarowych oraz animacji. Dodatkowo uczestnicy zajęć poznają zagadnienia związane z percepcją danych oraz wpływem rozwiązań graficznych (m.in. zmienne wizualne) na percepcję, a także podstawy projektowania graficznego i teorii koloru.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>– Graficzna prezentacja danych statystycznych. Wykresy, mapy, GIS, GUS, Warszawa 2014</p> <p>– Knafliec, Storytelling danych. Poradnik wizualizacji danych dla profesjonalistów, OnePress / Helion, Gliwice 2021</p> <p>– Medyńska-Gulij, Kartografia. Zasady i zastosowania geowizualizacji, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2015</p>



	– Monmonier, How to lie with maps, The University of Chicago Press, Chicago 2018
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, wykonanie projektów i analiz, kolokwium, egzamin
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	Egzamin (W1, K1, K2), prace zaliczeniowe (W1, U1, U2, U3, K2). Formy dokumentowania: opracowania własne studenta, dziennik ocen, egzamin.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Egzamin (33,3%) Prace zaliczeniowe (66,6%)
Bilans punktów ECTS	<p> Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 15 godz. Realizacja map tematycznych – 15 godz. Realizacja projektów graficznych – 15 godz. Udział w konsultacjach – 4 godz. Przygotowanie do kolokwium – 4 godz. Przygotowanie do egzaminu – 6 godz. Obecność na egzaminie – 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 – 15 godz. Udział w konsultacjach – 4 godz. Udział w egzaminie – 1 godz. </p> <p>Łącznie 35 godz., co odpowiada 1,4 pkt. ECTS.</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 - GK_W18 U1 - GK_U5 U2 - GK_U14 U3 - GK_U15 K1 - GK_K1 K2 - GK_K2

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Kataster nieruchomości 2 Cadastre 2
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	studia stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	VII
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. Wojciech Cymerman
Jednostka oferująca moduł	Katedra Geodezji i Informacji Przestrzennej
Cel modułu	Moduł ma na celu zapoznanie studentów z etapami zakładania, aktualizacji, prowadzenia i modernizacji katastru nieruchomości, udostępniania danych



	katastralnych, dyrektywą INSPIRE, miejscem katastru w Zintegrowanym Systemie Informacji o Nieruchomościach.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student potrafi wykorzystać oprogramowanie wspomagające obliczenia geodezyjne, komputerowe bazy danych
	W2. Student zna podstawy prawne, zakładania i prowadzenia katastru nieruchomości
	Umiejętności:
	U1. Student potrafi pozyskiwać dane niezbędne do prowadzenia katastru z innych rejestrów publicznych
	U2. Student potrafi przetwarzać dane znajdujące się w ośrodkach dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej
	U3. Student potrafi wykonać rozgraniczenie i wznowienie granic i podział nieruchomości i sporządzenie dokumentacji techniczno-prawnej
	Kompetencje społeczne:
	K1. Student potrafi rozwiązywać problemy geodezyjno-prawne związane z wykonywaniem zawodu geodety w zakresie prowadzenia katastru nieruchomości oraz aktualizować wiedzę w zakresie tej problematyki
Wymagania wstępne i dodatkowe	Geodezyjne pomiary szczegółowe, informatyka w geodezji, podstawy prawa, kataster nieruchomości 1.
Treści programowe modułu	Informacje tworzące dane ewidencyjne, przebieg procesu zakładania, prowadzenia i modernizacji ewidencji nieruchomości, udostępnianie danych ewidencyjnych, dyrektywa INSPIRE, wykorzystanie oprogramowania komputerowego wspomagającego prace geodezyjne i prowadzenie katastru
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Hycner Ryszard, 2004r., "Podstawy katastru", wyd. AGH, 2. Malina Ryszard, Kowalczyk Marian, 2011r., "Geodezja katastralna - procedury geodezyjne i prawne. Przykłady operatów", wyd. Gall, 3. Wilkowski Wojciech, Jaroszevska Monika, 2004r., "Kataster nieruchomości. Przepisy prawa i komentarze.", wyd. Oficyna PW, 4. Internet, "akty prawne", www.sejm.gov.pl .
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, wykonanie projektów i analiz, przygotowanie sprawozdań.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1, W2 : prace zaliczeniowe U1, U2, U3: prace zaliczeniowe K1: prace zaliczeniowe Formy dokumentowania osiągniętych wyników: prace zaliczeniowe, dziennik ocen.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z kolokwium sprawdzającego (50%), Ocena z projektów (35%) Aktywność studentów podczas zajęć (10%), Obecność na wykładach i ćwiczeniach (5%).



Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach – 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach – 30 godz.</p> <p>Przygotowanie do ćwiczeń – 12 godz.</p> <p>Przygotowanie sprawozdań – 10 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach – 2 godz.</p> <p>Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowych – 6 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>Udział w konsultacjach – 2 godz.</p> <p>Łącznie 47 godz., co odpowiada 1,9 pkt. ECTS.</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1, W2 - GK_W22</p> <p>U1, U2, U3 - GK_U07</p> <p>K1 - GK_K01</p>

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Podziały i rozgraniczenia Geodesic division and demarcation of real estate
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,4/1,6)
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	Przekazanie wiedzy dotyczącej procedury podziału nieruchomości, a także zasad ustalania granic oraz ich wznawiania. Ponadto istotną treścią przedmiotu jest przyswojenie niezbędnych przepisów prawa związanych z podziałem nieruchomości oraz zapoznanie z dokumentacją formalno- prawną powstałą w wyniku prac związanych rozgraniczeniem i podziałem nieruchomości.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Posiada wiedzę w zakresie przygotowania i opracowania wstępnego projektu podziału nieruchomości, wykonania pomiarów oraz opracowania dokumentacji podziałowej w formie operatu.
	W2. Posiada wiedzę dotyczącą analizy dokumentacji geodezyjnej niezbędnej do przeprowadzenia rozgraniczenia, ustalenia granic oraz wykonania dokumentacji.
	Umiejętności:

	<p>U1. Potrafi przygotować geodezyjną dokumentację do wykonania podziału nieruchomości, przeprowadzić pomiary, zrealizować proces obliczeniowy, przygotować stosowną dokumentację do ODGiK.</p> <p>U2. Potrafi wykonać analizę zasobów ODGiK w celu przygotowania materiałów, przeprowadzenie czynności i sporządzenie dokumentacji rozgraniczeniowej.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Ma świadomość skutków i zna rangę prac związanych z podziałem i rozgraniczeniem nieruchomości.</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Geodezyjne pomiary szczegółowe, Kataster i Gospodarka Nieruchomościami
Treści programowe modułu	<p>ogólne definicje, podziały geodezyjne nieruchomości gruntowych na podstawie planu miejscowego lub w oparciu o decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, podział nieruchomości niezależnie od planu miejscowego, decyzja zatwierdzająca podział – treść, podział nieruchomości na cele rolne i leśne, podmioty uczestniczące i etapy prac w procesie podziału nieruchomości, dokumentacja prawno-geodezyjna powstała w procesie podziału, rozgraniczenia nieruchomości oraz wznowienia granic, scalenie i podział nieruchomości, opłata adiacencka z tytułu podziału nieruchomości, wywłaszczenie nieruchomości, odszkodowania, zwroty.</p> <p>Procedura rozgraniczenia, analiza materiałów, prace terenowe, dokumentacja. Opracowanie wstępnego projektu podziału zgodnie z zapisami planu miejscowego, wykonanie mapy z projektem podziału nieruchomości oraz pozostałej dokumentacji na podstawie postanowienia pozytywnie opiniującego podział.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>1. Bojar Zygmunt - Podziały nieruchomości. Wyd. Gall</p> <p>2. Dariusz Felcenloben, Granice nieruchomości i sposoby ich ustalania. Wydanie 1, LexisNexis, Warszawa 2011,</p> <p>3. Dariusz Felcenloben, Rozgraniczanie nieruchomości. Teoria i praktyka z orzecnictwem sądowo-administracyjnym. Wydanie 1, Październik 2008, Wydawnictwo Gall,</p> <p>4. J. Cymerman, W. Cymerman, A. Trystuła, Geodezyjno-prawne i finansowe aspekty gospodarowania przestrzenią. Monografia Tekster Sp. Z o.o Warszawa 2018,</p> <p>5. Akty prawa (Ustawa o Gospodarce Nieruchomościami, rozporządzenie w sprawie sposobu i trybu podziału nieruchomości).</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych, opracowanie zadania projektowego z wykorzystaniem danych ewidencyjnych, podkładów kartograficznych
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1 – kolokwium zaliczeniowe pisemne,</p> <p>W2 – kolokwium zaliczeniowe pisemne,</p> <p>U1 – ocena wykonanego zadania projektowego</p> <p>U2 – ocena wykonanego zadania projektowego</p> <p>K1 – zaliczenie</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwium, dziennik prowadzącego.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Sprawdzian pisemny (70%)</p> <p>Praca projektowa (30%)</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach</p> <p>- 15 godz.</p>

	Udział w ćwiczeniach - 15 godz. Przygotowanie do ćwiczeń - 10 godz. Udział w konsultacjach - 3 godz. Przygotowanie prac projektowych - 20 godz. Studiowanie literatury - 10 godz. Egzamin - 2 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. Udział w konsultacjach - 3 godz. Udział w egzaminie - 2 godz. Łącznie 35 godz. co odpowiada 1,4 pkt. ECTS.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1, W2 – GK_W22 U1, U2 – GK_U07 K1 – GK_K01, GK_K04

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Gospodarka nieruchomościami Real estate management
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	studia stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	VII
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (2/1)
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	Moduł ma na celu zapoznanie studentów z zakresem gospodarki nieruchomościami i pojęciami związanymi z prowadzeniem gospodarki nieruchomościami; celami publicznymi, zasobami nieruchomości, zasadami gospodarowania nieruchomościami Skarbu Państwa i jednostek samorządu terytorialnego oraz obrotem tymi nieruchomościami.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student potrafi wykorzystać praktycznie definicje nieruchomości
	W2. Student zna i rozumie uwarunkowania prawne, gospodarcze, przyrodnicze i społeczne gospodarki nieruchomościami, a także zasady planowania przestrzennego i geodezyjnego urządzania terenów rolnych i leśnych, oraz zasady zakładania i prowadzenia katastru nieruchomości
	Umiejętności:

	U1. Student potrafi wykorzystywać wyniki pomiarów i podstawowych prac geodezyjnych do gospodarki nieruchomościami
	U2. Student potrafi przetwarzać dane znajdujące się w ośrodkach dokumentacji geodezyjnej
	U3. Student potrafi wykorzystywać wyniki pomiarów i podstawowych prac geodezyjnych do gospodarki nieruchomościami
	Kompetencje społeczne:
	K1. Student potrafi właściwie identyfikować i rozstrzygać problemy związane z wykonywaniem zawodu geodety w zakresie gospodarki nieruchomościami oraz aktualizować swoją wiedzę w zakresie tej problematyki
Wymagania wstępne i dodatkowe	Geodezyjne pomiary szczegółowe, podstawowe elementy katastru nieruchomości.
Treści programowe modułu	Główne sfery i zadania gospodarki nieruchomościami, przepisy prawne, kompetencje administracji publicznej w zakresie gospodarki nieruchomościami, zasoby nieruchomości, obrót nieruchomościami publicznymi dotyczący pierwszeństwa nabycia i zbycia w drodze przetargu, trwałe zarząd nieruchomości, prawo pierwokupu nieruchomości, uwłaszczenie nieruchomości, gospodarowanie nieruchomościami stanowiącymi własność Skarbu Państwa, samorządu województwa, powiatu i gminy, scalenie i podział nieruchomości oraz metodyka prawno-techniczna realizacji tych prac, nabywanie nieruchomości na cele publiczne wg ustawy o gospodarce nieruchomościami i nabywanie nieruchomości pod inwestycje poprzez wywłaszczenie od 2003 r. przekazywanie nieruchomości na cele szczególne.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gdesz M. Trembecka A. 2011 Regulowanie stanu prawnego nieruchomości pod drogi, Wydawnictwo Gall, Katowice 2. Noga K. 2001. Metodyka programowania i realizacji prac scalenia i wymiany gruntów. Rozdział 6.2 str. 64-74 Pozyskiwanie nieruchomości pod budowę autostrad. Akademia rolnicza w Krakowie. Wyd. Szkoła Wiedzy o Terenie 3. Trembecka A. 2004. Gospodarka nieruchomościami. Teoria i Praktyka. Wyd. AGH Kraków 4. Żróbek S., Żróbek R. Kuryj J. 2012. Gospodarka nieruchomościami z komentarzem do wybranych procedur. Wyd. Gall Katowice.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, wykonanie projektów.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1: prace zaliczeniowe W2: prace zaliczeniowe U1, U2, U3: prace zaliczeniowe K1: prace zaliczeniowe</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: prace zaliczeniowe, dziennik ocen.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena z kolokwium sprawdzającego (50%), Ocena z projektów (35%) Aktywność studentów podczas zajęć (10%), Obecność na wykładach i ćwiczeniach (5%).</p>



Bilans punktów ECTS	<p>Udział w wykładach – 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach – 30 godz.</p> <p>Przygotowanie do ćwiczeń (analiza problemu, zapoznanie się z aktami prawnymi) – 5 godz.</p> <p>Przygotowanie sprawozdań – 10 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach – 3 godz.</p> <p>Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowych – 12 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>Udział w konsultacjach – 5 godz.</p> <p>Łącznie 50 godz., co odpowiada 2,0 pkt. ECTS.</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 - GK_W05</p> <p>W2 - GK_W21, GK_W22</p> <p>U1 - GK_U08</p> <p>U2 - GK_U15</p> <p>U3 - GK_U16</p> <p>K1 - GK_K01, GK_K04</p>

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Technologie sieciowe i webGIS Network technologies and webGIS
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,8/0,2)
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	Założeniem i celem, jest zapoznanie studentów ze współczesnymi technologiami sieciowymi stosowanymi w geodezji, kartografią internetową oraz narzędziami do tworzenia własnych aplikacji internetowych, wykorzystujących dane przestrzenne
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Posiada wiedzę na temat współczesnych internetowych serwisów mapowych
	W2. Posiada wiedzę na temat rozwiązań sieciowych
	Umiejętności:
	U1. Potrafi stworzyć własny geoportal
	U2. Potrafi stworzyć własną WebMapę
	U3. Potrafi konfigurować połączenia sieciowe
	Kompetencje społeczne:

	K1. Ma świadomość konieczności podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane działania.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Informatyka w geodezji, Systemy Informacji Przestrzennej, Kartografia
Treści programowe modułu	Wykład obejmuje: Mapy internetowe, Interoperacyjność, Standardy OGC, Komitet techniczny ISO/TC 211, Rodzaje aplikacji do tworzenia systemów typu Webmapping i WebGIS (darmowe i komercyjne), Zastosowania Webmappingu i WebGISu Ćwiczenia obejmują: 9. Tworzenie własnych map internetowych 10. Tworzenie własnego geoportalu
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Literatura obowiązkowa: 1. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 listopada 2011 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy danych obiektów ogólnogeograficznych, a także standardowych opracowań kartograficznych 2. Prawo geodezyjne i kartograficzne 3. Baza Danych Obiektów Topograficznych – Podręcznik dla uczestników szkolenia z możliwości, form i metod zastosowania bazy danych obiektów topograficznych, GUGIK 2014 4. Wprowadzenie do Kartografii i Topografii – Jacek Paślowski 5. Wykorzystanie BDOT10k w systemach informacji przestrzennej (geograficznej) - Kozak Jacek
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	zajęcia laboratoryjne wykłady dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1- zaliczenie pisemne, W2- zaliczenie pisemne, U1- ocena wykonania projektu i jego obrony, U2- ocena wykonania projektu i jego obrony, U3- ocena wykonania projektu i jego obrony, K1- ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego ćwiczenie i sprawozdanie. Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawozdania, dziennik prowadzącego, egzamin.
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 – 30 godz. Przygotowanie do ćwiczeń – 15 godz. Dokończenie sprawozdań z ćwiczeń – 15 godz. Konsultacje – 1 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 – 30 godz. Konsultacje – 1 godz. Łącznie 46 godz. co odpowiada 1,8 pkt. ECTS

Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1, W2 - GK_W16 U1, U2, U3 - GK_U15 K1 – GK_K01
--	---

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Geodezja inżynierska Survey engineering
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,5/1,5)
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	Założeniem i celem, jest zapoznanie studentów ze zakresem działań geodezji, który jest związany z projektowaniem, obsługą i eksploatacją obiektów budowlanych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Posiada wiedzę odnośnie projektowania, zakładania, pomiaru i wyrównywania osnów realizacyjnych
	W2. Posiada wiedzę na temat map do celów projektowych, zna procedury ich opracowania
	W3. Posiada wiedzę odnośnie dokumentacji geodezyjnej związanej z projektowaniem inwestycji
	Umiejętności:
	U1. Potrafi sporządzić mapę do celów projektowych.
	U2. Potrafi przeprowadzić analizę dokładności tyczenia.
	U3. Potrafi zaprojektować i zrealizować osnowę realizacyjną
	U4. Potrafi przeprowadzić analizę projektu inwestycji oraz przygotować niezbędne dane do wytyczenia obiektu.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Ma świadomość konieczności podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane działania.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Geodezyjne pomiary szczegółowe, rachunek wyrównawczy
Treści programowe modułu	Wykład obejmuje: Prace geodezyjne występujące w procesach inwestycyjnych. Przepisy regulujące prace geodezyjne w budownictwie. Przygotowanie dokumentacji geodezyjnej do projektowania inwestycji. Mapy do celów projektowych.

	<p>Geodezyjne opracowanie projektów zagospodarowania działki lub terenu oraz projektów architektoniczno-budowlanych. c</p> <p>Metody tyczenia lokalizującego. Przygotowanie danych do tyczenia i sporządzanie szkiców: dokumentacyjnych, tyczenia i kontrolnych.</p> <p>Pomiary kontrolne.</p> <p>Analizy dokładności tyczenia z uwzględnieniem wpływu błędności osnowy i konstrukcji tyczenia. Określenie dokładności tyczenia obiektów z dostosowaniem do wymaganych tolerancji budowlano-montażowych.</p> <p>Ćwiczenia obejmują:</p> <p>1.Opracowanie MDCP: mapa wywiadu, sprawdzenie osnowy, pomiar uzupełniający, opracowanie MDCP w formie numerycznej.</p> <p>2.Geodezyjne opracowanie projektu budynku (usytuowanego na MDCP): dane do tyczenia, miary kontrolne, szkice dokumentacyjne.</p> <p>3.Projektowanie osnowy realizacyjnej (regularnej) związanej z geodezyjną obsługą budowy budynku; ustalenie dokładności osnowy i tyczenia w zależności od tolerancji budowlanych</p>												
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Literatura obowiązkowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prawo geodezyjne i kartograficzne 2. Prawo budowlane 3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego 4. Geodezja inżynierska – Jagielski A., 2012 <p>Literatura zalecana:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Geodezja inżynierska – Praca zbiorowa PPWK, 1989r. 2. Geodezja inżyniersko-przemysłowa – J. Gocał 3. Geodezja inżynierska – M. Jamka, L. Zielina 												
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, rozwiązywanie zadań rachunkowych, projekty laboratoryjne.												
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1, W2, W3 - sprawdzian pisemny,</p> <p>U1, U2, U3, U4 - ocena wykonania projektu i jego obrony,</p> <p>K1- ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego ćwiczenie i sprawozdanie.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawozdania, dziennik prowadzącego, egzamin.</p>												
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena z kolokwium sprawdzającego (80%), 2. Ocena sprawozdania (10%) 3. Ocena aktywność studentów podczas zajęć (5%), <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>- 45 godz.</td></tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td><td>- 18 godz.</td></tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td><td>- 2 godz.</td></tr> <tr> <td>Dokończenie sprawozdań</td><td>- 20 godz.</td></tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td><td>- 10 godz.</td></tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. – 4 pkt ECTS</p>	Udział w wykładach	- 15 godz.	Udział w ćwiczeniach	- 45 godz.	Przygotowanie do ćwiczeń	- 18 godz.	Udział w konsultacjach	- 2 godz.	Dokończenie sprawozdań	- 20 godz.	Studiowanie literatury	- 10 godz.
Udział w wykładach	- 15 godz.												
Udział w ćwiczeniach	- 45 godz.												
Przygotowanie do ćwiczeń	- 18 godz.												
Udział w konsultacjach	- 2 godz.												
Dokończenie sprawozdań	- 20 godz.												
Studiowanie literatury	- 10 godz.												

Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach - 15 godz. Udział w ćwiczeniach - 45 godz. Udział w konsultacjach - 2 godz. Łącznie 62 godz. co odpowiada 2,5 pkt. ECTS.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1, W2, W3 – GK_W16 U1 – GK_U05, U2 – GK_U10 U3, U4 – GK_U12 K1 – GK_K03, GK_K04

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Geodezyjne wyznaczanie przemieszczeń The geodetic determination of displacements
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,5/1,5)
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	Założeniem i celem, jest zapoznanie studentów z metodami pomiarowymi i obliczeniowymi stosowanymi przy geodezyjnym wyznaczaniu przemieszczeń obiektów budowlanych
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Posiada wiedzę odnośnie modeli matematycznych stosowanych w pomiarze przemieszczeń
	W2. Posiada wiedzę na temat metod pomiaru przemieszczeń
	W3. Posiada wiedzę na temat metod projektowania sieci wykorzystywanych w pomiarach przemieszczeń
	Umiejętności:
	U1. Potrafi zaprojektować sieć do pomiaru przemieszczeń
	U2. Potrafi dobrać prawidłowy model obliczeniowy.
	U3. Potrafi dokonać identyfikacji układu odniesienia różnymi metodami.
	U4. Potrafi obliczyć wartości przemieszczeń przy dobranym wcześniej modelu.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Ma świadomość konieczności podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane działania.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Geodezyjne pomiary szczegółowe, rachunek wyrównawczy
Treści programowe modułu	Wykład obejmuje:

	<p>Przemieszczenie, odkształcenie, odchyłka projektowa. Przyczyny powstawania przemieszczeń i odkształceń. Wyznaczanie przemieszczeń pionowych na podstawie pomiarów niwelacji precyzyjnej. Wyznaczanie przemieszczeń poziomych – sieć trygonometryczna niepełna, sieć trygonometryczna pełna, sieć kąto- liniowa, metoda stałej prostej. Geodezyjna interpretacja wyników pomiarów przemieszczeń. Metody pomiaru przemieszczeń względnych. Automatyzacja pomiarów przemieszczeń i odkształceń. Wybrane metody opracowywania wyników pomiarów przemieszczeń – modele kinematyczne. Identyfikacja punktów stałych w sieciach kontrolnych. Identyfikacja oparta na rezultatach wyrównania wstępnego różnicy przewyższeń – metoda kolejnych wyrównań, metoda wspólnego przedziału ufności, metoda kolejnych wyrównań swobodnych, badanie wzajemnych przemieszczeń w grupie potencjalnych punktów odniesienia.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Literatura obowiązkowa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tadeusz LAZZARINI oraz zespół współautorów, Geodezyjne pomiary przemieszczeń budowli i ich otoczenia, PPWK, Warszawa 1977; 2. Praca zbiorowa, Niwelacja precyzyjna, wydanie II zmienione i uzupełnione, PPWK Warszawa-Wrocław 1993; 3. Aleksander PŁATEK, Geodezyjne pomiary przemieszczeń i badania odkształceń, [w:] Geodezja inżyniersko-przemysłowa. Wykłady, część III, praca zbiorowa pod redakcją Franciszka ROLI, wyd. II zmienione, skrypt uczelniany AGH nr 1146, Kraków 1989 4. Henryk BRYŚ, Stefan PRZEWŁOCKI, Geodezyjne metody pomiarów przemieszczeń budowli, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998; 5. PN-N-02211:2000 Geodezja. Geodezyjne wyznaczanie przemieszczeń. Terminologia podstawowa. <p>Literatura zalecana</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zbigniew WIŚNIEWSKI, Rachunek wyrównawczy w geodezji (z przykładami), Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2005, ISBN 83-7299-399-8; 2. Witold PRÓSZYŃSKI, Mieczysław KWAŚNIAK, Niezawodność sieci geodezyjnych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2002, ISBN 83-7207-357-0; 3. Witold PRÓSZYŃSKI, Mieczysław KWAŚNIAK, Podstawy geodezyjnego wyznaczania przemieszczeń. Pojęcia i elementy metodyki, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006, ISBN 83-7207-629-4;
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, projekty laboratoryjne
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1, W2, W3 - sprawdzian pisemny, U1, U2, U3, U4 - ocena wykonania projektu i jego obrony, K1- ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego ćwiczenie i sprawozdanie.</p>



	Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawozdania, dziennik prowadzącego, egzamin.
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	<p>Udział w wykładach - 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach - 45 godz.</p> <p>Przygotowanie do ćwiczeń - 18 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach - 2 godz.</p> <p>Dokończenie sprawozdań - 20 godz.</p> <p>Studiowanie literatury - 10 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.</p> <p>Udział w ćwiczeniach - 45 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach - 2 godz.</p> <p>Łącznie 62 godz. co odpowiada 2,5 pkt. ECTS.</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 – GK_W01</p> <p>W2, W3 – GK_W16</p> <p>U1, U2 – GK_U01</p> <p>U3, U4 – GK_U11</p> <p>K1 – GK_K03, GK_K04</p>

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	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,2/0,8)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Opiekun grupy seminaryjnej
Jednostka oferująca moduł	Wydział Inżynierii Produkcji
Cel modułu	Celem seminarium dyplomowego jest przygotowanie studenta do opracowania projektu inżynierskiego z zakresu geodezji i kartografii i jego prezentacji oraz przygotowanie studenta do egzaminu dyplomowego.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Zna zasady przygotowania projektu inżynierskiego i jego prezentacji.
	W2. Zna zagadnienia na egzamin dyplomowy i udziela na nie odpowiedzi..
	Umiejętności:
	U1. Posiada umiejętność przygotowania i prezentacji projektu inżynierskiego w oparciu o dane pozyskane z

	<p>różnych źródeł, w tym baz danych zawierających informacje z zakresu geodezji i kartografii.</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> <p>K2. Realizując etapy projektu inżynierskiego potrafi współpracować w grupie oraz z otoczeniem społecznym.</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Treści realizowane w dotychczasowym toku studiów z zakresu geodezji i kartografii.
Treści programowe modułu	Referowanie przez dyplomantów i weryfikacja zagadnień na egzamin dyplomowy inżynierski. Prezentacja projektu inżynierskiego z wykorzystaniem technik multimedialnych, dyskusja, wnioskowanie. Prawa autorskie osób trzecich.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych. t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 2509. 2. Bielec E., Bielec J. 2000. Podręcznik pisanie prac albo technika pisanie po polsku. Kraków. 3. Dobry obyczaj w nauce. Zbiór zasad i wytycznych, Warszawa: PAN, 2001. 4. Dudziak A., Żejmo A. 2008. Redagowanie prac dyplomowych. Wskazówki metodyczne dla studentów. Wyd. Difin. Warszawa. 5. Kozłowski R. 2009. Praktyczny sposób pisanie prac dyplomowych z wykorzystaniem programu komputerowego i Internetu. Wyd. Wolters Kluwer Polska.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, prezentacja multimedialna, dyskusja.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1 - Ocena projektu i jego prezentacji, udział w dyskusjach.</p> <p>W2 - Jakość opracowania zagadnień na egzamin inżynierski.</p> <p>U1, U2 - Ocena projektu i prezentacji.</p> <p>K1, K2 - Ocena zaangażowania w trakcie zajęć - udział w dyskusjach.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: projekt, prezentacja, dziennik prowadzącego zajęcia.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena projektu (30%)</p> <p>Ocena prezentacji (30%)</p> <p>Ocena opracowania zagadnień na egzamin dyplomowy (20%)</p> <p>Aktywność studentów podczas zajęć (10%)</p> <p>Obecność na ćwiczeniach (10%).</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w seminariach - 30 godz.</p> <p>Pozyskanie i opracowanie materiałów do projektu inżynierskiego - 15 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 45 godz. - 2 pkt ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w seminariach - 30 godz.</p> <p>Łącznie 30 godz. co odpowiada 1,2 pkt. ECTS</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 - GK_W12</p> <p>W2 - GK_W13</p> <p>U1 - GK_U10</p> <p>U2 - GK_U11</p> <p>K1 - GK_K01, GK_K02, GK_K04</p>