

Efekty uczenia się zakładane dla kierunku „geodezja i kartografia”, studia I stopnia w Społecznej Akademii Nauk z siedziba w Łodzi.

Wiedza:

- zna w zaawansowanym stopniu – wybrane obiekty i teorie niezbędne do zrozumienia i opisu zjawisk oraz procesów występujących w przyrodzie z zakresu matematyki i fizyki
- posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu geometrii przestrzeni rzutowej stanowiącą podstawy teoretyczne nauczania na kierunku geodezja i kartografia a także praktycznego zastosowania tej wiedzy w działalności zawodowej
- posiada wiedzę z zakresu informatyki ogólnej i podstaw geoinformatyki, w tym użytkowania komputerów i sieci komputerowych oraz oprogramowania dla potrzeb geodezji i kartografii (w szczególności klasy CAD), a także wybranych baz danych oraz jej praktyczne zastosowanie w działalności zawodowej
- zna i rozumie zasady działania i budowy instrumentów geodezyjnych oraz systemów pomiarowych, błędów instrumentalnych i pomiarowych, a także ich praktyczne zastosowanie w działalności zawodowej
- posiada szczegółową wiedzę dotyczącą planowania, organizacji, realizacji i opracowania zadań pomiarowych z zakresu geodezyjnych pomiarów szczegółowych, w tym obsługi elektronicznych instrumentów pomiarowych i sporządzenia dokumentacji geodezyjno-kartograficznej, a także zna praktyczne zastosowania tej wiedzy w działalności zawodowej
- zna w zaawansowanym stopniu i rozumie uwarunkowania geodezji i kartografii wynikające z regulacji prawnych oraz międzynarodowych norm i instrukcji technicznych, a także zna ich praktyczne zastosowanie w zawodowej działalności inżynierskiej
- posiada wiedzę z zakresu geodezji wyższej i satelitarnej oraz geodynamiki, w tym dotyczącą przestrzennych układów odniesienia, teorii figury Ziemi, pomiarów grawimetrycznych, geometrii elipsoidy, wyznaczania geoidy i quasigeoidy, działania systemów nawigacji satelitarnej GNSS, zna jej praktyczne zastosowania
- posiada wiedzę z zakresu metodyki numerycznego opracowania wyników pomiarów geodezyjnych wraz z wyrównaniem, niezbędną do rozwiązywania typowych zadań z zakresu geodezji, w szczególności projektowania podstawowych konstrukcji pomiarowych, zakładania osnów szczegółowych i pomiarowych, zna jej praktyczne zastosowania w zawodowej działalności inżynierskiej
- zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady redagowania i opracowania map z zastosowaniem narzędzi informatycznych, układów współrzędnych stosowanych w opracowaniach kartograficznych, odwzorowań kartograficznych, wyznaczania zniekształceń i określania wartości redukcji odwzorowawczych, a także ich praktyczne zastosowania w inżynierskiej działalności zawodowej
- posiada wiedzę z zakresu fotogrametrii i teledetekcji związaną z wykonaniem i opracowaniem zdjęć oraz obrazowań lotniczych i satelitarnych, a także zna podstawowe metody i techniki oraz narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu typowych zadań inżynierskich z zakresu fotogrametrii i teledetekcji, zna także praktyczne zastosowania tej wiedzy w działalności zawodowej
- posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu geodezji inżynierskiej niezbędną do realizacji typowych zadań pomiarowych dotyczących obiektów budowlanych na etapie ich planowania, budowy i użytkowania, w tym także ogólną wiedzę z zakresu budownictwa i inżynierii lądowej a także zna praktyczne zastosowania tej wiedzy w działalności zawodowej
- posiada wiedzę z zakresu geodezyjnej obsługi inwestycji, w szczególności dotyczącej tworzenia map do celów projektowych, opracowań geodezyjnych, urządzeń technicznego uzbrojenia terenu, zna praktyczne zastosowania tej wiedzy w działalności zawodowej
- zna zasady tworzenia baz danych i systemy informacji przestrzennej oraz metody wizualizacji danych w formie map tematycznych
- posiada wiedzę o budowie Ziemi oraz z zakresu gleboznawstwa, rolnictwa, leśnictwa i ochrony środowiska
- posiada w zaawansowanym stopniu wiedzę o zakładaniu, prowadzeniu i funkcjonowaniu państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, infrastrukturze informacji przestrzennej, pracach geodezyjno-kartograficznych związanych z gospodarką nieruchomościami, w szczególności

podziałami i rozgraniczaniem nieruchomości, wznawianiem granic i tworzeniem map do celów prawnych oraz ogólną wiedzę o metodyce wyceny nieruchomości, gospodarce nieruchomościami i planach zagospodarowania przestrzennego, a także zna praktyczne zastosowania tej wiedzy w działalności zawodowej

- zna w podstawowym stopniu zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas realizacji zadań pomiarowych w warunkach terenowych a także na terenach różnego rodzaju inwestycji budowlanych
- zna podstawowe ekonomiczne i etyczne uwarunkowania działalności inżynierskiej oraz zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości
- zna podstawowe zasady zarządzania wiedzą chronioną w zakresie odpowiadającym działalności zawodowej kierunku geodezja i kartografia oraz zna podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i intelektualnej, prawa autorskiego

Umiejętności:

- potrafi skonstruować prosty model dla danego zjawiska, procesu czy problemu technicznego, zaplanować, przeprowadzić i zinterpretować eksperyment doświadczalny lub pomiarowy i wyciągać wnioski wykorzystując w tym celu podstawową wiedzę techniczną i narzędzia matematyczno-fizyczne niezbędne do rozwiązania praktycznych zadań technicznych
- potrafi przy identyfikacji i specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu wykorzystywać metody analityczne i eksperymentalne oraz symulacje komputerowe korzystając z dostępnych platform i programów komputerowych
- potrafi wykonać rysunek wykreślny w rzucie cechowanym, rzutach Monge'a, aksonometrii i perspektywie pionowej stanowiący udokumentowanie zadania inżynierskiego obejmującego wizualizację podstawowych form geometrycznych
- potrafi posługiwać się podstawowym oprogramowaniem komputerowym na poziomie systemu operacyjnego i aplikacji w typowych zastosowaniach geodezyjnych oraz posiada umiejętność tworzenia aplikacji w wybranych językach programowania
- potrafi ocenić przydatność i wykorzystać instrumenty geodezyjne oraz narzędzia informatyczne na etapie projektowania, przygotowania i organizacji zadania pomiarowego, wykonania pomiarów i opracowania uzyskanych wyników, w zakresie geodezyjnych pomiarów szczegółowych
- potrafi wykonać wielkoskalowe opracowanie kartograficzne na podstawie danych z bezpośrednich pomiarów terenowych i/lub materiałów archiwalnych państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego w formie analogowej i numerycznej
- potrafi zaplanować, przeprowadzić, opracować i zinterpretować zadanie inżynierskie z zakresu geodezji wyższej i satelitarnej oraz astronomii geodezyjnej
- potrafi przeprowadzić wyrównanie sieci geodezyjnej (poziomej i wysokościowej) w sposób ścisły metodą parametryczną oraz warunkową wspomagając się specjalistycznymi programami komputerowymi
- potrafi posługiwać się zaawansowanymi technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji typowych zadań inżynierskich z zakresu fotogrametrii i teledetekcji, a także zaplanować i przeprowadzić pomiary oraz symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i na tej podstawie formułować wnioski
- potrafi wykonać geodezyjne opracowanie projektu zagospodarowania działki lub terenu i na tej podstawie wykonać tyczenie w terenie projektowanego obiektu budowlanego, zaś po zakończeniu budowy dokonać inwentaryzacji powykonawczej i sporządzić stosowną dokumentację
- potrafi zaplanować i zrealizować zadanie inżynierskie mające na celu rejestrację struktury geometrycznej obiektu budowlanego na etapie jego użytkowania dla potrzeb diagnostycznych
- potrafi wykorzystać narzędzia informatyczne oraz dostępne zbiory danych w procesie tworzenia wielkoskalowych opracowań kartograficznych oraz budowy tematycznych systemów informacji przestrzennej
- potrafi wykorzystać państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny oraz zasób informacji z zakresu gleboznawstwa, rolnictwa, leśnictwa, planowania przestrzennego i ochrony środowiska w pracach geodezyjnych, dokonać oceny i analizy pozyskanych informacji uwzględniając aspekty pozatechniczne i etyczne
- potrafi zastosować procedury prawne i geodezyjne składające się na gospodarkę nieruchomościami, potrafi wykonać prace geodezyjne związane z gospodarką nieruchomościami

- potrafi opisać nieruchomości, pozyskać z różnych źródeł i poprawnie zinterpretować informacje o nieruchomości, ocenić przeznaczenie konkretnego terenu na podstawie dokumentów planistycznych i katastralnych oraz możliwość i sposób jego zagospodarowania uwzględniając aspekty ekonomiczne
- potrafi ocenić przydatność typowych metod i narzędzi (pomiarowych i informatycznych) niezbędnych do rozwiązania typowego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym z zakresu geodezji i kartografii oraz gospodarki nieruchomościami, a także wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia
- posiada umiejętność korzystania z literatury specjalistycznej, w tym w języku obcym w celu formułowania i rozwiązywania podstawowych zadań badawczych z zakresu geodezji i kartografii
- potrafi rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz korzystania z technologii właściwych dla geodezji i kartografii, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością geodezyjno-kartograficzną
- potrafi przy wykonywaniu zadań inżynierskich wykorzystywać doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla geodezji i kartografii
- potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie, rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się i aktualizacji kompetencji zawodowych, społecznych i osobistych
- potrafi brać udział w debatach i dyskusjach, formułować wypowiedzi z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu geodezji i kartografii, prezentować i oceniać różne stanowiska i opinie,
- umie posługiwać się językiem obcym zgodnie z wymaganiami dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
- potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole, współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)

Kompetencje społeczne:

- jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu geodezji i kartografii
- jest gotów do uznania roli i znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemów
- jest gotów do inicjowania działań na rzecz interesu społecznego w zakresie działalności inżynierskiej, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
- jest gotów do wypełniania roli inżyniera geodety, ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje, oraz pozatechniczne aspekty i skutki własnej działalności, ich wpływu na środowisko i konflikty społeczne
- jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia roli inżyniera geodety, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych
- ma świadomość roli społecznej w kształtowaniu etosu własnego zawodu, zachowania jego dorobku i tradycji