



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Modelowy program praktycznej nauki zawodu opracowany w ramach umowy nr: UDA-POWR.02.15.00-00-1011/18-00 z dnia 14 sierpnia 2018 r. o dofinansowanie projektu pn.: Nasz Uczeń Nasz Pracownik – opracowanie modelowego programu praktycznej nauki zawodu dla branży budowlanej realizowanej w ramach Osi Priorytetowej II Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020

MODELOWY PROGRAM PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU TECHNIK GEODETA

Program o strukturze spiralnej

SYMBOL CYFROWY ZAWODU 311104

KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE:

BUD.18. Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów

BUD.19. Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z katastrzem i gospodarką nieruchomościami

Warszawa 2019 r.



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Kierownik projektu

Magdalena Lewandowska, Polski Związek Pracodawców Budownictwa w Warszawie

Ekspert ds. modelowych programów praktycznej nauki zawodu/Redaktor

Katarzyna Majewska-Mrówczyńska, Zespół Szkół Architektoniczno-Budowlanych i Licealnych im. Stanisława Noakowskiego w Warszawie

Ekspert ds. prawa oświatowego

Iwona Greiner, Kuratorium Oświaty w Warszawie

Ekspert ds. zasad zapewnienia jakości kształcenia praktycznego

Danuta Rak

Specjalista ds. treści nauczania

Katarzyna Nawrot

STRUKTURA MODELOWEGO PROGRAMU PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

1. Tygodniowy/semestralny rozkład zajęć z podziałem na rodzaje praktycznej nauki zawodu
2. Wstęp do programu
 - 2.1. Opis zawodu
 - 2.2. Opis pracy i sposobu jej wykonywania
 - 2.3. Środowisko pracy (warunki pracy, maszyny i narzędzia pracy, zagrożenia, organizacja pracy)
 - 2.4. Charakterystyka programu
 - 2.5. Założenia programowe
3. Zadania zawodowe
4. Programy nauczania dla poszczególnych zajęć praktycznej nauki zawodu
 - 4.1. Nazwa zajęć praktycznej nauki zawodu
 - 4.2. Cele ogólne
 - 4.3. Cele operacyjne
 - 4.4. Materiał nauczania – plan wynikowy zgodnie z załączonym schematem
 - 4.4.1. Działy programowe
 - 4.4.2. Temat jednostki metodycznej
 - 4.4.3. Wymagania programowe (podstawowe, ponadpodstawowe)
 - 4.4.3.1. Procedury osiągnięcia celów kształcenia, propozycje metod nauczania, środków dydaktycznych, obudowa dydaktyczna, warunki realizacji
 - 4.4.3.2. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza
 - 4.4.3.3. Sposoby ewaluacji przedmiotu
5. Sposoby ewaluacji modelowego programu praktycznej nauki zawodu
6. Możliwości podjęcia pracy w zawodzie



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



7. Zalecana literatura do zawodu, obowiązujące podstawy prawne

8. Słownik podstawowych pojęć i definicji

1. TYGODNIOWY/SEMESTRALNY ROZKŁAD ZAJĘĆ
 Z PODZIAŁEM NA RODZAJ ZAJĘĆ PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

Nazwa i symbol cyfrowy zawodu: Technik geodeta 311104 (5-letnie technikum)													
Nazwa i symbol kwalifikacji:													
BUD.18. Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów. K1													
BUD.19. Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z katastrzem i gospodarką nieruchomościami. K2													
Nazwa zajęć praktycznej nauki zawodu	Liczba godzin w poszczególnych semestrach/latach nauki										Razem	Uwagi o realizacji	
	I	II	III	IV	V								
BUD.18. Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów													
Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów.	6	6	3	3	3	3						$(2 \times 6 + 4 \times 3) \times 15 = 360$	
Sporządzanie opracowań kartograficznych	1	1	1	1	1	1						$(6 \times 1) \times 15 = 90$	
Wykonywanie geodezyjnych pomiarów kontrolnych obiektów budowlanych i urządzeń technicznych			2	2								$(2 \times 2) \times 15 = 60$	
Wykonywanie prac związanych z geodezyjną obsługą inwestycji budowlanych					2	2						$(2 \times 2) \times 15 = 60$	
Praktyka zawodowa							4 tyg.					140	praktyka w II semestrze klasy trzeciej,
BUD.19. Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z katastrzem i gospodarką nieruchomościami													
Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z gospodarką nieruchomościami								1	1	4		$(2 \times 1 + 1 \times 4) \times 15 = 90$	

Zakładanie, modernizacja i aktualizacja katastru nieruchomości							2	2	2		(3x2)x15 = 90	
Praktyka zawodowa							4 tyg.				140	praktyka w II semestrze klasy czwartej

Kwalifikacja K1:

Klasa I

1 dzień w tygodniu po 7 godz. w Centrach Kształcenia Zawodowego, warsztatach szkolnych, pracowniach szkolnych, placówkach doskonalenia ustawicznego lub u pracodawcy przez 30 tygodni.

Klasa II

1 dzień w tygodniu po 6 godz. Centrach Kształcenia Zawodowego, warsztatach szkolnych, pracowniach szkolnych, placówkach doskonalenia ustawicznego lub u pracodawcy przez 30 tygodni.

Klasa III

1 dzień w tygodniu po 6 godz. Centrach Kształcenia Zawodowego, warsztatach szkolnych, pracowniach szkolnych, placówkach doskonalenia ustawicznego lub u pracodawcy przez 30 tygodni.

Egzamin potwierdzający kwalifikację zawodową BUD.18. Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów odbywa się na końcu cyklu nauczania w klasie trzeciej.

Kwalifikacja K2:

Klasa IV

1 dzień w tygodniu po 3 godz. Centrach Kształcenia Zawodowego, warsztatach szkolnych, pracowniach szkolnych, placówkach doskonalenia ustawicznego lub u pracodawcy przez 30 tygodni.

Klasa V

pierwsze półrocze 1 dzień w tygodniu po 6 godz. Centrach Kształcenia Zawodowego, warsztatach szkolnych, pracowniach szkolnych, placówkach doskonalenia ustawicznego lub u pracodawcy przez 15 tygodni.

Egzamin potwierdzający kwalifikację zawodową BUD.19. Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z katastrem i gospodarką nieruchomościami odbywa się na koniec I semestru w klasie piątej.

2. WSTĘP DO PROGRAMU

2.1. OPIS ZAWODU

TECHNIK GEODETA, SYMBOL CYFROWY ZAWODU 311104

Branża budowlana

Poziom 4. Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla zawodu jako kwalifikacji pełnej

Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie:

BUD.18. Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów

BUD.19. Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z katastrem i gospodarką nieruchomościami.

Poziom 4. Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla kwalifikacji BUD.18. Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów

Poziom 4. Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla kwalifikacji BUD.19. Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z katastrem i gospodarką nieruchomościami.

Klasyfikacja zawodów szkolnictwa zawodowego przewiduje możliwość kształcenia w tym zawodzie:

- od roku szkolnego 2019/2020 w 5-letnim technikum na podbudowie ośmioletniej szkoły podstawowej i 4 letnim technikum na podbudowie gimnazjum,
- w szkole policealnej,
- na kwalifikacyjnych kursach zawodowych (KKZ) na podstawie programu nauczania opracowanego według podstawy programowej.

Dalsze kształcenie jest możliwe na uczelniach wyższych technicznych.

Technik geodeta dostarcza niezbędnych danych graficznych i opisowych o nieruchomościach dla potrzeb gospodarki kraju, osób fizycznych i instytucji. Geodeci wykonują mapy (np. mapę zasadniczą, ewidencyjną, topograficzną) oraz dokumentację o charakterze prawnym. Geodeci aktualizują już istniejące mapy, ewidencję gruntów i budynków oraz inne bazy danych o charakterze przestrzennym i opisowym. Biorą udział w procesach budowlanych różnego rodzaju inwestycji. Ich praca jest niezbędna zarówno na początku inwestycji przy dokładnym wskazaniu miejsca lokalizacji jak i po zakończeniu w celu zaktualizowania mapy zasadniczej. Geodeci dokonują pomiaru odkształceń i przemieszczeń budowli w trakcie budowy i eksploatacji. Wykonują analizy, pomiary i opracowania do celów prawnych wynikające z: rozgraniczeń nieruchomości, scaleń i podziałów nieruchomości, scaleń i wymiany gruntów, wywłaszczeń i innych. Podczas swojej pracy wykorzystują elektroniczne instrumenty geodezyjne do pomiaru odległości, kątów i wysokości obiektów. Korzystają z nowoczesnych technologii pomiarowych satelitarnych i skaningu laserowego. Efekty pomiarów opracowują korzystając z branżowego oprogramowania geodezyjnego. Geodeci znajdują zatrudnienie w firmach geodezyjnych, budowlanych (budownictwo drogowe, kolejowe, mieszkaniowe, przemysłowe), w jednostkach administracji rządowej i samorządowej jak również bardzo często prowadzą działalność gospodarczą realizując zlecenia dla firm i osób prywatnych. Zgodnie z postulatami pracodawców absolwent technikum geodezyjnego jest przygotowany do rzetelnej i sumiennej pracy w zespole, prowadzenia działalności gospodarczej oraz znajomości zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, a także swobodnego posługiwania się językiem obcym zawodowym.

2.2. OPIS PRACY I SPOSOBU JEJ WYKONANIA

Technik geodeta realizuje zadania zawodowe związane z zakładaniem i pomiarem osnów pomiarowych oraz wykonywaniem pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych terenu, sporządzaniem opracowań geodezyjnych i kartograficznych na podstawie danych pomiarowych lub projektowych, wykonywaniem pomiarów realizacyjnych, geodezyjną inwentaryzacją powykonawczą, pomiarem kontrolnym obiektów budowlanych i urządzeń technicznych oraz opracowywaniem wyników tych pomiarów. Zajmuje się również wznawianiem znaków granicznych i wyznaczaniem punktów granicznych, wykonywaniem podziałów i rozgraniczeń nieruchomości, scaleniami i wymianą gruntów, scaleniami i podziałem nieruchomości oraz wywłaszczeniami nieruchomości, aktualizacją i modernizacją bazy danych katastru nieruchomości oraz prowadzeniem i aktualizacją danych państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik geodeta powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

1. W zakresie kwalifikacji BUD.18. Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów:
 - a) zakładania i pomiaru osnów pomiarowych oraz wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych terenu,
 - b) sporządzania opracowań geodezyjnych i kartograficznych na podstawie danych pomiarowych lub projektowych,
 - c) wykonywania pomiarów realizacyjnych, geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, pomiarów kontrolnych obiektów budowlanych i urządzeń technicznych oraz opracowywania wyników tych pomiarów;

2. W zakresie kwalifikacji BUD.19. Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z katastrzem i gospodarką nieruchomościami:

- a) wznawiania znaków granicznych i wyznaczania punktów granicznych, wykonywania podziałów i rozgraniczeń nieruchomości, scaleń i wymiany gruntów, scaleń i podziałów nieruchomości oraz wywłaszczeń nieruchomości,
- b) aktualizacji i modernizacji bazy danych katastru nieruchomości, wprowadzania danych do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego oraz ich aktualizacji.

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik geodeta potrafi:

- posługiwać się jednostkami miar stosowanymi w pracach geodezyjnych,
- korzystać z układów współrzędnych stosowanych w geodezji i kartografii,
- posługiwać się różnymi rodzajami map i rozpoznawać znaki kartograficzne,
- dobrać instrumenty, metody i techniki pomiaru do wymaganej dokładności prac pomiarowych, obsługiwać instrumenty i sprzęt geodezyjny,
- wykonywać analitycznie obliczenia geodezyjne,
- stosować przepisy prawa geodezyjnego i kartograficznego, prawa administracyjnego i cywilnego,
- ustalać lokalizację i utrzymywać punkty poziomej i wysokościowej osnowy pomiarowej, przeprowadzać wywiad terenowy,
- wykonywać pomiary punktów sytuacyjnej i wysokościowej osnowy pomiarowej oraz opracować dokumentację geodezyjną tych pomiarów,
- wykonywać pomiary sytuacyjne i wysokościowe szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu i obliczyć ich współrzędne,
- oceniać dokładność wykonanych prac pomiarowych, obliczeniowych i kartograficznych,
- sporządzać mapy w systemie analogowym i cyfrowym,
- korzystać z istniejących map, baz danych przestrzennych oraz innych opracowań kartograficznych i fotogrametrycznych,
- zakładać i aktualizować bazę danych obiektów topograficznych „BDOT500” oraz bazę danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu,
- sporządzać profile i przekroje terenu na podstawie przetworzonych danych pomiarowych,
- wprowadzać dane do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego oraz dokonywać ich aktualizacji,
- opracować geodezyjnie projekty zagospodarowania działek lub terenu obiektów budowlanych i sieci uzbrojenia terenu,
- projektować stabilizować i pomierzyć punkty geodezyjnej osnowy realizacyjnej,
- wytyczać położenie elementów projektowanych obiektów budowlanych oraz sporządzać dokumentację tyczenia,
- prowadzić geodezyjną obsługę obiektów budowlanych i sieci uzbrojenia terenu w trakcie realizacji inwestycji,
- wykonywać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą obiektów budowlanych i sieci uzbrojenia terenu oraz sporządzić dokumentację,
- lokalizować punkty niezbędne do wyznaczenia przemieszczeń i odkształceń, wykonać pomiary punktów kontrolowanych,
- obliczać przemieszczenia, odkształcenia i geometrię obiektów budowlanych,
- opracować wyniki, sporządzić dokumentację i ocenić dokładność wykonania pomiarów kontrolnych,
- korzystać z gleboznawczej klasyfikacji gruntów i danych ewidencji gruntów i budynków,
- sprawdzić stan prawny nieruchomości w księgach wieczystych i korzystać z dokumentacji prawnej katastru nieruchomości,
- wykonywać czynności związane z modernizacją bazy danych ewidencji gruntów i budynków,
- sporządzić i skompletować dokumentację geodezyjną dotyczącą ustalenia przebiegu granic działek ewidencyjnych,

- odszukać punkty graniczne i dokonać ich pomiaru oraz sporządzić dokumentację do celów prawnych,
- wykonywać czynności związane ze wznowieniem znaków granicznych, wyznaczeniem punktów granicznych, podziałem nieruchomości, rozgraniczeniem nieruchomości, scaleniem i wymianą gruntów, scaleniem i podziałem nieruchomości.

2.3. ŚRODOWISKO PRACY

Praca w zawodzie technik geodeta w zakresie prac geodezyjnych (pomiar) wykonywana jest przede wszystkim na zewnątrz natomiast w zakresie opracowywania wyników pomiaru w przeważającym czasie wykonywana w pomieszczeniach.

Godziny pracy technika związane są z potrzebami realizowanego zadania, mogą wynosić zgodnie z Kodeksem Pracy 8 godzin, jednak w niektórych przypadkach mogą być ustalane inaczej, również w dni wolne.

Technik geodeta, w zależności od wykonywanych czynności pracuje samodzielnie lub w zespole. Często kontaktuje się z inwestorami i kierownikami budów. Zdecydowana większość techników pracuje w firmach wykonujących geodezyjną obsługę inwestycji budowlanych. Na terenie budowy zagrożenie stwarzają m.in. wykopy i maszyny budowlane. Dużym zagrożeniem podczas wykonywania prac w pasie drogowym lub kolejowym stanowi ruch pojazdów. Występują również utrudnienia związane z warunkami atmosferycznymi (opady deszczu, śniegu, niskie i wysokie temperatury, wiatr). Technik geodeta powinien mieć zdolności manualne i techniczne przydatne podczas pracy przy posługiwaniu się różnymi instrumentami geodezyjnymi. Powinien być odpowiedzialny i zdyscyplinowany, a także dokładny przy wykonywaniu zadań, co jest podstawą jakości pracy. Przeciwwskazaniami do wykonywania zawodu są wszystkie choroby ograniczające sprawność ruchową, choroby układu kostno-stawowego oraz układu oddechania, w tym alergie.

2.4 CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU

Program nauczania dla zawodu technik geodeta 311104 przeznaczony jest do realizacji w technikum. Jest to program nauczania o spiralnym układzie treści, gdzie materiał nauczania ułożony został od najprostszych treści po bardziej złożone. Umożliwia to powrót do treści zrealizowanych na początku edukacji w szkole, aby je poszerzyć na kolejnym etapie nauki w celu kształtowania umiejętności wykonania czynności związanych z realizacją zadań zawodowych. Ponadto taki układ nauczania utrwała poznane wcześniej treści i ułatwia zdanie egzaminu kwalifikacyjnego.

Program nauczania dla zawodu technik geodeta uwzględnia aktualny stan wiedzy o zawodzie ze szczególnym zwróceniem uwagi na nowe technologie. W programie nauczania dla zawodu uwzględniono powiązania z kształceniem ogólnym polegające na wcześniejszym osiągnięciu efektów kształcenia w zakresie przedmiotów ogólnokształcących stanowiących podbudowę dla kształcenia w zawodzie. Dotyczy to przede wszystkim takich przedmiotów jak: matematyka, fizyka, podstawy przedsiębiorczości i edukacja dla bezpieczeństwa. Treści korelują się ze sobą w ramach przedmiotów i są realizowane w postaci kształcenia teoretycznego oraz praktycznego.

Okres realizacji:

5 – lat na podbudowie ośmioletniej szkoły podstawowej,

4 – lata na podbudowie gimnazjum.

2.5. ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE

Zawód technik geodeta należy do grupy poszukiwanych zawodów w kraju i za granicą. Pracodawcy w kraju oczekują na profesjonalnie przygotowanych absolwentów technikum szybko dostosowujących się do zmieniających się technologii. W ich ocenie poza kwalifikacjami zawodowymi, ważne są także kompetencje personalne i społeczne. Wraz z dynamicznym rozwojem sieci infrastruktury drogowej, kolejowej i powstawaniem nowych inwestycji budowlanych, istnieje duże zapotrzebowanie na techników geodetów.

Technik geodeta to zawód bardzo uniwersalny, realizuje zadania zawodowe związane z wykonywaniem pomiarów realizacyjnych, geodezyjną inwentaryzacją powykonawczą, pomiarami kontrolnymi obiektów budowlanych i urządzeń technicznych. Realizuje również zadania związane ze wznawianiem znaków granicznych i wyznaczaniem punktów granicznych, wykonywaniem podziałów i rozgraniczeń nieruchomości, scaleń i wymiany gruntów, scaleń i podziałów nieruchomości oraz wywłaszczeniem nieruchomości.

Absolwenci tego kierunku ze względu na szeroki zakres uprawnień do wykonywania prac, znajdują zatrudnienie w firmach geodezyjnych, projektowych oraz budowlanych. Zapotrzebowanie na pracowników w tym zawodzie obserwuje się zarówno w Polsce, jak i innych krajach Unii Europejskiej. Osoby przedsiębiorcze mogą prowadzić własną działalność gospodarczą.

3. ZADANIA ZAWODOWE

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik geodeta powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

1. W zakresie kwalifikacji BUD.18. Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów:
 - a) zakładanie i pomiar osnów pomiarowych oraz wykonywanie pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych terenu,
 - b) sporządzanie opracowań geodezyjnych i kartograficznych na podstawie danych pomiarowych lub projektowych,
 - c) wykonywanie pomiarów realizacyjnych, geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, pomiarów kontrolnych obiektów budowlanych i urządzeń technicznych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów;
2. W zakresie kwalifikacji BUD.19. Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z katastrzem i gospodarką nieruchomościami:
 - c) wznawianie znaków granicznych i wyznaczanie punktów granicznych, wykonywanie podziałów i rozgraniczeń nieruchomości, scalenie i wymiany gruntów, scalenie i podział nieruchomości oraz wywłaszczenie nieruchomości,

- d) aktualizacja i modernizacja bazy danych katastru nieruchomości,
- e) wprowadzanie danych do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego oraz ich aktualizacja.

4. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej w sprawie ramowych planów nauczania w technikum minimalny wymiar godzin na kształcenie zawodowe wynosi:

BUD.18. Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów – 1000 godzin z czego na kształcenie zawodowe praktyczne zostanie przeznaczony minimum **500 godzin**.

BUD.19. Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z katastrami i gospodarką nieruchomościami – 360 godzin z czego na kształcenie zawodowe praktyczne zostanie przeznaczony minimum **180 godzin**.

Szkoła powinna uwzględnić zajęcia praktyczne w rzeczywistych warunkach pracy w wymiarze co najmniej 50 % godzin przeznaczonych na kształcenie zawodowe praktyczne.

4.1. NAZWA ZAJĘĆ PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

W zawodzie technik geodeta zostały wyodrębnione dwie kwalifikacje:

BUD.18. Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów

BUD.19. Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z katastrami i gospodarką nieruchomościami

Przedmioty praktyczne:

Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów – **zajęcia praktyczne – 350 godzin**

Sporządzanie opracowań kartograficznych – **pracownia – 90 godzin**

Wykonywanie prac związanych z geodezyjną obsługą inwestycji budowlanych – **pracownia – 300 godzin**

Wykonywanie geodezyjnych pomiarów kontrolnych obiektów budowlanych i urządzeń technicznych – **zajęcia praktyczne – 70 godzin**

Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów, sporządzanie opracowań kartograficznych i wykonywanie prac związanych z geodezyjną obsługą inwestycji budowlanych – **praktyka zawodowa – 140 godzin**

Zakładanie, modernizacja i aktualizacja katastru nieruchomości – **pracownia – 110 godzin**

Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z gospodarką nieruchomościami – **pracownia – 210 godzin**

Zakładanie, modernizacja i aktualizacja katastru nieruchomości i wykonywanie prac geodezyjnych związanych z gospodarką nieruchomościami – **praktyka zawodowa – 140 godzin**

4.2. CELE OGÓLNE ZAWODU

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy.

Zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają w szczególności: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.

W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych. Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów szkół kształcących w zawodach, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy.

W procesie kształcenia zawodowego są podejmowane działania wspomagające rozwój każdego uczącego się, dostosowanie do jego potrzeb i możliwości, ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnych ścieżek edukacji i kariery, możliwości podnoszenia poziomu wykształcenia i kwalifikacji zawodowych oraz zapobiegania przedwczesnemu kończeniu nauki.

Celem praktycznej nauki zawodu jest nabycie przez praktykanta nowych lub pogłębienie posiadanych już (nabytych w szkole) umiejętności, zachowań, które są potrzebne, a nawet niezbędne podczas wykonywania zawodu. Wszystkie umiejętności poznane w środowisku pracy mają wpływ na ukształtowanie i merytoryczne przygotowanie absolwenta (przyszłego pracownika). Praktyki zawodowe są najlepszym i jedynym sposobem na zrealizowanie części procesu kształcenia, który ma przygotować absolwenta do dobrego wykonywania zawodu. Elastycznemu reagowaniu systemu kształcenia zawodowego na potrzeby rynku pracy, jego otwartości na uczenie się przez całe życie oraz mobilności edukacyjnej i zawodowej absolwentów ma służyć wyodrębnienie kwalifikacji w poszczególnych zawodach wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego. Opracowany program nauczania pozwoli na osiągnięcie powyższych celów ogólnych kształcenia zawodowego.

Cele ogólne zajęć praktycznych:

- pogłębienie i poszerzenie umiejętności zdobytych przez ucznia w szkole i nabycie nowych umiejętności przez praktyczne rozwiązywanie rzeczywistych zadań zawodowych,
- nabycie prawidłowych zachowań potrzebnych w środowisku pracy /praca w zespole/, należyty stosunek do pracy i innych pracowników, z którymi praca jest wykonywana,
- zapoznanie ucznia/praktykanta z organizacją i funkcjonowaniem instytucji oraz jego komórek związanych z realizacją zadań bezpośrednio związanych z kierunkiem kształcenia,

- zapoznanie z wyposażeniem technicznym oraz technologiami wykonywania zadań zawodowych,
- poznanie środowiska zawodowego w danej branży oraz zasad etyki zawodowej.

4.3. CELE OPERACYJNE ZAWODU

Cele operacyjne są formułowane jako zamierzone osiągnięcia uczniów w procesie nauczania. Wskazują te czynności, które powinny być przez absolwenta opanowane po zakończeniu zajęć praktycznych .

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik geodeta potrafi:

- 1) Przewidywać zagrożenia i stosować środki ochrony dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy,
- 2) Planować zadania zawodowe dla wyuczonej kwalifikacji,
- 3) Organizować stanowisko pracy,
- 4) Wykonywać zadania zawodowe w oparciu o wskazane materiały i technologię,
- 5) Stosować materiały, sprzęt i narzędzia,
- 6) Posługiwać się dokumentacją techniczną,
- 7) Udzielać pierwszej pomocy.

4.4. MATERIAŁ NAUCZANIA

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO W KWALIFIKACJACH WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE

BUD.18. Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
BUD.18.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
BUD.18.2. Podstawy geodezji	130
BUD.18.3. Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów	350
BUD.18.4. Sporządzanie opracowań kartograficznych	90
BUD.18.5. Wykonywanie prac związanych z geodezyjną obsługą inwestycji budowlanych	300

BUD.18.6. Wykonywanie geodezyjnych pomiarów kontrolnych obiektów budowlanych i urzędzeń technicznych	70
BUD.18.7. Język obcy zawodowy	30
Razem	1000

BUD.19. Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z katastrem i gospodarką nieruchomościami	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
BUD.19.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	10
BUD.19.2. Zakładanie, modernizacja i aktualizacja katastru nieruchomości	110
BUD.19.3. Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z gospodarką nieruchomościami	210
BUD.19.4. Język obcy zawodowy	30
Razem	360

Nauczyciel wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinien stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

Jednostki efektów kształcenia: podstawy geodezji, język obcy zawodowy w całości realizowane w kształceniu zawodowym teoretycznym.

Przedmiot: Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów – zajęcia praktyczne

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Min. liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
BUD.18.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy.	1. Wykonywanie zadań zawodowych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii.	10	– wymienić przepisy prawa określające wymagania i obowiązki w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii,	– przeciwdziałać zagrożeniom dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związanym z wykonywaniem robót geodezyjnych,	Klasa I

			<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić regulacje wewnątrzzakładowe określające zasady postępowania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii, – zcharakteryzować podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią pracy, – rozróżnić znaki i sygnały związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową i ochroną środowiska. 	<ul style="list-style-type: none"> – przygotować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii, z uwzględnieniem specyfiki wykonywanego zadania zawodowego, – identyfikować potencjalne zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi oraz mienia i środowiska, – przygotować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii, z uwzględnieniem specyfiki wykonywanego zadania zawodowego, – stosować się do zaleceń wynikających ze znaków i sygnałów związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową i ochroną środowiska, – organizować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, – uzasadnić potrzebę stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania prac geodezyjnych. 	
	2. Zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.	5	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, – wymienić obowiązki i uprawnienia instytucji oraz służb działających 	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić obowiązki i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony środowiska i ochrony przeciwpożarowej, 	Klasa I

			w zakresie ochrony pracy, ochrony środowiska i ochrony przeciwpożarowej.	<ul style="list-style-type: none"> – stosować się do zaleceń i poleceń instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w przypadku zaistnienia zagrożenia. 	
	3. Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.	4	<ul style="list-style-type: none"> – określić prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, – określić prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, – określić osoby odpowiedzialne za przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. 	<ul style="list-style-type: none"> – wskazać konsekwencje nieprzestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. 	Klasa I
	4. Skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka.	4	<ul style="list-style-type: none"> – określić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych, – wskazać tryb postępowania w przypadku zetknięcia się z czynnikami szkodliwym, – opisać skutki oddziaływania czynników szkodliwych występujących w pracy. 	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić czynniki szkodliwe i zagrożenia występujące w pracy, – rozpoznać objawy oddziaływania czynników szkodliwych występujących w pracy, – wymienić sposoby zapobiegania zagrożeniom występującym w pracy. 	Klasa I
	5. Udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w stanach zagrożenia zdrowia i życia.	7	<ul style="list-style-type: none"> – opisać podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego, – ocenić sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego, 	<ul style="list-style-type: none"> – zaprezentować udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotoki, zmiążdżenia, amputacje, złamania, oparzenia, – zaprezentować udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych 	Klasa I

			<ul style="list-style-type: none"> – zabezpieczyć siebie, uszkodzonego i miejsce wypadku, – ułożyć uszkodzonego w pozycji bezpiecznej, – powiadomić odpowiednie służby. 	<p>stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar,</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykonać resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji. 	
BUD.18.3. Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów.	1. Lokalizacja i utwalenie punktów poziomej i wysokościowej osnowy pomiarowej.	30	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić elementy mające wpływ na lokalizację punktów pomiarowej osnowy sytuacyjnej, – sporządzić projekt pomiarowej osnowy sytuacyjnej, – rozróżnić rodzaje stabilizacji punktów pomiarowej osnowy sytuacyjnej, – wymienić elementy mające wpływ na lokalizację punktów pomiarowej osnowy wysokościowej, – sporządzić projekt pomiarowej osnowy wysokościowej, – rozróżnić rodzaje stabilizacji punktów pomiarowej osnowy wysokościowej, – wskazać elementy opisu topograficznego punktu osnowy. 	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać sposób stabilizacji lub markowania punktów osnowy pomiarowej do rodzaju terenu i przeznaczenia punktu osnowy, – określić cel sporządzania opisu topograficznego punktu osnowy, – sporządzić opisy topograficzne punktów osnowy pomiarowej zgodnie z przepisami prawa. 	Klasa I
	2. Instrumenty, metody i techniki pomiaru.	40	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić instrumenty pomiarowe i sprzęt geodezyjny wykorzystywany w pomiarach sytuacyjnych i wysokościowych, – dobrać instrumenty pomiarowe i sprzęt geodezyjny do metody wykonania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych, 	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać metodę i technikę pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych do wymaganej dokładności pomiarów, – obliczyć średni błąd pomiaru na podstawie wzoru, jako miarę dokładności pomiaru. 	Klasa I

			<ul style="list-style-type: none"> – określić metody pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych. 		
	3. Wywiad terenowy oraz odszukanie w terenie punktów osnowy geodezyjnej i pomiarowej.	30	<ul style="list-style-type: none"> – określić cel wykonywania wywiadu terenowego, – odczytać dane z opisu topograficznego, – zidentyfikować miary z opisu topograficznego i wskazać położenie punktu osnowy, – wyznaczyć położenie punktów osnowy. 	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać wywiad terenowy, – nanieść wyniki wywiadu terenowego na kopię mapy zasadniczej i ewidencyjnej, – porównać treść mapy zasadniczej i ewidencyjnej ze stanem faktycznym w terenie. 	Klasa I
	4. Pomiary punktów sytuacyjnej i wysokościowej osnowy pomiarowej.	50	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać pomiar kątów poziomych i długości w konstrukcjach kątowno-liniowych (ciągi poligonowe, wcięcia) metodami tradycyjnymi, – wykonać pomiar kątów poziomych i długości w konstrukcjach kątowno-liniowych metodami satelitarnymi, – wykonać pomiar różnic wysokości w ciągach niwelacyjnych metodą niwelacji geometrycznej i trygonometrycznej. 	<ul style="list-style-type: none"> – sprawdzić parametry geometrii układu satelitów podczas pomiaru punktów osnowy sytuacyjnej i wysokościowej metodami satelitarnymi, – dobrać metodę pomiaru osnowy sytuacyjnej do rodzaju terenu i wymaganej dokładności, – określić warunki pomiaru osnowy sytuacyjnej i wysokościowej metodami satelitarnymi, – dobrać metodę pomiaru osnowy wysokościowej do rodzaju terenu i wymaganej dokładności, – podać dokładność pomiarów kątowych i liniowych w zależności od zastosowanej metody pomiaru, – skontrolować prawidłowość uzyskanych wyników podczas wykonywania obliczeń w dziennikach obliczeniowych, 	Klasa II

				<ul style="list-style-type: none"> – porównać uzyskane wyniki obliczeń z wartościami dopuszczalnymi. 	
	5. Dokumentacja geodezyjna pomiarów sytuacyjnej i wysokościowej osnowy pomiarowej.	40	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać szkic pomiarowej osnowy sytuacyjnej i wysokościowej, – skartować położenie punktów osnowy pomiarowej na mapach przeglądowych, – określić skład operatu technicznego osnowy pomiarowej, – sporządzić sprawozdanie techniczne z pomiaru osnowy pomiarowej, – skompletować operat techniczny z pomiaru osnowy pomiarowej. 	<ul style="list-style-type: none"> – obliczyć dzienniki pomiarowe z pomiaru pomiarowej osnowy sytuacyjnej i wysokościowej, – wygenerować raporty na podstawie danych pomiarowych. 	Klasa II
	6. Współrzędne punktów sytuacyjnej i wysokościowej osnowy pomiarowej.	40	<ul style="list-style-type: none"> – obliczyć współrzędne prostokątne płaskie punktów pomiarowej osnowy sytuacyjnej w dziennikach i programach obliczeniowych, – obliczyć wysokości punktów pomiarowej osnowy wysokościowej w dziennikach i programach obliczeniowych, – wykonać kontrolę podczas obliczania współrzędnych prostokątnych płaskich i wysokości punktów osnowy pomiarowej, – sporządzić wykaz współrzędnych punktów osnowy pomiarowej. 	<ul style="list-style-type: none"> – wyrównać sieci osnowy pomiarowej z punktem węzłowym w dziennikach obliczeniowych, – wyrównać sieci osnowy pomiarowej przy użyciu oprogramowania komputerowego, – sporządzić raporty z wykonanych obliczeń współrzędnych punktów osnowy pomiarowej, – określić dokładność uzyskanych wyników na podstawie wartości błędów obliczonych przy użyciu oprogramowania geodezyjnego. 	Klasa II
	7. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu.	40	<ul style="list-style-type: none"> – przyporządkować szczegóły terenowe do określonej grupy dokładnościowej, – określić dokładność pomiaru szczegółów terenowych, 	<ul style="list-style-type: none"> – określić warunki sygnalizowania punktów do pomiaru, – dobrać metody wykonywania pomiaru sieci uzbrojenia terenu w zależności od warunków, 	Klasa III

			<ul style="list-style-type: none"> – określić metody pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych, – rozróżnić dane pomiarowe w zależności od metody pomiaru szczegółów terenowych, – wykonać pomiar sieci uzbrojenia terenu różnymi metodami, – obliczyć wartość błędów obserwacji jednakowo i niejednakowo dokładnych. 	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać metodę pomiaru do celu i wymaganej dokładności wykonywanego zadania, – zastosować zasady generalizacji szczegółów terenowych podczas pomiaru sytuacyjnego, – zastosować pomiar kontrolny szczegółów terenowych i sieci uzbrojenia terenu, – obliczyć błędy średnie położenia i wysokości punktów na podstawie podanych wzorów, – przeanalizować wyniki wykonanych pomiarów i obliczeń. 	
	8. Współrzędne szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu na podstawie danych pomiarowych.	40	<ul style="list-style-type: none"> – obliczyć współrzędne płaskie prostokątne punktów pomierzonych różnymi metodami w dziennikach obliczeniowych, – obliczyć wysokości punktów pomierzonych różnymi metodami w dziennikach obliczeniowych, – obliczyć współrzędne punktów w programach obliczeniowych na podstawie danych pomiarowych. 	<ul style="list-style-type: none"> – sporządzić raporty z wykonanych obliczeń współrzędnych szczegółów terenowych i sieci uzbrojenia terenu, – skontrolować obliczenia współrzędnych szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu w dziennikach obliczeniowych. 	Klasa III
	9. Dokumentacja geodezyjna pomiarów szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu.	40	<ul style="list-style-type: none"> – sporządzić szkice polowe podczas wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych, – dobrać dziennik pomiarowy do zastosowanej metody pomiaru, – uzupełnić dane w dziennikach pomiarowych zgodnie z zastosowaną metodą pomiaru, 	<ul style="list-style-type: none"> – wygenerować raporty z pomiaru różnymi metodami, – skompletować operat techniczny z pomiaru szczegółów terenowych i sieci uzbrojenia terenu. 	Klasa III

			<ul style="list-style-type: none"> – wymienić skład operatu technicznego z pomiaru szczegółów terenowych i sieci uzbrojenia terenu. 		
BUD.18.4. Sporządzanie opracowań kartograficznych.	1. Mapy analogowe, cyfrowe i bazy danych przestrzennych.	30	<ul style="list-style-type: none"> – określić funkcję i przydatność przyborów kreślarskich do kartowania na różnych podkładach, – zastosować zasady generalizacji jakościowej i ilościowej treści mapy, – dobrać metody prezentacji danych do rodzaju przedstawianych na mapie zjawisk i obiektów terenowych, – określić treść, formę i przeznaczenie wielkoskalowych map gospodarczych, zwłaszcza mapy zasadniczej, – odczytać informacje opisowe i przestrzenne z mapy zasadniczej, – określić rodzaje i treść map tematycznych, – określić przydatność opracowań kartograficznych i fotogrametrycznych do realizowanego zadania, – wymienić rodzaje zniekształceń i deformacji materiałów kartograficznych, – dobrać metody korygowania do różnych rodzajów zniekształceń i deformacji materiałów kartograficznych, 	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać redakcję mapy zasadniczej zgodnie z zasadami, przy wykorzystaniu symboli i rodzajów linii w geodezyjnym programie komputerowym, – wykonać redakcję map tematycznych według zadanych kryteriów, – ocenić dokładność i kartometryczność opracowań kartograficznych i fotogrametrycznych, – skalibrować cyfrowe obrazy rastrowe map analogowych do układu współrzędnych prostokątnych płaskich, – zwektoryzować mapy o różnej treści, – skontrolować poprawność kartowania map. 	Klasa II

			<ul style="list-style-type: none"> – określić wpływ deformacji materiałów kartograficznych na dokładność pomiarów kartometrycznych. 		
	2. Baza danych obiektów topograficznych i baza danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu.	30	<ul style="list-style-type: none"> – posłużyć się katalogiem symboli i typów linii przyjętym do stosowania w BDOT500, – określić obiekty i klasy obiektów oraz powiązania między różnymi typami obiektów BDOT500, – kreślić obiekty BDOT500 przy użyciu dedykowanego programu komputerowego, – posłużyć się katalogiem symboli i typów linii przyjętym do stosowania w Geodezyjnej Ewidencji Sieci Uzbrojenia Terenu (GESUT), – określić obiekty i klasy obiektów oraz powiązania między różnymi typami obiektów GESUT, – kreślić obiekty GESUT przy użyciu przeznaczonego do tego celu programu komputerowego, – wskazać formaty plików danych przekazywanych do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. 	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić atrybuty obiektów BDOT500 i metadane na podstawie schematu gml, – edytować atrybuty i położenia obiektów istniejących w bazie BDOT500, – zaktualizować położenie i dane opisowe obiektów BDOT500, – rozróżnić atrybuty obiektów GESUT i metadane na podstawie schematu gml, – edytować atrybuty i położenia obiektów istniejących w bazie GESUT, – przygotować komputerowe pliki wymiany danych w obowiązujących formatach, – przeprowadzić import plików w programach geodezyjnych do prowadzenia mapy zasadniczej, – rozróżnić dokumenty przekazywane do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, 	Klasa II
	3. Profile i przekroje terenu na podstawie przetworzonych danych pomiarowych.	30	<ul style="list-style-type: none"> – sporządzić profile i przekroje terenu na podstawie danych pomiarowych i mapy wysokościowej – dobierać metody przedstawiania rzeźby terenu do danych pomiarowych i celu sporządzenia dokumentacji 	<ul style="list-style-type: none"> – wygenerować numeryczny model terenu w geodezyjnym programie komputerowym na podstawie danych pomiarowych, – wygenerować przekroje terenu na podstawie numerycznego modelu terenu utworzonego 	Klasa III

			<ul style="list-style-type: none"> – określić cel i zasady sporządzania profili i przekrojów terenu – wykonać profile i przekroje terenu na podstawie istniejących materiałów kartograficznych 	<ul style="list-style-type: none"> – w geodezyjnym programie komputerowym, – określić numeryczny model terenu (NMT). 	
BUD.18.5. Wykonywanie prac związanych z geodezyjną obsługą inwestycji budowlanych	1. Geodezyjna dokumentacja projektowa, zagospodarowanie działek i terenów.	70	<ul style="list-style-type: none"> – obliczyć współrzędne elementów konstrukcyjnych różnymi metodami (domiarów prostokątnych, przecięć prostych), – odczytać treść dokumentacji projektowej, – rozróżnić oznaczenia stosowane w dokumentacji projektowej, – wymienić dane, które można uzyskać z dokumentacji projektowej, – wybrać z dokumentacji projektowej dane niezbędne do geodezyjnego opracowania projektu, – określić zależności geometryczne elementów konstrukcyjnych obiektów. 	<ul style="list-style-type: none"> – obliczyć miary biegunowe do wytyczenia w terenie elementów projektowanych w dziennikach i programach obliczeniowych, – obliczyć miary ortogonalne do wytyczenia w terenie elementów projektowanych w dziennikach i programach obliczeniowych, – rozróżnić sposoby kontroli tyczenia elementów projektowanych w zależności od obiektu i metody tyczenia, – obliczyć miary kontrolne tyczonego obiektu, – sporządzić szkic dokumentacyjny, – zweryfikować poprawność danych projektowych. 	Klasa II
	2. Projekt, stabilizacja, pomiar i dokumentacja geodezyjna dotycząca osnów realizacyjnych.	80	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać rodzaj osnowy realizacyjnej do obiektu, – sporządzić projekt osnowy realizacyjnej, – określić warunki lokalizacji punktów osnowy realizacyjnej, – określić metody pomiaru punktów osnowy realizacyjnej, – określić zasady wykonywania pomiarów punktów osnowy realizacyjnej w zależności od zastosowanej metody, 	<ul style="list-style-type: none"> – zaprojektować położenie punktów osnowy realizacyjnej, – określić sposoby stabilizacji punktów osnowy realizacyjnej, – dobrać sposób stabilizacji punktów osnowy realizacyjnej do rodzaju obiektu i terenu, – dobrać metodę pomiaru punktów osnowy realizacyjnej do wymaganej dokładności pomiaru, – dobrać sprzęt pomiarowy do określonej metody pomiaru, 	Klasa II

			<ul style="list-style-type: none"> – sporządzić szkice osnowy realizacyjnej zgodnie z zasadami, – obliczyć współrzędne punktów osnowy realizacyjnej w dziennikach i programach obliczeniowych, – obliczyć średnie błędy położenia punktów osnowy realizacyjnej na podstawie podanych wzorów. 	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać pomiar elementów konstrukcyjnych osnowy realizacyjnej, – porównać uzyskane średnie błędy obserwacji i położenia punktów osnowy z wartościami dopuszczalnymi, – sprawdzić zgodność wyników pomiaru z projektem osnowy realizacyjnej. 	
	3. Tyczenie projektowanych obiektów budowlanych i sieci uzbrojenia terenu.	70	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać metody tyczenia elementów obiektu w zależności od wymaganej dokładności, – wymienić elementy mające wpływ na dokładność tyczenia, – obliczyć błąd tyczenia na podstawie wzorów, – wykonać kontrolę wyznaczenia elementów obiektu w terenie, – sporządzić szkic tyczenia zgodnie z zasadami, – obliczyć dane do tyczenia projektowanych elementów obiektu, – wymienić prace geodezyjne wykonywane w procesie budowlanym, – wymienić czynności geodety potwierdzane wpisem w dzienniku budowy 	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać tyczenie elementów obiektu różnymi metodami, – wyznaczyć położenie elementów obiektu zgodnie z projektem, – wskazać położenie elementów konstrukcyjnych obiektu, – skontrolować położenie punktów wytyczonych w trakcie realizacji inwestycji, – sporządzić szkic kontroli położenia elementów konstrukcyjnych obiektów budowlanych, – wykonać przeniesienie wysokości na kolejne kondygnacje różnymi metodami, – zestawzić wartości uzyskanych wyników pomiaru z dopuszczalnymi wartościami dokumentacji projektowej, – porównać uzyskane dokładności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej. 	Klasa II

	4. Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza.	80	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać metody pomiarów do wykonania geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w zależności od sytuacji terenowej, kształtu i rodzaju inwestycji oraz wymagań dokładnościowych pomiaru, – określić cel wykonywania geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, – uzupełnić na podstawie danych projektowych i pomiaru inwentaryzacyjnego dokumentację z geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, – obliczyć współrzędne punktów na podstawie wyników pomiarów geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, – wymienić skład operatu technicznego z geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej. 	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać pomiar położenia i kształtu wybudowanych obiektów budowlanych, – wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą obiektów budowlanych i sieci uzbrojenia terenu, – sporządzić mapę z geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w programach komputerowych, – skompletować dokumentację operatu technicznego z geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej. 	Klasa III
BUD.18.6. Wykonywanie geodezyjnych pomiarów kontrolnych obiektów budowlanych i urządzeń technicznych.	1. Pomiary przemieszczeń i odkształceń, obliczenia i dokumentacja.	70	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić rodzaje punktów wykorzystywanych w pomiarach przemieszczeń i odkształceń obiektów, – określić warunki lokalizacji punktów niezbędnych do wyznaczenia przemieszczeń i odkształceń obiektów oraz wskazuje położenie punktów, – wskazać położenie punktów kontrolowanych zgodnie z projektem budowlanym, 	<ul style="list-style-type: none"> – zidentyfikować charakterystyczne elementy konstrukcyjne badanego obiektu, – wykonać pomiar punktów kontrolowanych różnymi metodami, – sporządzić raport i opracowanie graficzne z pomiaru stanu wyjściowego obiektów podlegających okresowym badaniom przemieszczeń i odkształceń, 	Klasa III

			<ul style="list-style-type: none"> – wymienić rodzaje osnów do badania przemieszczeń i odkształceń w zależności od rodzaju badanych obiektów oraz odkształceń i przemieszczeń, – określić metody i techniki pomiaru punktów kontrolowanych, – dobrać metodę pomiaru punktów kontrolowanych w zależności od rodzaju obiektu, odkształceń i przemieszczeń oraz wymaganych dokładności, – wybrać narzędzia pomiarowe do wykonania pomiaru punktów kontrolowanych w zależności od metody pomiaru i wymaganych dokładności, – określić parametry geometryczne badanego obiektu, – uzupełnić dokumentację obliczeniową pomiarów kontrolnych badanego obiektu, – wymienić skład operatu geodezyjnego z pomiarów kontrolnych, – rozróżnić dokumenty z pomiarów kontrolnych przekazywane zleceniodawcy. 	<ul style="list-style-type: none"> – obliczyć wartość przemieszczenia i odkształcenia elementu kontrolowanego, – obliczyć odkształcenia i przemieszczenia badanego obiektu w programach obliczeniowych, – obliczyć szukane wartości na podstawie danych z pomiaru kontrolnego, – zastosować programy komputerowe do opracowania wyników pomiarów kontrolnych, – sporządzić raporty z opracowania wyników pomiarów kontrolnych, – przedstawić graficznie wyniki pomiarów kontrolnych, – przygotować dokumentację z pomiarów kontrolnych dla zleceniodawcy, – określić dokładność pomiarów kątowych i liniowych w pomiarach kontrolnych, – obliczyć rzeczywistą wartość błędu pomiarów kontrolnych na podstawie wzorów, – sprawdzić wynik pomiaru kontrolnego z wartością projektowaną, – porównać uzyskane błędy pomiaru kontrolnego z wartościami dopuszczalnymi. 	
Razem		810			

Uwaga:

W tabeli podana jest minimalna sumaryczna ilość godzin dla poszczególnych działów programowych, które są niezbędne do zrealizowania podstawy programowej.

W materiale nauczania należy przewidzieć godziny kształcenia w rzeczywistych warunkach pracy w wymiarze co najmniej 60 % godzin przeznaczonych na kształcenie zawodowe praktyczne.

Przedmiot: **Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów – zajęcia praktyczne**

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Min. liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
BUD.18.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy.	1. Wykonywanie zadań zawodowych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii.	2	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić przepisy prawa określające wymagania i obowiązki w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii, – rozróżnić regulacje wewnątrzzakładowe określające zasady postępowania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii, – charakteryzować podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią pracy, – rozróżnić znaki i sygnały związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, 	<ul style="list-style-type: none"> – przeciwdziałać zagrożeniom dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związanym z wykonywaniem robót geodezyjnych, – przygotować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii, z uwzględnieniem specyfiki wykonywanego zadania zawodowego, – identyfikować potencjalne zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi oraz mienia i środowiska, – przygotować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii, z uwzględnieniem 	Klasa III

			ochroną przeciwpożarową i ochroną środowiska.	<p>specyfiki wykonywanego zadania zawodowego,</p> <ul style="list-style-type: none"> – zastosować się do zaleceń wynikających ze znaków i sygnałów związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową i ochroną środowiska, – zorganizować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, – uzasadnić potrzebę stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania prac geodezyjnych. 	
	2. Zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić instrumenty pomiarowe i sprzęt geodezyjny wykorzystywane w pomiarach sytuacyjnych i wysokościowych, – dobrać instrumenty pomiarowe i sprzęt geodezyjny do metody wykonania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych, – określić metody pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych. 	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić obowiązki i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony środowiska i ochrony przeciwpożarowej, – zastosować się do zaleceń i poleceń instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w przypadku zaistnienia zagrożenia. 	Klasa III
	3. Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.	1	<ul style="list-style-type: none"> – określić prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, – określić prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, 	<ul style="list-style-type: none"> – wskazać konsekwencje nieprzestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. 	Klasa III

			<ul style="list-style-type: none"> – określić osoby odpowiedzialne za przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. 		
	4. Skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka.	2	<ul style="list-style-type: none"> – określić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych, – wskazać tryb postępowania w przypadku zetknięcia się z czynnikami szkodliwym, – opisać skutki oddziaływania czynników szkodliwych występujących w pracy. 	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić czynniki szkodliwe i zagrożenia występujące w pracy, – rozpoznać objawy oddziaływania czynników szkodliwych występujących w pracy, – wymienić sposoby zapobiegania zagrożeniom występującym w pracy. 	Klasa III
	5. Udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w stanach zagrożenia zdrowia i życia.	2	<ul style="list-style-type: none"> – opisać podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego, – ocenić sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego, – zabezpieczyć siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku, – ułożyć poszkodowanego w pozycji bezpiecznej, – powiadomić odpowiednie służby. 	<ul style="list-style-type: none"> – zaprezentować udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotoki, zmiążdżenia, amputacje, złamania, oparzenia, – zaprezentować udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar, – wykonać resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji. 	Klasa III
BUD.18.3. Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych,	1. Lokalizacja i utrwalenie punktów poziomej i wysokościowej osnowy pomiarowej	6	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić elementy mające wpływ na lokalizację punktów pomiarowej osnowy sytuacyjnej, 	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać sposób stabilizacji lub markowania punktów osnowy pomiarowej do rodzaju terenu i przeznaczenia punktu osnowy, 	Klasa III

wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów			<ul style="list-style-type: none"> – sporządzić projekt pomiarowej osnowy sytuacyjnej, – rozróżnić rodzaje stabilizacji punktów pomiarowej osnowy sytuacyjnej, – wymienić elementy mające wpływ na lokalizację punktów pomiarowej osnowy wysokościowej, – sporządzić projekt pomiarowej osnowy wysokościowej, – rozróżnić rodzaje stabilizacji punktów pomiarowej osnowy wysokościowej, – wskazać elementy opisu topograficznego punktu osnowy. 	<ul style="list-style-type: none"> – określić cel sporządzania opisu topograficznego punktu osnowy, – sporządzić opisy topograficzne punktów osnowy pomiarowej zgodnie z przepisami prawa. 	
	2. Instrumenty, metody i techniki pomiaru	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić instrumenty pomiarowe i sprzęt geodezyjny wykorzystywany w pomiarach sytuacyjnych i wysokościowych, – dobrać instrumenty pomiarowe i sprzęt geodezyjny do metody wykonania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych, – określić metody pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych. 	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać metodę i technikę pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych do wymaganej dokładności pomiarów, – obliczyć średni błąd pomiaru na podstawie wzoru, jako miarę dokładności pomiaru. 	Klasa III
	3. Wywiad terenowy oraz odszukanie w terenie punktów osnowy geodezyjnej i pomiarowej	5	<ul style="list-style-type: none"> – określić cel wykonywania wywiadu terenowego, – odczytać dane z opisu topograficznego, – zidentyfikować miary z opisu topograficznego i wskazać położenie punktu osnowy, – wyznaczyć położenie punktów osnowy. 	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać wywiad terenowy, – nanieść wyniki wywiadu terenowego na kopię mapy zasadniczej i ewidencyjnej, – porównać treść mapy zasadniczej i ewidencyjnej ze stanem faktycznym w terenie. 	Klasa III

	4. Pomiary punktów sytuacyjnej i wysokościowej osnowy pomiarowej	6	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać pomiar kątów poziomych i długości w konstrukcjach kątowno-liniowych (ciągi poligonowe, wcięcia) metodami tradycyjnymi, – wykonać pomiar kątów poziomych i długości w konstrukcjach kątowno-liniowych metodami satelitarnymi, – wykonać pomiar różnic wysokości w ciągach niwelacyjnych metodą niwelacji geometrycznej i trygonometrycznej. 	<ul style="list-style-type: none"> – sprawdzić parametry geometrii układu satelitów podczas pomiaru punktów osnowy sytuacyjnej i wysokościowej metodami satelitarnymi, – dobrać metodę pomiaru osnowy sytuacyjnej do rodzaju terenu i wymaganej dokładności, – określić warunki pomiaru osnowy sytuacyjnej i wysokościowej metodami satelitarnymi, – dobrać metodę pomiaru osnowy wysokościowej do rodzaju terenu i wymaganej dokładności, – podać dokładność pomiarów kątowych i liniowych w zależności od zastosowanej metody pomiaru, – skontrolować prawidłowość uzyskanych wyników podczas wykonywania obliczeń w dziennikach obliczeniowych, – porównać uzyskane wyniki obliczeń z wartościami dopuszczalnymi. 	Klasa III
	5. Dokumentacja geodezyjna pomiarów sytuacyjnej i wysokościowej osnowy pomiarowej	4	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać szkic pomiarowej osnowy sytuacyjnej i wysokościowej, – skartować położenie punktów osnowy pomiarowej na mapach przeglądowych, – określić skład operatu technicznego osnowy pomiarowej, – sporządzić sprawozdanie techniczne z pomiaru osnowy pomiarowej, 	<ul style="list-style-type: none"> – obliczyć dzienniki pomiarowe z pomiaru pomiarowej osnowy sytuacyjnej i wysokościowej, – wygenerować raporty na podstawie danych pomiarowych. 	Klasa III

			<ul style="list-style-type: none"> – skompletować operat techniczny z pomiaru osnowy pomiarowej. 		
	6. Współrzędne punktów sytuacyjnej i wysokościowej osnowy pomiarowej	5	<ul style="list-style-type: none"> – obliczyć współrzędne prostokątne płaskie punktów pomiarowej osnowy sytuacyjnej w dziennikach i programach obliczeniowych, – obliczyć wysokości punktów pomiarowej osnowy wysokościowej w dziennikach i programach obliczeniowych, – wykonać kontrolę podczas obliczania współrzędnych prostokątnych płaskich i wysokości punktów osnowy pomiarowej, – sporządzić wykaz współrzędnych punktów osnowy pomiarowej. 	<ul style="list-style-type: none"> – wyrównać sieci osnowy pomiarowej z punktem węzłowym w dziennikach obliczeniowych, – wyrównać sieci osnowy pomiarowej przy użyciu oprogramowania komputerowego, – sporządzić raporty z wykonanych obliczeń współrzędnych punktów osnowy pomiarowej, – określić dokładność uzyskanych wyników na podstawie wartości błędów obliczonych przy użyciu oprogramowania geodezyjnego. 	Klasa III
	7. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu	10	<ul style="list-style-type: none"> – przyporządkować szczegóły terenowe do określonej grupy dokładnościowej, – określić dokładność pomiaru szczegółów terenowych, – określić metody pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych, – rozróżnić dane pomiarowe w zależności od metody pomiaru szczegółów terenowych, – wykonać pomiar sieci uzbrojenia terenu różnymi metodami, – obliczyć wartość błędów obserwacji jednakowo i niejednakowo dokładnych. 	<ul style="list-style-type: none"> – określić warunki sygnalizowania punktów do pomiaru, – dobrać metody wykonywania pomiaru sieci uzbrojenia terenu w zależności od warunków, – dobrać metodę pomiaru do celu i wymaganej dokładności wykonywanego zadania, – zastosować zasady generalizacji szczegółów terenowych podczas pomiaru sytuacyjnego, – zastosować pomiar kontrolny szczegółów terenowych i sieci uzbrojenia terenu, – obliczyć błędy średnie położenia i wysokości punktów na podstawie podanych wzorów, 	Klasa III

				<ul style="list-style-type: none"> – przeanalizować wyniki wykonanych pomiarów i obliczeń. 	
	8. Współrzędne szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu na podstawie danych pomiarowych	6	<ul style="list-style-type: none"> – obliczyć współrzędne płaskie prostokątne punktów pomierzonych różnymi metodami w dziennikach obliczeniowych, – obliczyć wysokości punktów pomierzonych różnymi metodami w dziennikach obliczeniowych, – obliczyć współrzędne punktów w programach obliczeniowych na podstawie danych pomiarowych. 	<ul style="list-style-type: none"> – sporządzić raporty z wykonanych obliczeń współrzędnych szczegółów terenowych i sieci uzbrojenia terenu, – skontrolować obliczenia współrzędnych szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu w dziennikach obliczeniowych. 	Klasa III
	9. Dokumentacja geodezyjna pomiarów szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu	10	<ul style="list-style-type: none"> – sporządzić szkice polowe podczas wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych, – dobrać dziennik pomiarowy do zastosowanej metody pomiaru, – uzupełnić dane w dziennikach pomiarowych zgodnie z zastosowaną metodą pomiaru, – wymienić skład operatu technicznego z pomiaru szczegółów terenowych i sieci uzbrojenia terenu. 	<ul style="list-style-type: none"> – wygenerować raporty z pomiaru różnymi metodami, – skompletować operat techniczny z pomiaru szczegółów terenowych i sieci uzbrojenia terenu. 	Klasa III
BUD.18.4. Sporządzanie opracowań kartograficznych	1. Mapy analogowe, cyfrowe i bazy danych przestrzennych	13	<ul style="list-style-type: none"> – określić funkcję i przydatność przyborów kreślarskich do kartowania na różnych podkładach, – zastosować zasady generalizacji jakościowej i ilościowej treści mapy, – dobrać metody prezentacji danych do rodzaju przedstawianych na mapie zjawisk i obiektów terenowych, – określić treść, formę i przeznaczenie wielkoskalowych map 	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać redakcję mapy zasadniczej zgodnie z zasadami, przy wykorzystaniu symboli i rodzajów linii w geodezyjnym programie komputerowym, – wykonać redakcję map tematycznych według zadanych kryteriów, – ocenić dokładność i kartometryczność opracowań 	Klasa III

			<p>gospodarczych, zwłaszcza mapy zasadniczej,</p> <ul style="list-style-type: none"> – odczytać informacje opisowe i przestrzenne z mapy zasadniczej – określić rodzaje i treść map tematycznych, – określić przydatność opracowań kartograficznych i fotogrametrycznych do realizowanego zadania, – wymienić rodzaje zniekształceń i deformacji materiałów kartograficznych, – dobrać metody korygowania do różnych rodzajów zniekształceń i deformacji materiałów kartograficznych, – określić wpływ deformacji materiałów kartograficznych na dokładność pomiarów kartometrycznych. 	<p>kartograficznych i fotogrametrycznych,</p> <ul style="list-style-type: none"> – skalibrować cyfrowe obrazy rastrowe map analogowych do układu współrzędnych prostokątnych płaskich, – zwektoryzować mapy o różnej treści, – skontrolować poprawność kartowania map. 	
	2. Baza danych obiektów topograficznych i baza danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu	10	<ul style="list-style-type: none"> – posłużyć się katalogiem symboli i typów linii przyjętym do stosowania w BDOT500, – określić obiekty i klasy obiektów oraz powiązania między różnymi typami obiektów BDOT500, – kreślić obiekty BDOT500 przy użyciu dedykowanego programu komputerowego, – posłużyć się katalogiem symboli i typów linii przyjętym do stosowania w Geodezyjnej Ewidencji Sieci Uzbrojenia Terenu (GESUT), 	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić atrybuty obiektów BDOT500 i metadane na podstawie schematu gml, – edytować atrybuty i położenia obiektów istniejących w bazie BDOT500, – zaktualizować położenie i dane opisowe obiektów BDOT500, – rozróżnić atrybuty obiektów GESUT i metadane na podstawie schematu gml, – edytować atrybuty i położenia obiektów istniejących w bazie GESUT, 	Klasa III

			<ul style="list-style-type: none"> – określić obiekty i klasy obiektów oraz powiązania między różnymi typami obiektów GESUT, – kreślić obiekty GESUT przy użyciu programu komputerowego, – wskazać formaty plików danych przekazywanych do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. 	<ul style="list-style-type: none"> – przygotować komputerowe pliki wymiany danych w obowiązujących formatach, – przeprowadzić import plików w programach geodezyjnych do prowadzenia mapy zasadniczej, – rozróżnić dokumenty przekazywane do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. 	
	3. Profile i przekroje terenu na podstawie przetworzonych danych pomiarowych.	5	<ul style="list-style-type: none"> – sporządzić profile i przekroje terenu na podstawie danych pomiarowych i mapy wysokościowej, – dobierać metody przedstawiania rzeźby terenu do danych pomiarowych i celu sporządzenia dokumentacji, – określić cel i zasady sporządzania profili i przekrojów terenu, – wykonać profile i przekroje terenu na podstawie istniejących materiałów kartograficznych. 	<ul style="list-style-type: none"> – wygenerować numeryczny model terenu w geodezyjnym programie komputerowym na podstawie danych pomiarowych, – wygenerować przekroje terenu na podstawie numerycznego modelu terenu utworzonego w geodezyjnym programie komputerowym, – określić numeryczny model terenu (NMT). 	Klasa III
BUD.18.5. Wykonywanie prac związanych z geodezyjną obsługą inwestycji budowlanych.	1. Geodezyjna dokumentacja projektowa, zagospodarowanie działek i terenów.	10	<ul style="list-style-type: none"> – obliczyć współrzędne elementów konstrukcyjnych różnymi metodami (domiarów prostokątnych, przecięć prostych), – odczytać treść dokumentacji projektowej, – rozróżnić oznaczenia stosowane w dokumentacji projektowej, – wymienić dane, które można uzyskać z dokumentacji projektowej, 	<ul style="list-style-type: none"> – obliczyć miary biegunowe do wytyczenia w terenie elementów projektowanych w dziennikach i programach obliczeniowych, – obliczyć miary ortogonalne do wytyczenia w terenie elementów projektowanych w dziennikach i programach obliczeniowych, – rozróżnić sposoby kontroli tyczenia elementów projektowanych w zależności od obiektu i metody tyczenia, 	Klasa III

			<ul style="list-style-type: none"> - wybrać z dokumentacji projektowej dane niezbędne do geodezyjnego opracowania projektu, - określić zależności geometryczne elementów konstrukcyjnych. 	<ul style="list-style-type: none"> - obliczyć miary kontrolne tyczonego obiektu, - sporządzić szkic dokumentacyjny, - zweryfikować poprawność danych projektowych. 	
	2.Projekt, stabilizacja, pomiar i dokumentacja geodezyjna dotycząca osnów realizacyjnych.	4	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać rodzaj osnowy realizacyjnej do obiektu, - sporządzić projekt osnowy realizacyjnej, - określić warunki lokalizacji punktów osnowy realizacyjnej, - określić metody pomiaru punktów osnowy realizacyjnej, - określić zasady wykonywania pomiarów punktów osnowy realizacyjnej w zależności od zastosowanej metody, - sporządzić szkice osnowy realizacyjnej zgodnie z zasadami, - obliczyć współrzędne punktów osnowy realizacyjnej w dziennikach i programach obliczeniowych, - obliczyć średnie błędy położenia punktów osnowy realizacyjnej na podstawie podanych wzorów. 	<ul style="list-style-type: none"> - zaprojektować położenie punktów osnowy realizacyjnej, - określić sposoby stabilizacji punktów osnowy realizacyjnej, - dobrać sposób stabilizacji punktów osnowy realizacyjnej do rodzaju obiektu i terenu, - dobrać metodę pomiaru punktów osnowy realizacyjnej do wymaganej dokładności pomiaru, - dobrać sprzęt pomiarowy do określonej metody pomiaru, - wykonać pomiar elementów konstrukcyjnych osnowy realizacyjnej, - porównać uzyskane średnie błędy obserwacji i położenia punktów osnowy z wartościami dopuszczalnymi, - sprawdzić zgodność wyników pomiaru z projektem osnowy realizacyjnej. 	Klasa III
	3.Tyczenie projektowanych obiektów budowlanych i sieci uzbrojenia terenu.	10	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać metody tyczenia elementów obiektu w zależności od wymaganej dokładności, - wymienić elementy mające wpływ na dokładność tyczenia, - obliczyć błąd tyczenia na podstawie wzorów, 	<ul style="list-style-type: none"> - wykonać tyczenie elementów obiektu różnymi metodami, - wyznaczyć położenie elementów obiektu zgodnie z projektem, - wskazać położenie elementów konstrukcyjnych obiektu, 	Klasa III

			<ul style="list-style-type: none"> – wykonać kontrolę wyznaczenia elementów obiektu w terenie, – sporządzić szkic tyczenia zgodnie z zasadami, – obliczyć dane do tyczenia projektowanych elementów obiektu, – wymienić prace geodezyjne wykonywane w procesie budowlanym, – wymienić czynności geodety potwierdzane wpisem w dzienniku budowy. 	<ul style="list-style-type: none"> – skontrolować położenie punktów wytyczonych w trakcie realizacji inwestycji, – sporządzić szkic kontroli położenia elementów konstrukcyjnych obiektów budowlanych, – wykonać przeniesienie wysokości na kolejne kondygnacje różnymi metodami, – zestawić wartości uzyskanych wyników pomiaru z dopuszczalnymi wartościami dokumentacji projektowej, – porównać uzyskane dokładności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej. 	
	4.Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza.	22	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać metody pomiarów do wykonania geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w zależności od sytuacji terenowej, kształtu i rodzaju inwestycji oraz wymagań dokładnościowych pomiaru, – określić cel wykonywania geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, – uzupełnić na podstawie danych projektowych i pomiaru inwentaryzacyjnego dokumentację z geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, – obliczyć współrzędne punktów na podstawie wyników pomiarów 	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać pomiar położenia i kształtu wybudowanych obiektów budowlanych, – wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą obiektów budowlanych i sieci uzbrojenia terenu, – sporządzić mapę z geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w programach komputerowych, – skompletować dokumentację operatu technicznego z geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej. 	Klasa III

			<p>geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,</p> <ul style="list-style-type: none"> – wymienić skład operatu technicznego z geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej. 		
<p>BUD.18.6. Wykonywanie geodezyjnych pomiarów kontrolnych obiektów budowlanych i urządzeń technicznych.</p>	<p>1.Pomiary przemieszczeń i odkształceń, obliczenia i dokumentacja.</p>	4	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić rodzaje punktów wykorzystywanych w pomiarach przemieszczeń i odkształceń obiektów, – określić warunki lokalizacji punktów niezbędnych do wyznaczenia przemieszczeń i odkształceń obiektów oraz wskazuje położenie punktów, – wskazać położenie punktów kontrolowanych zgodnie z projektem budowlanym, – wymienić rodzaje osnów do badania przemieszczeń i odkształceń w zależności od rodzaju badanych obiektów oraz odkształceń i przemieszczeń, – określić metody i techniki pomiaru punktów kontrolowanych, – dobrać metodę pomiaru punktów kontrolowanych w zależności od rodzaju obiektu, odkształceń i przemieszczeń oraz wymaganych dokładności, – wybrać narzędzia pomiarowe do wykonania pomiaru punktów kontrolowanych w zależności od metody pomiaru i wymaganych dokładności, 	<ul style="list-style-type: none"> – zidentyfikować charakterystyczne elementy konstrukcyjne badanego obiektu, – wykonać pomiar punktów kontrolowanych różnymi metodami, – sporządzić raport i opracowanie graficzne z pomiaru stanu wyjściowego obiektów podlegających okresowym badaniom przemieszczeń i odkształceń, – obliczyć wartość przemieszczenia i odkształcenia elementu kontrolowanego, – obliczyć odkształcenia i przemieszczenia badanego obiektu w programach obliczeniowych, – obliczyć szukane wartości na podstawie danych z pomiaru kontrolnego, – zastosować programy komputerowe do opracowania wyników pomiarów kontrolnych, – sporządzić raporty z opracowania wyników pomiarów kontrolnych, – przedstawić graficznie wyniki pomiarów kontrolnych, 	Klasa III

			<ul style="list-style-type: none"> – określić parametry geometryczne badanego obiektu – uzupełnić dokumentację obliczeniową pomiarów kontrolnych badanego obiektu, – wymienić skład operatu geodezyjnego z pomiarów kontrolnych, – rozróżnić dokumenty z pomiarów kontrolnych przekazywane zleceniodawcy. 	<ul style="list-style-type: none"> – przygotować dokumentację z pomiarów kontrolnych dla zleceniodawcy, – określić dokładność pomiarów kątowych i liniowych w pomiarach kontrolnych, – obliczyć rzeczywistą wartość błędu pomiarów kontrolnych na podstawie wzorów, – sprawdzić wynik pomiaru kontrolnego z wartością projektowaną, – porównać uzyskane błędy pomiaru kontrolnego z wartościami dopuszczalnymi. 	
	Razem	140			

Przedmiot: **Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z katastrzem i gospodarką nieruchomościami (min. 180 godzin)**

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Min. liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
BUD.19.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	1. Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka.	4	<ul style="list-style-type: none"> – przygotować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii z uwzględnieniem specyfiki wykonywanego zadania zawodowego, – identyfikować potencjalne zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi oraz mienia i środowiska, 	<ul style="list-style-type: none"> – zastosować się do zaleceń wynikających ze znaków i sygnałów związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową i ochroną środowiska. 	Klasa IV

			<ul style="list-style-type: none"> – przeciwdziałać występowaniu potencjalnych zagrożeń dla zdrowia i życia ludzi oraz mienia i środowiska, – rozróżnić znaki i sygnały związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową i ochroną środowiska, – wymienić czynniki szkodliwe i zagrożenia występujące w środowisku pracy, – opisać objawy i skutki oddziaływania czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy, – opisać sposoby zapobiegania zagrożeniom występującym w środowisku pracy. 		
	2. Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.	2	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej, jakie należy zastosować w trakcie wykonywania zadań zawodowych w zakresie geodezji, – użyć środki ochrony indywidualnej lub zbiorowej dostosowanych do wykonywanych zadań zawodowych. 	<ul style="list-style-type: none"> – zabezpieczyć miejsce wykonywania zadań zawodowych, w przypadku gdy przepisy prawa lub specyfika zadania wymagają takiego zabezpieczenia, – uzasadnić potrzebę stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania prac geodezyjnych. 	Klasa IV
	3. Pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego.	4	<ul style="list-style-type: none"> – opisać podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego, – ocenić sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego, 	<ul style="list-style-type: none"> – zaprezentować udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotoki, zmiążdżenia, amputacje, złamania, oparzenia, – zaprezentować udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych 	Klasa IV

			<ul style="list-style-type: none"> – zabezpieczyć siebie, uszkodzonego i miejsce wypadku, – ułożyć uszkodzonego w pozycji bezpiecznej, – powiadomić odpowiednie służby. 	<ul style="list-style-type: none"> – stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar, – wykonać resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie. 	
BUD.19.2. Zakładanie, modernizacja i aktualizacja katastru nieruchomości.	1.Gleboznawcza klasyfikacja gruntów.	10	<ul style="list-style-type: none"> – sporządzić wniosek o wydanie danych z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego dotyczących gleboznawczej klasyfikacji gruntów, – wymienić grupy i rodzaje użytków gruntowych, – rozpoznać symbole literowe użytków gruntowych. 	<ul style="list-style-type: none"> – zaliczyć grunty do poszczególnych użytków gruntowych, – rozróżnić klasy bonitacyjne użytków gruntowych, – odczytać treść mapy klasyfikacji gruntów. 	Klasa IV
	2.Ewidencja gruntów i budynków, księgi wieczyste.	20	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić dane pozyskiwane z ewidencji gruntów i budynków, – sklasyfikować informacje podmiotowe i przedmiotowe wynikające z prowadzenia ewidencji gruntów i budynków, – wymienić dziedziny gospodarki, w których wykorzystywane są dane ewidencyjne, – dobrać dane z ewidencji gruntów i budynków do dziedzin gospodarki, w których są wykorzystywane, – wymienić katastry archiwalne, które obowiązywały w Polsce, – opisać główne założenia katastrów archiwalnych, które obowiązywały w Polsce, 	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać dane katastralne do wykonywanego zadania, – przeanalizować dane pozyskane z ewidencji gruntów i budynków, – zinterpretować treść poszczególnych działów ksiąg wieczystych, – rozróżnić dokumenty stanowiące podstawę wprowadzenia zmian w księdze wieczystej i ewidencji gruntów i budynków. 	Klasa IV

			<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić pojęcia z zakresu praw rzeczowych i ograniczonych praw rzeczowych, – wymienić przepisy prawa dotyczące zakładania i prowadzenia ksiąg wieczystych, – określić działy ksiąg wieczystych. 		
	3. Dokumentacji geodezyjnej i dokumentacji prawnej katastru nieruchomości.	20	<ul style="list-style-type: none"> – sporządzić wniosek o udostępnienie materiałów z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, – nazwać dokumenty geodezyjne i prawne związane z katastrzem nieruchomości. 	<ul style="list-style-type: none"> – odczytać dane numeryczne i analogowe z dokumentacji geodezyjnej i prawnej katastru nieruchomości, – przeanalizować treść rejestrów, kartotek, skorowidzów, wykazów oraz zestawień tworzonych na podstawie bazy danych EGİB, – dobrać dane pozyskane z katastru nieruchomości do potrzeb wykonywanej pracy. 	Klasa IV
	4. Dane katastru nieruchomości i ich aktualizacja.	20	<ul style="list-style-type: none"> – określić obiekty bazy danych ewidencji gruntów i budynków, – zredagować mapę ewidencyjną przy użyciu oprogramowania komputerowego, – sporządzić wyrysy z mapy ewidencyjnej przy użyciu oprogramowania komputerowego, – sporządzić wypisy z rejestru gruntów i budynków przy użyciu oprogramowania komputerowego, – wymienić dokumenty geodezyjne i prawne stanowiące podstawę wprowadzenia zmian w ewidencji gruntów i budynków, 	<ul style="list-style-type: none"> – zastosować zasady nazewnictwa i numeracji administracyjnego podziału terytorialnego Rzeczypospolitej Polskiej, według Krajowego Rejestru Urzędowego Podziału Kraju do identyfikacji danych przedmiotowych EGİB, – sporządzić dokumentację aktualizacyjną związaną z działką, budynkiem i lokalem (arkusze danych ewidencyjnych dotyczących budynków i lokali, wykazy zmian danych ewidencyjnych budynków i lokali, wykazy synchronizacyjne). 	Klasa IV

			<ul style="list-style-type: none"> – dobrać rodzaj zmiany do trybu ich wprowadzania (z urzędu, na wnioski). 		
	5. Modernizacja bazy danych ewidencji gruntów i budynków.	20	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić etapy modernizacji ewidencji gruntów i budynków, – uzupełnić mapę wywiadu terenowego, – sporządzić arkusz danych ewidencyjnych budynku i lokalu. 	<ul style="list-style-type: none"> – skompletować projekt operatu opisowo-kartograficznego związanego z modernizacją ewidencji gruntów i budynków. 	Klasa V
	6. Ustaleniem przebiegu granic działek ewidencyjnych.	20	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać archiwalne dane ewidencyjne, pozyskane z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, do potrzeb ustalenia przebiegu granic działek ewidencyjnych, – wskazać strony postępowania w sprawie ustalenia przebiegu granic działek ewidencyjnych, – zastosować zasady zawiadamiania stron o podjęciu czynności ustalenia przebiegu granic działek ewidencyjnych, – określić czynności techniczne dotyczące ustalenia przebiegu granic działek ewidencyjnych, – określić zasady sporządzania protokołu ustalenia przebiegu granic działek ewidencyjnych, – wymienić skład operatu technicznego ustalenia przebiegu granic działek ewidencyjnych. 	<ul style="list-style-type: none"> – przeanalizować dane archiwalne pozyskane z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego dotyczące przebiegu granic działek ewidencyjnych, – sporządzić szkic graniczny, – uzupełnić protokół ustalenia przebiegu granic działek ewidencyjnych, – zastosować zasady sporządzania operatu technicznego ustalenia przebiegu granic działek ewidencyjnych. 	Klasa V
BUD.19.3. Wykonywanie prac geodezyjnych	1. Punkty graniczne, pomiar i dokumentacja.	40	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić materiały geodezyjne i kartograficzne wykorzystywane do odszukania punktów granicznych, 	<ul style="list-style-type: none"> – sporządzić szkic połowy z pomiaru odszukanych punktów granicznych, 	Klasa IV

związanych z gospodarką nieruchomościami.			<ul style="list-style-type: none"> – przeanalizować treść bazy danych ewidencyjnych dotyczącą położenia i stabilizacji punktów granicznych, – przygotować dane do odszukania punktów granicznych w terenie, – zastosować metody pomiaru adekwatne do warunków terenowych i wymaganej dokładności pomiaru, – wymienić opracowania planistyczne wykorzystywane w pracach geodezyjnych, – odczytać symbole i oznaczenia na rysunku planu miejscowego, – zinterpretować treść decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, – rozróżnić sytuacje wymagające sporządzenia mapy do celów prawnych, – wymienić rodzaje map do celów prawnych. 	<ul style="list-style-type: none"> – zweryfikować uzyskaną dokładność położenia punktów granicznych z pomiaru kontrolnego względem dopuszczalnych wartości – posługiwać się danymi odczytanymi z dokumentacji dróg i obiektów inżynierskich, – określić przebieg projektowanych granic w oparciu o treści miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, – sprawdzić zgodność dokumentacji geodezyjnej i prawnej z treścią decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, – wykonać mapę do celów prawnych, – sporządzić wykaz zmian danych ewidencyjnych, – sporządzić wykaz synchronizacyjny. 	
	2. Wznowienie znaków granicznych i wyznaczenie punktów granicznych.	35	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić archiwalne materiały geodezyjne i kartograficzne wykorzystywane do odszukania punktów granicznych, – przeanalizować treść bazy danych ewidencyjnych w zakresie położenia i rodzaju stabilizacji punktów granicznych, 	<ul style="list-style-type: none"> – określić geodezyjne czynności techniczne dotyczące wznowienia znaków granicznych lub wyznaczenia punktów granicznych, – sporządzić protokół wznowienia znaków granicznych lub wyznaczenia punktów granicznych, 	Klasa IV

			<ul style="list-style-type: none"> – dobrać procedurę wznowienia znaków granicznych lub wyznaczenia punktów granicznych do wyników analizy dokumentacji źródłowej, – wymienić etapy wznowienia znaków granicznych lub wyznaczenia punktów granicznych, – sporządzić szkic określający położenie wznawianych znaków granicznych lub wyznaczanych punktów granicznych w odniesieniu do granic działek ewidencyjnych i trwałych szczegółów terenowych, – wskazać strony postępowania dotyczącego wznowienia znaków granicznych lub wyznaczenia punktów granicznych, – zastosować zasady zawiadamiania stron o terminie wykonania czynności wznowienia znaków granicznych lub wyznaczenia punktów granicznych w terenie, – opracować sprawozdanie techniczne z wykonanych prac w zakresie gospodarki nieruchomościami, – wykonać obliczenia geodezyjne w zakresie gospodarki nieruchomościami przy użyciu oprogramowania geodezyjnego, – sporządzić dokumentację z zakresu gospodarki nieruchomościami w oprogramowaniu geodezyjnym, 	<ul style="list-style-type: none"> – zastosować zasady sporządzania operatu technicznego wznowienia znaków granicznych lub wyznaczenia punktów granicznych, – omówić obieg dokumentacji geodezyjnej po pozytywnej weryfikacji w powiatowym ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. 	
--	--	--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> – wymienić skład operatu technicznego w zależności od asortymentu wykonywanych prac. 		
	3. Podział nieruchomości.	40	<ul style="list-style-type: none"> – przeanalizować dane źródłowe uzyskane z powiatowego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej dotyczące dzielonych nieruchomości, – wymienić warunki i etapy dokonywania podziału nieruchomości rolnych lub leśnych, – wymienić warunki i etapy dokonywania podziałów, – wymienić przypadki dokonywania podziału nieruchomości niezależnie od ustaleń planów miejscowych, – opracować wstępny projekt podziału nieruchomości, – rozróżnić dokumenty, które należy dołączyć do wniosku o podział nieruchomości, – sporządzić zawiadomienia o czynnościach podjętych w celu przyjęcia granic nieruchomości, – sporządzić szkic przebiegu granic nieruchomości podlegającej podziałowi, – opracować sprawozdanie techniczne z wykonanych prac w zakresie gospodarki nieruchomościami, – projektować pole powierzchni działek metodą średniej wartości hektara i metodą metra bieżącego, 	<ul style="list-style-type: none"> – sporządzić protokół z przyjęcia granic nieruchomości, – opracować mapę z projektem podziału nieruchomości, – sporządzić wykaz zmian gruntowych i wykaz synchronizacyjny, – przygotować wniosek o wydanie decyzji zatwierdzającej podział nieruchomości, – skompletować operat podziału nieruchomości, – omówić obieg dokumentacji geodezyjnej po pozytywnej weryfikacji w powiatowym ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. 	Klasa IV

			<ul style="list-style-type: none"> – wykonać obliczenia geodezyjne w zakresie gospodarki nieruchomościami przy użyciu oprogramowania geodezyjnego, – sporządzić dokumentację z zakresu gospodarki nieruchomościami w oprogramowaniu geodezyjnym – wymienić skład operatu technicznego w zależności od asortymentu wykonywanych prac. 		
	4. Rozgraniczenie nieruchomości.	35	<ul style="list-style-type: none"> – przeanalizować materiały źródłowe dotyczące rozgraniczanych nieruchomości, – dobrać tryb postępowania do ustaleń podczas rozprawy granicznej, – wskazać etapy rozgraniczania nieruchomości, – sporządzić wezwania do stawienia się na gruncie, – opracować sprawozdanie techniczne z wykonanych prac w zakresie gospodarki nieruchomościami. 	<ul style="list-style-type: none"> – sporządzić protokół graniczny, akt ugody i opinię dotyczącą przebiegu granic, – sporządzić szkic graniczny, – określić czynności geodety na gruncie w trakcie ustalania przebiegu granic, – omówić obieg dokumentacji geodezyjnej po pozytywnej weryfikacji w powiatowym ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. 	Klasa IV
	5. Scalenie i wymiana gruntów, scalenie i podział nieruchomości.	40	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić warunki przeprowadzania scalenia i wymiany gruntów, – wymienić etapy postępowania w sprawie scalenia i wymiany gruntów, – wymienić zadania geodety w trakcie scalenia i wymiany gruntów, – wymienić dokumenty sporządzane przez geodetę podczas wykonywania scalenia i wymiany gruntów, 	<ul style="list-style-type: none"> – opracować mapę z geodezyjnym projektem scalenia i podziału nieruchomości, – opracować rejestr nieruchomości, z wykazaniem stanu dotychczasowego oraz stanu nowego po scaleniu i podziale, – omówić obieg dokumentacji geodezyjnej po pozytywnej weryfikacji w powiatowym ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. 	Klasa IV

			<ul style="list-style-type: none"> – wymienić warunki i etapy postępowania w sprawie scalenia i podziału nieruchomości, – przeanalizować treść miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie warunków przeprowadzania scalenia i podziału nieruchomości, – wymienić zadania geodety w trakcie scalenia i podziału nieruchomości, – rozróżnić dokumenty sporządzane przez geodetę podczas wykonywania scalenia i podziału nieruchomości, – opracować sprawozdanie techniczne z wykonanych prac w zakresie gospodarki nieruchomościami, – projektować pole powierzchni działek metodą średniej wartości hektara i metodą metra bieżącego, – wykonać obliczenia geodezyjne w zakresie gospodarki nieruchomościami przy użyciu oprogramowania geodezyjnego, – sporządzić dokumentację z zakresu gospodarki nieruchomościami w oprogramowaniu geodezyjnym, – wymienić skład operatu technicznego w zależności od asortymentu wykonywanych prac. 		
	6. Wywłaszczenie nieruchomości.	20	<ul style="list-style-type: none"> – podać przykłady celów publicznych, na jakie może zostać wywłaszczona nieruchomość lub jej część, 	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić przypadki, w których może nastąpić zwrot wywłaszczonych nieruchomości. 	Klasa V

			<ul style="list-style-type: none"> – korzystać z przepisów prawa dotyczących wywłaszczenia nieruchomości, – wymienić czynności geodety w postępowaniu dotyczącym wywłaszczenia nieruchomości, – opracować sprawozdanie techniczne z wykonanych prac w zakresie gospodarki nieruchomościami. 		
Razem		320			

Przedmiot: **Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z katastrzem i gospodarką nieruchomościami – praktyka zawodowa**

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Min. liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
BUD.19.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy.	1. Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka.	4	<ul style="list-style-type: none"> – przygotować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii z uwzględnieniem specyfiki wykonywanego zadania zawodowego, – identyfikować potencjalne zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi oraz mienia i środowiska, – przeciwdziałać występowaniu potencjalnych zagrożeń dla zdrowia i życia ludzi oraz mienia i środowiska, 	<ul style="list-style-type: none"> – zastosować się do zaleceń wynikających ze znaków i sygnałów związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową i ochroną środowiska. 	Klasa IV

			<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić znaki i sygnały związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową i ochroną środowiska, – wymienić czynniki szkodliwe i zagrożenia występujące w środowisku pracy, – opisać objawy i skutki oddziaływania czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy, – opisać sposoby zapobiegania zagrożeniom występującym w środowisku pracy. 		
	2. Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.	2	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej, jakie należy zastosować w trakcie wykonywania zadań zawodowych w zakresie geodezji, – użyć środki ochrony indywidualnej lub zbiorowej dostosowanych do wykonywanych zadań zawodowych. 	<ul style="list-style-type: none"> – zabezpieczyć miejsce wykonywania zadań zawodowych, w przypadku gdy przepisy prawa lub specyfika zadania wymagają takiego zabezpieczenia, – uzasadnić potrzebę stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania prac geodezyjnych. 	Klasa IV
	3. Pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego.	4	<ul style="list-style-type: none"> – opisać podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego, – ocenić sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego, – zabezpieczyć siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku, – ułożyć poszkodowanego w pozycji bezpiecznej, 	<ul style="list-style-type: none"> – zaprezentować udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotoki, zmiążdżenia, amputacje, złamania, oparzenia, – zaprezentować udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar, 	Klasa IV

			<ul style="list-style-type: none"> – powiadomić odpowiednie służby. 	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie. 	
BUD.19.2. Zakładanie, modernizacja i aktualizacja katastru nieruchomości.	1.Gleboznawcza klasyfikacja gruntów.	5	<ul style="list-style-type: none"> – sporządzić wniosek o wydanie danych z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego dotyczących gleboznawczej klasyfikacji gruntów, – wymienić grupy i rodzaje użytków gruntowych. 	<ul style="list-style-type: none"> – zaliczyć grunty do poszczególnych użytków gruntowych, – rozróżnić klasy bonitacyjne użytków gruntowych, – odczytać treść mapy klasyfikacji gruntów. 	Klasa IV
	2.Ewidencja gruntów i budynków, księgi wieczyste.	10	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić dane pozyskiwane z ewidencji gruntów i budynków, – sklasyfikować informacje podmiotowe i przedmiotowe wynikające z prowadzenia ewidencji gruntów i budynków, – wymienić dziedziny gospodarki, w których wykorzystywane są dane ewidencyjne, – dobrać dane z ewidencji gruntów i budynków do dziedzin gospodarki, w których są wykorzystywane, – wymienić katastry archiwalne, które obowiązywały w Polsce, – opisać główne założenia katastrów archiwalnych, które obowiązywały w Polsce, – rozróżnić pojęcia z zakresu praw rzeczowych i ograniczonych praw rzeczowych, – wymienić przepisy prawa dotyczące zakładania i prowadzenia ksiąg wieczystych, – określić działy ksiąg wieczystych. 	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać dane katastralne do wykonywanego zadania – przeanalizować dane pozyskane z ewidencji gruntów i budynków, – zinterpretować treść poszczególnych działów ksiąg wieczystych, – rozróżnić dokumenty stanowiące podstawę wprowadzenia zmian w księdze wieczystej i ewidencji gruntów i budynków. 	Klasa IV

	3. Dokumentacji geodezyjnej i dokumentacji prawnej katastru nieruchomości.	10	<ul style="list-style-type: none"> – sporządzić wniosek o udostępnienie materiałów z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, – nazywać dokumenty geodezyjne i prawne związane z katastrum nieruchomości. 	<ul style="list-style-type: none"> – odczytać dane numeryczne i analogowe z dokumentacji geodezyjnej i prawnej katastru nieruchomości, – przeanalizować treść rejestrów, kartotek, skorowidzów, wykazów oraz zestawień tworzonych na podstawie bazy danych EGiB, – dobrać dane pozyskane z katastru nieruchomości do potrzeb wykonywanej pracy. 	Klasa IV
	4. Dane katastru nieruchomości i ich aktualizacja.	10	<ul style="list-style-type: none"> – określić obiekty bazy danych ewidencji gruntów i budynków, – zredagować mapę ewidencyjną przy użyciu oprogramowania komputerowego, – sporządzić wyrysy z mapy ewidencyjnej przy użyciu oprogramowania komputerowego, – sporządzić wypisy z rejestru gruntów i budynków przy użyciu oprogramowania komputerowego, – wymienić dokumenty geodezyjne i prawne stanowiące podstawę wprowadzenia zmian w ewidencji gruntów i budynków, – dobrać rodzaj zmiany do trybu ich wprowadzania (z urzędu, na wniosek). 	<ul style="list-style-type: none"> – zastosować zasady nazewnictwa i numeracji administracyjnego podziału terytorialnego Rzeczypospolitej Polskiej, według Krajowego Rejestru Urzędowego Podziału Kraju do identyfikacji danych przedmiotowych EGiB, – sporządzić dokumentację aktualizacyjną związaną z działką, budynkiem i lokalem (arkusze danych ewidencyjnych dotyczących budynków i lokali, wykazy zmian danych ewidencyjnych budynków i lokali, wykazy synchronizacyjne). 	Klasa IV
	5. Modernizacja bazy danych ewidencji gruntów i budynków.	2	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić etapy modernizacji ewidencji gruntów i budynków, – uzupełnić mapę wywiadu terenowego, 	<ul style="list-style-type: none"> – skompletować projekt operatu opisowo-kartograficznego związanego z modernizacją ewidencji gruntów i budynków. 	Klasa V

			<ul style="list-style-type: none"> – sporządzić arkusz danych ewidencyjnych budynku i lokalu. 		
	6. Ustaleniem przebiegu granic działek ewidencyjnych.	20	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać archiwalne dane ewidencyjne, pozyskane z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, do potrzeb ustalenia przebiegu granic działek ewidencyjnych, – wskazać strony postępowania w sprawie ustalenia przebiegu granic działek ewidencyjnych, – zastosować zasady zawiadamiania stron o podjęciu czynności ustalenia przebiegu granic działek ewidencyjnych, – określić czynności techniczne dotyczące ustalenia przebiegu granic działek ewidencyjnych, – określić zasady sporządzania protokołu ustalenia przebiegu granic działek ewidencyjnych, – wymienić skład operatu technicznego ustalenia przebiegu granic działek ewidencyjnych. 	<ul style="list-style-type: none"> – przeanalizować dane archiwalne pozyskane z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego dotyczące przebiegu granic działek ewidencyjnych, – sporządzić szkic graniczny, – uzupełnić protokół ustalenia przebiegu granic działek ewidencyjnych, – zastosować zasady sporządzania operatu technicznego ustalenia przebiegu granic działek ewidencyjnych. 	Klasa V
BUD.19.3. Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z gospodarką nieruchomościami.	1. Punkty graniczne, pomiar i dokumentacja.	10	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić materiały geodezyjne i kartograficzne wykorzystywane do odszukania punktów granicznych, – przeanalizować treść bazy danych ewidencyjnych dotyczącą położenia i stabilizacji punktów granicznych, – przygotować dane do odszukania punktów granicznych w terenie, 	<ul style="list-style-type: none"> – sporządzić szkic połowy z pomiaru odszukanych punktów granicznych, – zweryfikować uzyskaną dokładność położenia punktów granicznych z pomiaru kontrolnego względem dopuszczalnych wartości – posługiwać się danymi odczytanymi z dokumentacji dróg i obiektów inżynierskich, 	Klasa IV

			<ul style="list-style-type: none"> – zastosować metody pomiaru adekwatne do warunków terenowych i wymaganej dokładności pomiaru, – wymienić opracowania planistyczne wykorzystywane w pracach geodezyjnych, – odczytać symbole i oznaczenia na rysunku planu miejscowego, – zinterpretować treść decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, – rozróżnić sytuacje wymagające sporządzenia mapy do celów prawnych, – wymienić rodzaje map do celów prawnych. 	<ul style="list-style-type: none"> – określić przebieg projektowanych granic w oparciu o treści miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, – sprawdzić zgodność dokumentacji geodezyjnej i prawnej z treścią decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, – wykonać mapę do celów prawnych – sporządzić wykaz zmian danych ewidencyjnych, – sporządzić wykaz synchronizacyjny. 	
	2. Wznowienie znaków granicznych i wyznaczenie punktów granicznych.	20	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić archiwalne materiały geodezyjne i kartograficzne wykorzystywane do odszukania punktów granicznych, – przeanalizować treść bazy danych ewidencyjnych w zakresie położenia i rodzaju stabilizacji punktów granicznych, – dobrać procedurę wznowienia znaków granicznych lub wyznaczenia punktów granicznych do wyników analizy dokumentacji źródłowej, – wymienić etapy wznowienia znaków granicznych lub wyznaczenia punktów granicznych, 	<ul style="list-style-type: none"> – określić geodezyjne czynności techniczne dotyczące wznowienia znaków granicznych lub wyznaczenia punktów granicznych, – sporządzić protokół wznowienia znaków granicznych lub wyznaczenia punktów granicznych, – zastosować zasady sporządzania operatu technicznego wznowienia znaków granicznych lub wyznaczenia punktów granicznych, – omówić obieg dokumentacji geodezyjnej po pozytywnej 	Klasa IV

			<ul style="list-style-type: none"> – sporządzić szkic określający położenie wznawianych znaków granicznych lub wyznaczanych punktów granicznych w odniesieniu do granic działek ewidencyjnych i trwałych szczegółów terenowych, – wskazać strony postępowania dotyczącego wznowienia znaków granicznych lub wyznaczenia punktów granicznych, – zastosować zasady zawiadamiania stron o terminie wykonania czynności wznowienia znaków granicznych lub wyznaczenia punktów granicznych w terenie, – opracować sprawozdanie techniczne z wykonanych prac w zakresie gospodarki nieruchomościami, – wykonać obliczenia geodezyjne w zakresie gospodarki nieruchomościami przy użyciu oprogramowania geodezyjnego, – sporządzić dokumentację z zakresu gospodarki nieruchomościami w oprogramowaniu geodezyjnym, – wymienić skład operatu technicznego w zależności od asortymentu wykonywanych prac. 	weryfikacji w powiatowym ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.	
	3. Podział nieruchomości.	20	<ul style="list-style-type: none"> – przeanalizować dane źródłowe uzyskane z powiatowego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej dotyczące dzielonych nieruchomości, 	<ul style="list-style-type: none"> – sporządzić protokół z przyjęcia granic nieruchomości, – opracować mapę z projektem podziału nieruchomości, 	Klasa IV

		<ul style="list-style-type: none"> – wymienić warunki i etapy dokonywania podziału nieruchomości rolnych lub leśnych, – wymienić warunki i etapy dokonywania podziałów, – wymienić przypadki dokonywania podziału nieruchomości niezależnie od ustaleń planów miejscowych, – opracować wstępny projekt podziału nieruchomości, – rozróżnić dokumenty, które należy dołączyć do wniosku o podział nieruchomości, – sporządzić zawiadomienia o czynnościach podjętych w celu przyjęcia granic nieruchomości, – sporządzić szkic przebiegu granic nieruchomości podlegającej podziałowi, – opracować sprawozdanie techniczne z wykonanych prac w zakresie gospodarki nieruchomościami, – projektować pole powierzchni działek metodą średniej wartości hektara i metodą metra bieżącego, – wykonać obliczenia geodezyjne w zakresie gospodarki nieruchomościami przy użyciu oprogramowania geodezyjnego, – sporządzić dokumentację z zakresu gospodarki nieruchomościami w oprogramowaniu geodezyjnym, 	<ul style="list-style-type: none"> – sporządzić wykaz zmian gruntowych i wykaz synchronizacyjny, – przygotować wniosek o wydanie decyzji zatwierdzającej podział nieruchomości, – skompletować operat podziału nieruchomości, – omówić obieg dokumentacji geodezyjnej po pozytywnej weryfikacji w powiatowym ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. 	
--	--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> wymienić skład operatu technicznego w zależności od asortymentu wykonywanych prac. 		
	4. Rozgraniczenie nieruchomości.	20	<ul style="list-style-type: none"> przeanalizować materiały źródłowe dotyczące rozgraniczanych nieruchomości, dobrać tryb postępowania do ustaleń podczas rozprawy granicznej, wskazać etapy rozgraniczania nieruchomości, sporządzić wezwania do stawienia się na gruncie, opracować sprawozdanie techniczne z wykonanych prac w zakresie gospodarki nieruchomościami. 	<ul style="list-style-type: none"> sporządzić protokół graniczny, akt ugody i opinię dotyczącą przebiegu granic, sporządzić szkic graniczny, określić czynności geodety na gruncie w trakcie ustalania przebiegu granic, omówić obieg dokumentacji geodezyjnej po pozytywnej weryfikacji w powiatowym ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. 	Klasa IV
	5. Scalenie i wymiana gruntów, scalenie i podział nieruchomości.	20	<ul style="list-style-type: none"> wymienić warunki przeprowadzania scalenia i wymiany gruntów, wymienić etapy postępowania w sprawie scalenia i wymiany gruntów, wymienić zadania geodety w trakcie scalenia i wymiany gruntów, wymienić dokumenty sporządzane przez geodetę podczas wykonywania scalenia i wymiany gruntów, wymienić warunki i etapy postępowania w sprawie scalenia i podziału nieruchomości, przeanalizować treść miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie warunków przeprowadzania scalenia i podziału nieruchomości, 	<ul style="list-style-type: none"> opracować mapę z geodezyjnym projektem scalenia i podziału nieruchomości, opracować rejestr nieruchomości, z wykazaniem stanu dotychczasowego oraz stanu nowego po scaleniu i podziale, omówić obieg dokumentacji geodezyjnej po pozytywnej weryfikacji w powiatowym ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. 	Klasa IV

			<ul style="list-style-type: none"> – wymienić zadania geodety w trakcie scalenia i podziału nieruchomości, – rozróżnić dokumenty sporządzane przez geodetę podczas wykonywania scalenia i podziału nieruchomości, – opracować sprawozdanie techniczne z wykonanych prac w zakresie gospodarki nieruchomościami, – projektować pole powierzchni działek metodą średniej wartości hektara i metodą metra bieżącego, – wykonać obliczenia geodezyjne w zakresie gospodarki nieruchomościami przy użyciu oprogramowania geodezyjnego, – sporządzić dokumentację z zakresu gospodarki nieruchomościami w oprogramowaniu geodezyjnym, – wymienić skład operatu technicznego w zależności od asortymentu wykonywanych prac. 		
	6. Wywłaszczenie nieruchomości.	3	<ul style="list-style-type: none"> – podać przykłady celów publicznych, na jakie może zostać wywłaszczona nieruchomość lub jej część, – korzystać z przepisów prawa dotyczących wywłaszczenia nieruchomości, – wymienić czynności geodety w postępowaniu dotyczącym wywłaszczenia nieruchomości, – opracować sprawozdanie techniczne z wykonanych prac w zakresie gospodarki nieruchomościami. 	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić przypadki, w których może nastąpić zwrot wywłaszczonych nieruchomości. 	Klasa V

Razem	140		
-------	-----	--	--

4.4.3.1. PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA, PROPOZYCJE METOD NAUCZANIA, ŚRODKÓW DYDAKTYCZNYCH, OBUDOWA DYDAKTYCZNA, WARUNKI REALIZACJI

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji BUD.18. Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów

Pracownia dokumentacji geodezyjno-kartograficznej wyposażona w:

- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputery – podłączone do sieci lokalnej z dostępem do wspólnej przestrzeni dyskowej oraz z dostępem do internetu, wyposażone w pakiet programów biurowych, geodezyjne programy obliczeniowe oraz wspomagające tworzenie i aktualizację map, w szczególności map wielkoskalowych, oraz programy z systemem informacji geograficznej, programy komputerowe do prowadzenia katastru nieruchomości,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela, wyposażone w urządzenie wielofunkcyjne, ploter oraz projektor multimedialny,
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej,
- zbiór przepisów prawa dotyczących geodezji i kartografii, formularze dokumentacji geodezyjno-kartograficznej: dzienników pomiarowych, dzienników obliczeń, szkiców polowych i opisów topograficznych,
- poglądowe arkusze map zasadniczych, map ewidencyjnych i topograficznych, dokumenty geodezyjne – związane z ewidencją gruntów i budynków.

Pracownia geodezji wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, wyposażone w urządzenie – wielofunkcyjne i projektor multimedialny lub tablicę multimedialną,
- odbiornik geodezyjny systemu nawigacji satelitarnej, niwelator precyzyjny z zestawem łąt,

- zestawy sprzętu i instrumentów geodezyjnych (jeden zestaw dla pięciu uczniów), w skład których – wchodzi: tachimetr elektroniczny umożliwiający pomiar odległości lustrowy i bezlustrowy ze statywem i podstawką, pryzmat pojedynczy w oprawie, tyczka teleskopowa do pryzmatu teodolit ze statywem, niwelator samopoziomujący ze statywem, cztery tyczki geodezyjne i stojaki do tyczek, węgielnica z pionem sznurkowym, taśma geodezyjna, ruletka geodezyjna, dwie łąty niwelacyjne, dwie żabki niwelacyjne, szpilki geodezyjne (jedenaście szpilek i dwa kółka), pion sznurkowy, podziałka transwersalna i przenośnik, szkicownik.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji BUD.19. Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z katastem i gospodarką nieruchomościami

Pracownia dokumentacji geodezyjno-kartograficznej wyposażona w:

- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do wspólnej przestrzeni dyskowej oraz z dostępem do internetu, wyposażone w pakiet programów biurowych, geodezyjne programy obliczeniowe oraz wspomagające tworzenie i aktualizację map, w szczególności map wielkoskalowych, oraz programy z systemem informacji geograficznej, programy komputerowe do prowadzenia katastru nieruchomości,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w urządzenie wielofunkcyjne, ploter, projektor multimedialny,
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej,
- zbiór przepisów prawa dotyczących geodezji i kartografii oraz gospodarki nieruchomościami, formularze dokumentacji geodezyjno-kartograficznej: dzienników pomiarowych, dzienników obliczeń, szkiców polowych i opisów topograficznych,
- poglądowe arkusze map zasadniczych, map ewidencyjnych i topograficznych, dokumenty geodezyjne związane z ewidencją gruntów i budynków.

Pracownia geodezji wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, wyposażone w urządzenie wielofunkcyjne, projektor multimedialny lub tablicę multimedialną,
- zestawy sprzętu i instrumentów geodezyjnych (jeden zestaw dla pięciu uczniów), w skład których wchodzi: tachimetr elektroniczny umożliwiający pomiar odległości lustrowy i bezlustrowy, ze statywem i podstawką, pryzmat pojedynczy w oprawie, tyczka teleskopowa do pryzmatu teodolit ze statywem, niwelator samopoziomujący ze statywem, cztery tyczki geodezyjne i stojaki do tyczek, węgielnica z pionem sznurkowym, taśma geodezyjna, ruletka geodezyjna, dwie łąty niwelacyjne, dwie żabki niwelacyjne, szpilki geodezyjne (jedenaście szpilek i dwa kółka), pion sznurkowy, podziałka transwersalna i przenośnik, szkicownik,
- niwelator precyzyjny z zestawem łąt.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: przedsiębiorstwa geodezyjne oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

ŚRODKI DYDAKTYCZNE

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować instrukcje obsługi instrumentów geodezyjnych, a także czasopisma branżowe, katalogi, filmy dydaktyczne i prezentacje multimedialne obrazujące budowę i zasady działania instrumentów.

Do pełnej realizacji programu nauczania niezbędne jest wyposażenie w modele instrumentów geodezyjnych, stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, oprogramowanie do kartowania map i wykonywania obliczeń, pakiet programów biurowych, projektor multimedialny.

ZALECANE METODY DYDAKTYCZNE

Wskazane jest stosowanie różnorodnych metod i technik przygotowujących do aktywnej pracy ucznia, współpracy w zespole oraz angażujących go do uczenia się poprzez działanie. Metody i techniki pracy z uczniem powinny uwzględniać aktualne warunki organizacyjne, jego potrzeby i możliwości oraz specyfikę treści nauczania i efektów kształcenia.

Przykładowe metody i techniki, które są zalecane podczas realizacji zajęć to: wykład informacyjny, prezentacja, pokaz z instruktążem, ćwiczenia, obserwacje, dyskusja dydaktyczna, metoda przewodniego tekstu, metoda projektu. Zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych. Wykonywanie ćwiczeń praktycznych należy poprzedzić szczegółowym instruktążem. Dominującą techniką powinny być ćwiczenia indywidualne. Treści kształcenia wynikające z działów programowych wymagają także wykonywania zadań praktycznych.

FORMY ORGANIZACYJNE

Zajęcia mogą być prowadzone indywidualnie lub grupowo (max 15 osób).

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form tj. zbiorowo podczas wprowadzenia do tematu zajęć, indywidualnie oraz zespołowo podczas wykonywania ćwiczeń, zadań, badania osiągnięć edukacyjnych uczniów. Zajęcia należy organizować w grupach w systemie pracownianym z możliwością wykonywania pracy indywidualnej oraz w grupach kilkuosobowych.

PROPOZYCJE KRYTERIÓW OCENY I METOD SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich form i metod sprawdzania efektów kształcenia oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Bardzo istotne jest prowadzenie przez nauczyciela monitorowania przebiegu całego procesu uczenia się ucznia. Nauczyciel powinien dokonywać oceny podczas wszystkich etapów pracy ucznia, a w szczególności w pracy zespołowej.

Należy stosować różnorodne formy oceniania: prace pisemne, wypowiedzi ustne, analizę efektów wykonywanych ćwiczeń i badań, a przede wszystkim także oceniać zadania praktyczne.

W celu dokonania oceny praktycznych osiągnięć edukacyjnych ucznia proponuje się prowadzenie bieżącej obserwacji podczas wykonywania ćwiczeń, a także przeprowadzenie testu praktycznego typu próba pracy, który pozwoli potwierdzić opanowanie założonych efektów kształcenia. Na ocenę poziomu opanowania zagadnień teoretycznych powinny wpływać wyniki wypowiedzi ustnych, pisemnych, zadań i testów dydaktycznych (np. wielokrotnego wyboru).

FORMY INDYWIDUALIZACJI PRACY UCZNIÓW

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Wskazane jest przeprowadzenie szczegółowej diagnozy potrzeb rozwoju ucznia w kontekście specyfiki przedmiotu nauczania. Dużą uwagę należy zwrócić na uczniów posiadających trudności z uczeniem się.

Każdy uczeń posiadający szczególne potrzeby i możliwości powinien mieć określone właściwe dla siebie tempo i zakres pracy w obszarze przedmiotu nauczania z zachowaniem realizacji podstawy programowej.

Przykładowe formy indywidualizacji pracy uczniów:

- zastosowanie zindywidualizowanych form pracy z uczniem,
- organizowanie wzajemnego uczenia się uczniów w zespołach o zróżnicowanym potencjale intelektualnym, bądź w grupach jednorodnych wykonujących zadania o odpowiednim poziomie trudności i złożoności.

4.5.3.2. PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ/ SŁUCHACZĄ

Sprawdzanie efektów kształcenia należy przeprowadzić na podstawie wykonanej przez ucznia pracy oraz udziału w dyskusji.

W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: poprawność merytoryczną wykonania zadania zgodnie z technologią, przepisami bhp i ochroną środowiska, sposób prezentacji wykonanego zadania. Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętności korzystania z dokumentacji projektowej, dokumentacji geodezyjnej, bazy EGIB.

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

4.5.3.3. SPOSOBY EWALUACJI ZAJĘĆ PRZEDMIOTU

Jakość planowania i prowadzenia poszczególnych zajęć praktycznych jest jednym z czynników warunkujących osiągnięcie celów edukacyjnych. Celem ewaluacji jest stwierdzenie, czy zajęcia stworzyły możliwości postępu w rozwoju wiedzy i umiejętności ucznia, które metody pracy dały oczekiwane rezultaty, a które należy zmienić, czy zajęcia pozwoliły na osiągnięcie zakładanych celów, jaka była atmosfera w czasie trwania zajęć.

Główną metodą użytą do ewaluacji efektów uczenia się na zajęciach praktycznych może być forma partnerska ewaluacji. Ewaluację należy dokonywać we współpracy przez wszystkich partnerów, biorących udział w procesie kształcenia, przy zachowaniu dobrej komunikacji i podziału zadań oraz przez ocenę samych uczniów. Ewaluacja powinna mieć miejsce na różnych etapach odbywania zajęć praktycznych.

Główna metoda używana do ewaluacji efektów uczenia się to:

- Karta oceny dla pracodawcy /wypełniana przez pracodawców,
- Karta samooceny / wypełniana przez samego ucznia,
- Dziennik Praktyk,
- Karta kontroli realizacji podstawy programowej.

Dokumenty te pozwolą ocenić czy właściwe kompetencje – efekty uczenia się wymagane dla danej jednostki zostały osiągnięte. Uczniowie powinni być monitorowani przez opiekunów ze strony pracodawcy. Uczniowie powinni być również monitorowani przez nauczyciela ze szkoły, który odpowiada za kontrolowanie zadań wykonywanych przez ucznia.

Drugą metodą może być wywiad fokusowy, przeprowadzony podczas wizyt monitorujących przez nauczyciela ze szkoły, która skierowała ucznia na zajęcia praktyczne. Uczniowie opowiadają o zdobytych doświadczeniach, o swoich sukcesach w zakładach pracy, o swoich pracodawcach. Kolejne wywiady powinny być przeprowadzone podczas wizyt monitorujących z pracodawcami. Opowiedzą oni o zaangażowaniu uczniów, ich punktualność, chęci do pracy, wykonanych zadaniach praktycznych i wielu innych spostrzeżeniach.

Na zajęciach w pracowni zawodowej należy wykorzystywać różnorodne metody nauczania. Zastosowanie w procesie doskonalenia studium przypadku, umożliwi kształtowanie wielu umiejętności, np. pozyskiwania i gromadzenia informacji, ich selekcji, interpretacji, techniki zadawania pytań, wyłaniania problemów priorytetowych, krytycznej analizy zawartych faktów, projektowania alternatywnych rozwiązań, prezentacji i uzasadniania swoich propozycji oraz podejmowania decyzji. Wiedza uzyskana dzięki analizie przypadku może posłużyć do lepszego zrozumienia zjawisk podobnych do zjawiska analizowanego i na podstawie tego – do ulepszenia realnych działań.

Należy analizować osiągnięcia i postępy uczniów sukcesywnie po przeprowadzonej pracy pisemnej, sprawdzianie lub teście. Wskazywać mocne i słabe strony ucznia. Omawiać osiągnięcia uczniów w zespołach klasowych po zakończeniu ćwiczenia/zadania. Oceniać przyrost wiedzy uczniów przez porównanie wyników z poszczególnych zadań w kontekście wyników wcześniejszych.

Należy również udzielać indywidualnych konsultacji poświęconych omówieniu poprawności wykonanych zadań. Organizować konkursy branżowe, które będą zachęcać i motywować uczniów do samodzielnej pracy.

5. EWALUACJAMODELOWEGO PROGRAMU PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

W ewaluacji programu należy odpowiedzieć na pytania:

- Czy i w jakim stopniu cele i zadania określone przez program zostały osiągnięte?
- Czy dany program w ogóle możliwy jest do zrealizowania, a jeśli tak, to jakie powinny być warunki osiągnięcia zamierzonych celów, jakie czynności sprzyjają, a jakie nie sprzyjają realizacji programu?
- Jakie są ewentualne uboczne skutki (pożądane i niepożądane) realizacji programu?
- Jakie czynności należy wykonać dla optymalizacji i modernizacji programu?

Ewaluowanie programu ma służyć poprawie istniejącego stanu rzeczy. Program kształcenia powinien wykazywać elastyczność, rozumianą jako zdolność do szybkiej adaptacji w zmieniających się warunkach ekonomicznych, potrzeb i rozwoju nauki. Elastyczność programu wyraża się łatwością wymiany treści kształcenia, zmianą ich sekwencji oraz komponowaniem komputerowych banków treści kształcenia (bloków, modułów, jednostek modułowych), w tym zestawów (baz danych) form, metod, środków i pomocy dydaktycznych. Elastyczne programy umożliwiają permanentne doskonalenie, a tak zaprojektowane stanowią podstawę organizacji procesu kształcenia. Ocena i weryfikacja projektu programu czynią program użyteczny dla praktyki szkolnej, przyczyniając się do aktywizacji procesu kształcenia.

6. MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Absolwent szkoły zawodowej ma możliwości zatrudnienia w zawodzie technik geodeta w firmach geodezyjnych, biurach projektowych, agencjach nieruchomości, organach administracji państwowej i samorządowej lub podjąć własną działalność gospodarczą.

7. ZALECANA LITERATURA DO ZAWODU

Proponowane podręczniki:

1. Jagielski A., Podstawy geodezji inżynierskiej, wydawnictwo GEODPIS, Kraków, 2012
2. Jagielski A., Podstawy geodezji inżynierskiej część 2, wydawnictwo GEODPIS, Kraków, 2016
3. Jagielski A., Geodezja w teorii i praktyce - cz. 1 i 2, wydawnictwo GEODPIS, Kraków, 2013
4. Jagielski A., Geodezja I, wydawnictwo GEODPIS, Kraków, 2005
5. Jagielski A., Geodezja II, wydawnictwo GEODPIS, Kraków, 2014
6. Jagielski A., Marczevska B., Zadania Geodezji w Katastrze i gospodarce nieruchomościami cz. 1 i 2, wydawnictwo GEODPIS, Kraków, 2014
7. Jagielski A., Rysunki geodezyjne z elementami topografii i kartografii, wydawnictwo GEODPIS, Kraków, 2017
8. Ćwiczenia z geodezji I-praca zbiorowa pod red. Józefa Belucha wydawnictwo AGH 2007
9. Osada E., Geodezyjne pomiary szczegółowe, UxLan Firma Informatyczna Józef Osada, Wrocław, 2014
10. Osada E., Geodezyjne pomiary terenowe, UxLan Firma Informatyczna Józef Osada, Wrocław, 2014
11. Osada E., Geodezyjne układy odniesień, UxLan Firma Informatyczna Józef Osada, Wrocław, 2014

Literatura:

1. Wiśniewski Z., Zaawansowane metody opracowanie obserwacji geodezyjnych z przykładami, wydawnictwo UWM, 2013
2. Sobolewska-Mikulska K., Cienciała A., Problematyka geodezyjno-prawna w procesie ustalania stanu prawnego nieruchomości w Polsce, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2017
3. Mocek A., Gleboznawstwo, wydawnictwo Naukowe PWN, 2014
4. Sobolewska-Mikulska K., Gospodarka nieruchomościami i kataster, oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2014
5. Kruszewski P., Geodezja w praktyce, wydawnictwo KaBe, 2018

6. Czarnecki K., Geodezja współczesna, wydawnictwo Naukowe PWN, 2014

Czasopisma branżowe:

1. Geodeta
2. Przegląd geodezyjny
3. Magazyn nowa geodezja w praktyce

Zasoby internetowe:

1. <https://geoforum.pl/>
2. Przykładowy program nauczania dla zawodu technik geodeta
https://www.ore.edu.pl/wpcontent/uploads/ksztalcenie_zawodowe/programy_nauczania/311104_techNIK_geodeta_program_przedmiotowy_wersja_robocza_2017-05-11.pdf[06.06.2019]

Podstawy prawne:

Podstawy prawne:

- Ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 1560 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. Prawo oświatowe (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 996 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 sierpnia 2017 r. w sprawie oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych (Dz.U. z 2017 r., poz. 1534)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego (Dz.U. 2019 poz. 316)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 kwietnia 2019 r. w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz.U. 2019 poz. 639)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 22 lutego 2019 r. w sprawie praktycznej nauki zawodu (Dz.U. 2019 poz. 391)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 22 lutego 2019 r. w sprawie oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych (Dz.U. z 2019 r., poz. 373)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego (Dz.U. z 2019 r., poz. 316)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego (Dz.U. 2019 poz. 991)
- Rozporządzenie MEN z dnia 28 lutego 2019 r. w sprawie szczegółowej organizacji publicznych szkół i publicznych przedszkoli (Dz. U. z 2019 r. 502)

8. SŁOWNIK POSTAWOWYCH POJĘĆ I DEFINICJI

Efekty kształcenia	Precyzyjny opis tego, co uczeń uczestniczący w procesie kształcenia wie, rozumie i potrafi wykonać, nie później niż pod koniec danego etapu edukacyjnego, po opanowaniu wiedzy, umiejętności zawodowych oraz kompetencji personalnych i społecznych właściwych dla danej kwalifikacji.
Efekty uczenia się	Zasób wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych nabytych w procesie uczenia się.
Egzamin potwierdzający kwalifikacje w zawodzie	Egzamin umożliwiający uzyskanie świadectwa potwierdzającego kwalifikację w zawodzie w zakresie jednej kwalifikacji, a w przypadku uzyskania świadectw potwierdzających wszystkie kwalifikacje wyodrębnione w danym zawodzie oraz posiadania wykształcenia zasadniczego zawodowego lub wykształcenia średniego – również dyplomu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe.
EUROPEJSKA RAMA KWALIFIKACJI dla uczenia się przez całe życie (ERK)	Przyjęta w UE struktura poziomów kwalifikacji stanowiąca układ odniesienia krajowych ram kwalifikacji, umożliwiający porównywanie kwalifikacji uzyskiwanych w różnych krajach.
Formy organizacyjne	Formy organizacyjne procesu kształcenia, wskazujące jak organizować pracę dydaktyczną. Kupisiewicz wyróżnił trzy podstawowe kryteria podziału tych form: w zależności od liczby uczniów uczestniczących w procesie nauczania - uczenia się (formy jednostkowe i zbiorowe pracy uczniów), od miejsca uczenia się (zajęcia szkolne i pozaszkolne) oraz od czasu trwania zajęć dydaktycznych (zajęcia lekcyjne i pozalekcyjne).
Jednostka efektów kształcenia	Składnik kwalifikacji, będący spójnym zbiorem wiedzy i umiejętności zawodowych oraz kompetencji personalnych i społecznych. Kwalifikacja składa się z kilku jednostek efektów kształcenia, które mogą podlegać ocenie.
Kompetencje personalne i społeczne	Gotowość do względnie trwałych przekonań i sposobów zachowań, odpowiadających wymaganiom określonego zawodu lub sytuacjom występującym w procesie pracy. Mogą one obejmować zdolność do autonomicznego i odpowiedzialnego wykonywania powierzonych zadań, gotowość do uczenia się przez całe życie, sprawność komunikowania się, umiejętność współdziałania z innymi w roli zarówno członka, jak i lidera zespołu.
Kwalifikacja	Zestaw efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych nabytych w edukacji formalnej, pozaformalnej lub poprzez uczenie się nieformalne, zgodnych z ustalonymi dla danej kwalifikacji wymaganiami, których osiągnięcie zostało sprawdzone w walidacji oraz formalnie potwierdzone przez dany podmiot.
Kwalifikacja w zawodzie	Wyodrębniony w danym zawodzie zestaw oczekiwanych efektów kształcenia, których osiągnięcie potwierdza świadectwo wydane przez okręgową komisję egzaminacyjną, po zdaniu egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie jednej kwalifikacji ¹⁰ . Kwalifikacje w zawodzie wyodrębnione w ramach poszczególnych zawodów są opisane w podstawie programowej kształcenia w zawodach jako zestaw oczekiwanych efektów kształcenia: wiedzy, umiejętności zawodowych oraz kompetencji personalnych i społecznych, pozwalający na samodzielne wykonywanie zadań zawodowych.
Kwalifikacje cząstkowe	Kwalifikacje potwierdzone dyplomami mistrza i świadectwami czeladniczymi wydawanymi po przeprowadzeniu egzaminów w zawodach, kwalifikacje nadawane po ukończeniu studiów podyplomowych, kwalifikacje nadawane po ukończeniu kursów

	dokształcających i szkoleń, kwalifikacje nadawane po ukończeniu innych form kształcenia oraz innych form kształcenia, w tym szkoleń i kursów dokształcających, kwalifikacje uregulowane i kwalifikacje rynkowe.
Kwalifikacje pełne	Kwalifikacje, które są nadawane wyłącznie w ramach systemu oświaty po ukończeniu określonych etapów kształcenia oraz kwalifikacje pierwszego, drugiego i trzeciego stopnia w rozumieniu ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym.
Kwalifikacyjny kurs zawodowy	Kurs, którego program nauczania uwzględnia podstawę programową kształcenia w zawodach, w zakresie jednej kwalifikacji, którego ukończenie umożliwia przystąpienie do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie tej kwalifikacji.
Materiał ćwiczeniowy	Materiał przeznaczony dla uczniów służący utrwalaniu przez nich wiadomości i umiejętności.
Materiał edukacyjny	Materiał zastępujący lub uzupełniający podręcznik, umożliwiający realizację programu nauczania, mający postać papierową lub elektroniczną.
Metody dydaktyczne	Wypróbowane i systematycznie stosowane układy czynności nauczyciela i uczniów, które są realizowane w sposób świadomy w celu osiągnięcia założonych zmian w osobowości uczniów (inaczej - systematycznie stosowany sposób pracy nauczyciela z uczniami, umożliwiające osiągnięcie celów).
Polska rama kwalifikacji	Opis ośmiu wyodrębnionych w Polsce poziomów kwalifikacji odpowiadających poziomom europejskich ram kwalifikacji, sformułowany za pomocą ogólnych charakterystyk efektów uczenia się dla kwalifikacji na poszczególnych poziomach ujętych w kategoriach wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Opis hierarchii poziomów kwalifikacji wpisywanych do Zintegrowanego Rejestru Kwalifikacji w Polsce.
Poziom polskiej ramy kwalifikacji (PRK)	Zakres i stopień złożoności wymaganych efektów uczenia się dla kwalifikacji danego poziomu, sformułowanych za pomocą ogólnych charakterystyk efektów uczenia się.
Poziom wymagań	Poziom oczekiwanych osiągnięć ucznia, w modelu dwupoziomowym wymagania podstawowe (P) oraz wymagania ponadpodstawowe (PP). Konsekwencją modelu dwupoziomowego jest opracowanie wymagań podstawowych (P) , które uwzględniają wiadomości i umiejętności łatwe, praktyczne życiowo, bazowe dla przedmiotu, umożliwiając uczenie się innych przedmiotów, są pewne i wdrożone w praktyce. Wymagania ponadpodstawowe (PP) obejmują wiadomości i umiejętności teoretyczne, mniej przydatne życiowo, rozszerzające i pogłębiające zakres przedmiotu, hipotetyczne i problemowe.
Przypisanie poziomu polskiej ramy kwalifikacji	Rozstrzygnięcie, podjęte na zasadach określonych w ustawie o ustaleniu poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji dla danej kwalifikacji, na podstawie porównania efektów uczenia się wymaganych dla tej kwalifikacji z charakterystykami poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji. Kwalifikacjom pełnym przypisano poziom PRK z mocy ustawy: Świadectwo ukończenia szkoły podstawowej – poziom 1 PRK ; Świadectwo ukończenia gimnazjum – poziom 2 PRK ; Dyplom potwierdzający kwalifikacje zawodowe po ukończeniu zasadniczej szkoły zawodowej / Branżowej Szkoły I stopnia – potwierdza nadanie kwalifikacji na poziomie 3 PRK (chyba że minister edukacji określi dla danej kwalifikacji inny poziom); Dyplom potwierdzający kwalifikacje zawodowe po ukończeniu technikum, Branżowej Szkoły II stopnia lub szkoły policealnej – potwierdza nadanie kwalifikacji na poziomie 4 PRK (chyba że minister edukacji określi dla danej kwalifikacji inny poziom).



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Środki dydaktyczne	Przedmioty, które dostarczają uczniom określonych bodźców sensorycznych oddziałujących na ich wzrok, słuch, dotyk itp., ułatwiają im bezpośrednio i pośrednio poznawanie rzeczywistości. Pełnią funkcję poznawczą, kształcącą i dydaktyczną.
Taksonomia celów	Ujęcie zmierzające do ścisłego, kompletnego i rozłącznego ujęcia celów nauczania, w którym pozycje taksonometryczne mogą stać się przedmiotem pomiarów.
Uczenie się nieformalne	Nabywanie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w toku różnorodnych aktywności poza zorganizowanymi formami kształcenia się.
Umiejętności	Zdolność wykonywania zadań i rozwiązywania problemów właściwych dla dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej.
Uznawanie kwalifikacji	Formalne uznanie przez uprawnioną do tego instytucję ważności świadectwa/dyplomu zdobytego za granicą.
Wiadomości	Zasób informacji niezbędnych do nabycia (ukształtowania) określonych umiejętności.
Wiedza	Zasób powiązanych ze sobą faktów, zasad, teorii i praktyk, związanych z dziedziną pracy lub nauki i przyswojonych przez osobę uczącą się.
Zadanie zawodowe	Logiczny wycinek lub etap pracy w ramach zawodu o wyraźnie określonym początku i końcu. Układ czynności zawodowych powiązany jednym celem działania kończącym się określonym wytworem, usługą lub istotną decyzją. Jest to podstawowa jednostka aktywności zawodowej w ramach danego zawodu, stanowiąca logiczny zbiór czynności zawodowych o określonym celu i okresie realizacji, umożliwiającą sporządzenie opisu zawodu.
Zawód	zbiór zadań zawodowych wyodrębnionych w wyniku społecznego podziału pracy, wymagających od pracownika odpowiednich kwalifikacji zawodowych.
Zintegrowany system kwalifikacji	Wyodrębniona część Krajowego Systemu Kwalifikacji, w której obowiązują określone w ustawie standardy opisywania kwalifikacji oraz przypisywania poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji do kwalifikacji, zasady włączania kwalifikacji do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji i ich ewidencjonowania w Zintegrowanym Rejestrze Kwalifikacji, a także zasady i standardy certyfikowania kwalifikacji oraz zapewniania jakości nadawania kwalifikacji. Do Zintegrowanego systemu włącza się z wszystkie kwalifikacje pełne oraz kwalifikacje w zawodach (art. 12). Wszystkie kwalifikacje włączone do ZSK mają przypisany poziom PRK.