



PRZYKŁADOWY

PROGRAM NAUCZANIA DLA ZAWODU

TECHNIK GEODETA 311104

O STRUKTURZE MODUŁOWEJ

TYP SZKOŁY: TECHNIKUM 5-LETNIE

RODZAJ PROGRAMU: LINIOWY



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Autorzy: inż. Jarosław Dawidowicz

mgr inż. Anna Grawon – Woźniak

mgr inż. Piotr Przybycin

Recenzenci: mgr inż. Małgorzata Wilczewska

Ekspert wiodący: mgr inż. Joanna Ksieniewicz

Menadżer projektu: mgr Anna Krajewska

Publikacja powstała w ramach projektu „Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy” w Programie Operacyjnym Wiedza Edukacja Rozwój.
Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.
Publikacja jest dystrybuowana bezpłatnie.

© Copyright by Ośrodek Rozwoju Edukacji
Warszawa 2017

Ośrodek Rozwoju Edukacji

00-478 Warszawa

Al. Ujazdowskie28

www.ore.edu.pl

Spis treści

1. PODSTAWY PRAWNE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO	4
2. OGÓLNE CELE I ZADANIA KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO.....	6
3. INFORMACJE o ZAWODZIE TECHNIK GEODETA.....	7
POWIĄZANIA ZAWODU TECHNIKA GEODETY Z INNYMI ZAWODAMI	7
SZCZEGÓLNE CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK GEODETA.....	8
PRZEDMIOTY ROZSZERZONE W TECHNIKUM W ZAWODZIE TECHNIK GEODETA	9
KORELACJA PROGRAMU NAUCZANIA DLA ZAWODU TECHNIK GEODETA Z PODSTAWĄ PROGRAMOWĄ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO	9
4. PLANY NAUCZANIA DLA ZAWODU TECHNIK GEODETA	10
Plan nauczania dla zawodu TECHNIK GEODETA o strukturze MODUŁOWEJ– tabela	10
Wykaz modułów i jednostek modułowych dla zawodu TECHNIK GEODETA – tabela.....	11
Mapa dydaktyczna dla zawodu TECHNIK GEODETA.....	13
5. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH MODUŁÓW W ZAWODZIE TECHNIK GEODETA	14
311104.M1. Wykonywanie podstawowych czynności zawodowych w geodezji i kartografii.....	14
311104.M1.J1. Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy	14
311104.M1.J2. Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych.....	17
311104.M1.J3. Wykonywanie rysunków geodezyjnych	22
311104.M1.J4. Rozwijanie kompetencji społecznych i organizacja pracy zespołów	24
311104.M1.J5. Wykonywanie podstawowych obliczeń geodezyjnych.....	33
311104.M2. Obsługiwanie inwestycji budowlanych	36
311104.M2.J1. Prowadzenie działalności gospodarczej.....	36
311104.M2.J2. Posługiwanie się językiem obcym zawodowym	42
311104.M2.J3. Wykonywanie pomiarów realizacyjnych, inwentaryzacyjnych i kontrolnych	46
311104.M2.J4. Opracowywanie dokumentacji i geodezyjne obliczenia inżynierskie z wykorzystaniem programów informatycznych.....	52
311104.M3. Wykonywanie pomiarów geodezyjnych	56
311104.M3.J1. Wykonywanie pomiarów geodezyjnych różnymi metodami.....	56
311104.M3.J2. Opracowywanie dokumentacji i obliczenia geodezyjne.....	59
z wykorzystaniem programów informatycznych	59
311104.M3.J3. Opracowywanie operatów geodezyjnych	63
311104.M4. Opracowywanie danych katastralnych oraz wykonywanie prac związanych z gospodarką nieruchomościami	65
311104.M4.J1. Przestrzeganie przepisów prawa geodezyjnego	65
311104.M4.J2. Wykonywanie pomiarów i dokumentacji do celów prawnych	68
311104.M4.J3. Opracowywanie dokumentacji i obliczenia katastralne z wykorzystaniem programów informatycznych	72

311104.M4.J4 Opracowywanie dokumentacji na potrzeby gospodarki nieruchomościami.....	75
311104.M5. Praktyka zawodowa	78
ZAŁĄCZNIKI.....	80
ZAŁĄCZNIK 1. EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU TECHNIK GEODETA Z ROZPORZĄDZENIA W SPRAWIE PODSTAWY PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA W ZAWODACH	80
ZAŁĄCZNIK 2. POGRUPOWANE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU TECHNIK GEODETA WYNIKAJĄCE Z PLANU NAUCZANIA.....	86
ZAŁĄCZNIK 3. USZCZEGÓLOWIONE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU TECHNIK GEODETA.....	97

1. PODSTAWY PRAWNE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

Program nauczania dla zawodu TECHNIK GEODETA opracowano zgodnie z następującymi aktami prawnymi:

- Ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (tekst jedn. Dz.U. 2016 poz. 1943 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (Dz.U. 2017 poz. 59),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. – Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo oświatowe (Dz.U. 2017 poz. 60),
- Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. 2016 poz. 64 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 grudnia 2016 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz.U. 2016 poz. 2094),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie ramowych planów nauczania w szkołach publicznych (Dz.U. 2012 poz. 204 z późn. zm.),
- Projekt rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach z dnia 29 grudnia 2016 r.;
- Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół z dnia 17 marca 2017 r.,
- Projekt rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego z dnia 22 grudnia 2016 r.;
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły i stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (Dz.U. 2017, poz. 356);
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz.U. 2012 poz. 184 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 grudnia 2010 r. w sprawie praktycznej nauki zawodu (Dz.U. 2010 nr 244 poz. 1626 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach (Dz.U. 2003 nr 6 poz. 69 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze ogólnym – poziomy 1–4 (Dz.U. 2016 poz. 520),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym – poziomy 1–8 (Dz.U. 2016 poz. 537),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 7 sierpnia 2014 r. w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy oraz zakresu jej stosowania Dz.U. 2014 poz. 1145 (z późn. zm.),

- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 8 lipca 2014 r. w sprawie dopuszczania do użytku szkolnego podręczników (Dz.U. 2014 poz. 909),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie zasad udzielania i organizacji pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach (Dz.U. 2013 poz. 532),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 10 czerwca 2015 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych (Dz.U. 2015 poz. 843 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 kwietnia 2015 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie (Dz.U. 2015 poz. 673),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 sierpnia 2012 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół (Dz.U. 2012 poz. 977 z późn. zm.).

2. OGÓLNE CELE I ZADANIA KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

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, stosownie 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.

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 jednak pamiętać należy, iż jest on programem **przykładowym**.

Jednym z założeń projektu *Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego etap 3. edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy*, w ramach którego powstawał ten program, było wyodrębnienie efektów kształcenia wspólnych dla wszystkich zawodów takich jak BHP, PDG, KPS, OMZ i JOZ w postaci oddzielnych przedmiotów/jednostek modułowych.

Jednak pamiętać należy, że to w kompetencjach dyrektora szkoły jest decyzja czy efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów będą realizowane w postaci wyodrębnionych jednostek modułowych, czy w ramach modułów.

3. INFORMACJE o ZAWODZIE TECHNIK GEODETA

Podstawowym celem pracy technika geodety jest dostarczanie 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.

Oprócz tworzenia nowych opracowań są odpowiedzialni również za aktualizację już istniejących map, ewidencji gruntów i budynków oraz innych baz danych o charakterze przestrzennym i opisowym. Uczestniczą 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 również wykonują pomiar odkształceń i przemieszczeń budowli w trakcie budowy i eksploatacji, pomiary i opracowania do celów prawnych wynikające z: rozgraniczeń nieruchomości, podziałów i scaleń, wywłaszczeń oraz innych zadań.

W swojej pracy wykorzystują elektroniczne instrumenty geodezyjne do pomiaru odległości, kątów i wysokości obiektów. Korzystają z nowoczesnych technologii pomiarowych np. pomiarów satelitarnych GNSS czy skaningu laserowego. Efekty pomiarów opracowują posługując się specjalistycznym oprogramowaniem geodezyjnym. Dynamika rozwoju technologii informatycznych i wykonawcę zarówno na etapie prac pomiarowych, projektowych, obliczeniowych jak i w przygotowaniu opracowań finalnych. Jest także stale obecna w przekazywaniu danych do zasobów państwowych oraz archiwizowaniu baz danych ułatwiają i przyspieszając ich wykorzystywanie.

Absolwenci szkół i uczelni kształcących w tym zawodzie znajdują zatrudnienie w firmach geodezyjnych, budowlanych (budownictwo drogowe, kolejowe, mieszkaniowe, przemysłowe itd.), architektonicznych, w jednostkach administracji rządowej i samorządowej jak również bardzo często prowadzą działalność gospodarczą świadcząc usługi dla firm i osób.

Zgodnie z postulatami pracodawców absolwent technikum geodezyjnego powinien być przygotowany do pracy w zakresie kompetencji społecznych, rzetelnej i sumiennej pracy, umiejętności pracy zespołowej, prowadzenia działalności gospodarczej oraz znajomości zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, a także swobodnego posługiwania się językiem obcym zawodowym.

POWIĄZANIA ZAWODU TECHNIKA GEODETY Z INNYMI ZAWODAMI

Technik geodeta nie posiada wspólnej podbudowy kształcenia zawodowego ani wspólnych kwalifikacji z innymi zawodami figurującymi w klasyfikacji zawodów w Polsce.

Kwalifikacja	Symbol zawodu	Zawód	Efekty wspólne
BD.31. Wykonywanie pomiarów geodezyjnych oraz opracowywanie wyników pomiarów	311104	Technik geodeta	-
BD.32. Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z katastrem i gospodarką nieruchomościami	311104	Technik geodeta	-

SZCZEGÓŁOWE CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK GEODETA

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie TECHNIK GEODETA powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) zakładania i pomiaru osnów pomiarowych oraz wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych terenu;
- 2) sporządzania opracowań geodezyjnych i kartograficznych na podstawie danych pomiarowych lub projektowych;
- 3) wykonywania pomiarów realizacyjnych, geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, pomiarów kontrolnych obiektów budowlanych i urządzeń technicznych oraz opracowywania wyników tych pomiarów;
- 4) wznawiania znaków granicznych i wyznaczania punktów granicznych, wykonywania podziałów i rozgraniczeń nieruchomości, scaleń i wymiany gruntów, scaleń i podziałów nieruchomości oraz wyłączeń nieruchomości;
- 5) aktualizacji i modernizacji bazy danych katastru nieruchomości;
- 6) prowadzenia i aktualizacji danych państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego;

Do wykonywania zadań zawodowych jest niezbędne osiągnięcie efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie TECHNIK GEODETA:

- efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów (BHP, PDG, JOZ, KPS, OMZ);
- efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru PKZ (B.I.) stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie 311104;
- efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie: BD.31. WYKONYWANIE POMIARÓW GEODEZYJNYCH ORAZ OPRACOWYWANIE WYNIKÓW POMIARÓW, BD.32. WYKONYWANIE PRAC GEODEZYJNYCH ZWIĄZANYCH Z KATASTREM I GOSPODARKĄ NIERUCHOMOŚCIAMI.

Kształcenie zgodnie z opracowanym programem nauczania pozwoli na osiągnięcie wyżej wymienionych celów kształcenia.

PRZEDMIOTY ROZSZERZONE W TECHNIKUM W ZAWODZIE TECHNIK GEODETA

W programie nauczania dla zawodu TECHNIK GEODETA uwzględniono przedmioty ogólnokształcące: MATEMATYKA i FIZYKA lub GEOGRAFIA których nauka będzie odbywać się na poziomie rozszerzonym.

KORELACJA PROGRAMU NAUCZANIA DLA ZAWODU TECHNIK GEODETA Z PODSTAWĄ PROGRAMOWĄ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO

Program nauczania dla zawodu TECHNIK GEODETA uwzględnia aktualny stan wiedzy o zawodzie ze szczególnym ukierunkowaniem na nowe technologie i najnowsze koncepcje nauczania.

Program uwzględnia także zapisy zadań umieszczonych w podstawach programowych kształcenia ogólnego realizowanych w szkole ponadgimnazjalnej,

w tym:

- 1) umiejętność zrozumienia, wykorzystania i refleksyjnego przetworzenia tekstów, prowadząca do osiągnięcia własnych celów, rozwoju osobowego oraz aktywnego uczestnictwa w życiu społeczeństwa;
- 2) umiejętność wykorzystania narzędzi matematyki w życiu codziennym oraz formułowania sądów opartych na rozumowaniu matematycznym;
- 3) umiejętność wykorzystania wiedzy o charakterze naukowym do identyfikowania i rozwiązywania problemów, a także formułowania wniosków opartych na obserwacjach empirycznych dotyczących przyrody lub społeczeństwa;
- 4) umiejętność komunikowania się w języku ojczystym i w językach obcych;
- 5) umiejętność sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technologiami informacyjnymi i komunikacyjnymi;
- 6) umiejętność wyszukiwania, selekcjonowania i krytycznej analizy informacji;
- 7) umiejętność rozpoznawania własnych potrzeb edukacyjnych oraz uczenia się;
- 8) umiejętność pracy zespołowej.

W programie nauczania dla zawodu technik geodeta 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, i geografia, a także podstawy przedsiębiorczości i edukacja dla bezpieczeństwa.

4. PLANY NAUCZANIA DLA ZAWODU TECHNIK GEODETA

W podstawie programowej kształcenia w zawodzie TECHNIK GEODETA minimalna liczba godzin na kształcenie zawodowe została określona dla efektów kształcenia i wynosi:

- 790 godzin na realizację kwalifikacji BD.31 ,
- 280 godzin na realizację kwalifikacji BD.32,
- 280 godzin na realizację efektów wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia.

Plan nauczania dla zawodu TECHNIK GEODETA o strukturze MODUŁOWEJ – tabela

Przykładowy szkolny plan nauczania* /modułowe kształcenie zawodowe/

Typ szkoły: **Technikum** - 5-letni okres nauczania

Zawód: **technik geodeta; symbol 311104**

Podbudowa programowa: 8-klasowa szkoła podstawowa

Kwalifikacje:

BD.31. Wykonywanie pomiarów geodezyjnych oraz opracowywanie wyników pomiarów

BD.32. Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z katastrzem i gospodarką nieruchomościami

Minimalna liczba godzin wg PPKZ

1350

Lp.	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne	Klasa					Liczba godzin tygodniowo w pięcioletnim okresie nauczania	Liczba godzin w pięcioletnim okresie nauczania	
		I	II	III	IV	V			
Moduły w kształceniu zawodowym									
1	M1. Wykonywanie podstawowych czynności zawodowych w geodezji i kartografii	9					9	270	
2	M2. Opracowywanie danych katastralnych oraz wykonywanie prac związanych z gospodarką nieruchomościami		8	4			12	360	
3	M3. Wykonywanie pomiarów geodezyjnych		2	5	6	4	17	510	
4	M4. Obsługiwanie inwestycji budowlanych				2	6	5	13	390
Łączna liczba godzin w kształceniu zawodowym		9	10	11	12	9	51	1530	
Tygodniowy wymiar godzin obowiązkowych zajęć edukacyjnych		33	33	35	35	32	168	5040	

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Godziny do dyspozycji dyrektora	3 godz. na realizację zajęć związanych z kształtowaniem kompetencji zawodowych	3	
Doradztwo zawodowe	Minimum 10 godzin w 3 letnim okresie nauczania		

/1/ (do celów obliczeniowych przyjęto 30 tygodni w ciągu jednego roku szkolnego)

*w szkolnym planie uwzględnia się również wymiar godzin zajęć określonych w par. 4 ust. 2 rozporządzenia w sprawie ramowych planów nauczania, t.j. m.in. religii lub etyki oraz wychowania do życia w rodzinie.

**w przypadku praktyk realizowanych w wymiarze ponad 4 tygodnie

Minimalny wymiar praktyk zawodowych	tyg.
kl. I - zgodnie z podstawą programową	
kl. II - zgodnie z podstawą programową	
kl. III - zgodnie z podstawą programową	
kl. IV - zgodnie z podstawą programową	4
kl. V - zgodnie z podstawą programową	
Razem	4

Egzamin potwierdzający pierwszą kwalifikację (K1) BD.31. odbywa się pod koniec II semestru klasy IV
Egzamin potwierdzający drugą kwalifikację (K2) BD.32. odbywa się pod koniec I semestru klasy V

Wykaz modułów i jednostek modułowych dla zawodu **TECHNIK GEODETA** – tabela

Nazwa modułu	Nazwa jednostki modułowej	Liczba godzin dla jednostki modułowej	Liczba godzin dla modułu
311104.M1 Wykonywanie podstawowych czynności zawodowych w geodezji i kartografii	311104.M1.J1.Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy	30	270
	311104.M1.J2.Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych	120	
	311104.M1.J3.Wykonywanie rysunków geodezyjnych	60	
	311104.M1.J4.Rozwijanie kompetencji społecznych i organizacja pracy zespołów	30	
	311104.M1.J5.Wykonywanie podstawowych obliczeń geodezyjnych	30	
311104.M2 Obsługiwanie inwestycji budowlanych	311104.M2.J1.Prowadzenie działalności gospodarczej	30	390
	311104.M2.J2.Postługiwanie się językiem obcym zawodowym	60	

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

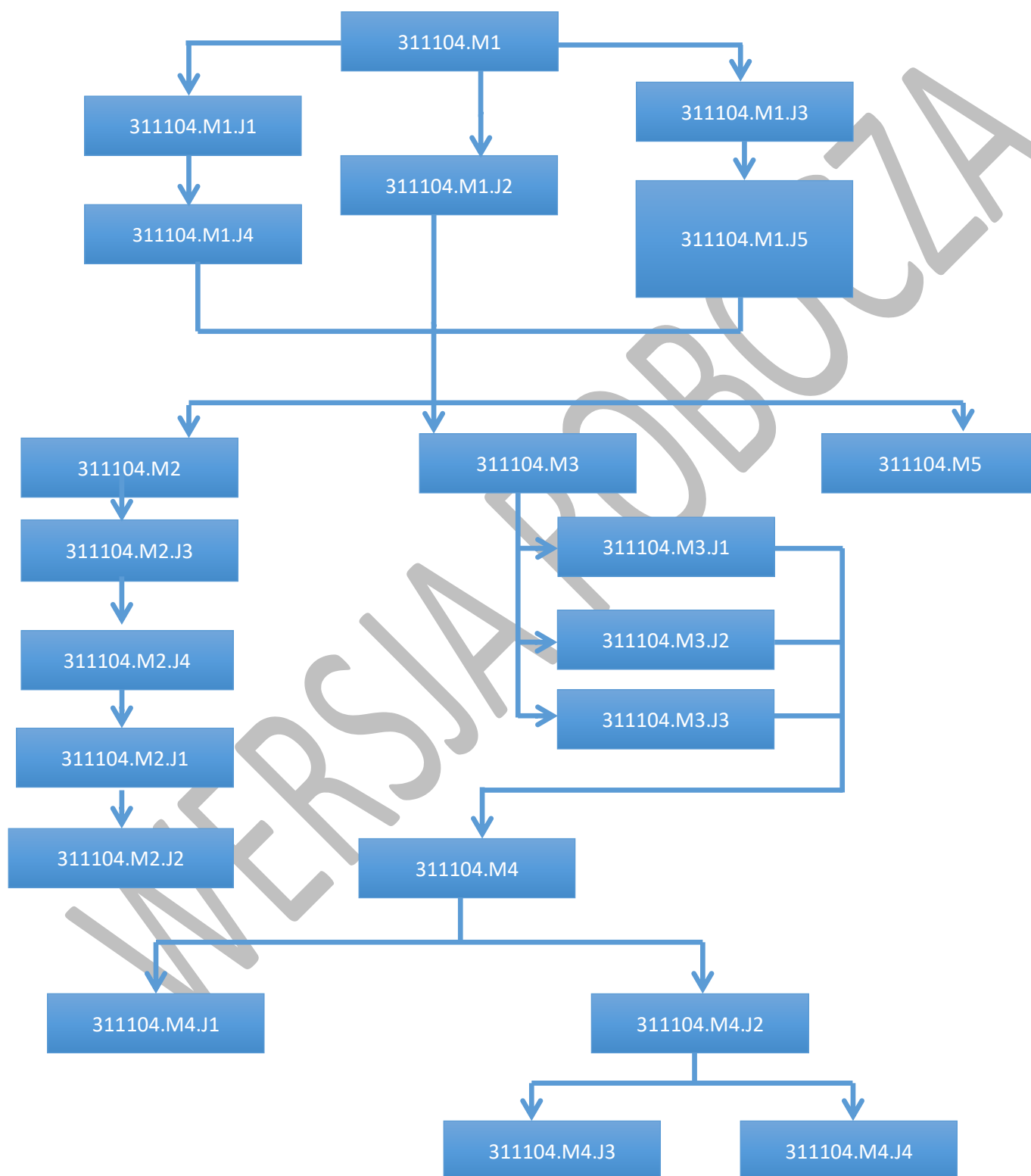
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	311104.M2.J3.Wykonywanie pomiarów realizacyjnych, inwentaryzacyjnych i kontrolnych	120	
	311104.M2.J4. Opracowywanie dokumentacji i geodezyjne obliczenia inżynierskie z wykorzystaniem programów	180	
311104.M3 Wykonywanie pomiarów geodezyjnych	311104.M3.J1.Wykonywanie pomiarów geodezyjnych różnymi metodami	240	510
	311104.M3.J2.Opracowywanie dokumentacji i obliczenia geodezyjne z wykorzystaniem programów informatycznych	180	
	311104.M3.J3.Opracowywanie operatów geodezyjnych	90	
311104.M4 Opracowywanie danych katastralnych oraz wykonywanie prac związanych z gospodarką nieruchomościami	311104.M4.J1.Przestrzeganie przepisów prawa geodezyjnego	30	360
	311104.M4.J2.Wykonywanie pomiarów i dokumentacji do celów prawnych	120	
	311104.M4.J3.Opracowywanie dokumentacji i obliczenia katastralne z wykorzystaniem programów informatycznych	120	
	311104.M4.J4.Opracowywanie dokumentacji na potrzeby gospodarki nieruchomościami	90	
311104.M5 Praktyka zawodowa		160	160



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Mapa dydaktyczna dla zawodu TECHNIK GEODETA



5. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH MODUŁÓW W ZAWODZIE TECHNIK GEODETA

311104.M1. Wykonywanie podstawowych czynności zawodowych w geodezji i kartografii.

311104.M1.J1. Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> - Istota bezpieczeństwa i higieny pracy. - Bezpieczeństwo socjalne. - Higiena pracy. - Ergonomia w życiu codziennym i pracy zawodowej. - Źródła prawa pracy w Polsce. - Nadzór nad warunkami pracy. - Odpowiedzialność za wykroczenia przeciwko prawom pracownika. - Prawa i obowiązki pracodawcy i pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. - Wybrane przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej. - Ochrona zdrowia pracowników. - Profilaktyczne badania lekarskie. - Szkolenia pracowników. - Konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bhp podczas wykonywania zadań zawodowych. - Odpowiedzialność porządkowa i materialna pracownika. - Odpowiedzialność cywilna. - Nadzór nad warunkami pracy sprawowany przez Państwową Inspekcję Pracy, Państwową Inspekcję Sanitarną i Urząd Dozoru Technicznego. - Służby nadzorujące warunki pracy – Państwowa Inspekcja Pracy, Państwowa Inspekcja Sanitarna, Urząd Dozoru Technicznego. - Społeczny nadzór nad warunkami pracy. - Szkolenie pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy - Znaki i sygnały bezpieczeństwa - Organizacja służby bezpieczeństwa i higieny pracy w przedsiębiorstwie. - Badania lekarskie pracowników. - Skutki nieprzestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska. - Znaki i sygnały i bezpieczeństwa. - Zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych modelarza odlewniczego. 	BHP(1)1 posłużyć się pojęciami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy;
	BHP(1)2 posłużyć się pojęciami dotyczącymi ochrony przeciwpożarowej;
	BHP(1)3 wyjaśnić pojęcia z zakresu ochrony środowiska;
	BHP(1)4 określić wymagania dotyczące ergonomii pracy;
	BHP(2)1 scharakteryzować instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;
	BHP(2)2 określić zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy w Polsce;
	BHP(2)3 określić zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony środowiska w Polsce;
	BHP(3)1 określić prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
	BHP(3)2 określić prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
	BHP(3)3 określić konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
	BHP(3)4 rozróżnić rodzaje znaków bezpieczeństwa;
	BHP(3)5 rozpoznać znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej;
	BHP(4)1 określić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
BHP(4)2 określić zagrożenia dla mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<ul style="list-style-type: none"> - Czynniki szkodliwe, niebezpieczne i uciążliwe. - Czynniki fizyczne, chemiczne, biologiczne i psychospołeczne. - Oddziaływanie hałasu na organizm. - Hałas – źródła, metody i środki ochrony przed hałasem. - Wibracje -rodzaje, metody ograniczania. - Zanieczyszczenia powietrza – źródła, rodzaje, metody ograniczenia emisji zanieczyszczeń. - Środowisko pracy. - Narażenie zawodowe. - Choroby zawodowe. - Postępowanie w przypadku pożaru. - Zabezpieczenie przed porażeniem prądem elektrycznym. - Organizacja stanowiska pracy zgodnie z zasadami bezpiecznej pracy oraz wymaganiami ergonomii i ochrony środowiska. - Cele ergonomii. - Ergonomia korekcyjna i koncepcyjna. - Ergonomia postawy przy pracy. - Organizacja stanowiska pracy przy pozycji stojącej. - Organizacja stanowiska pracy przy pozycji siedzącej. - Ręczne prace transportowe. - Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej. - Rodzaje środków ochrony indywidualnej i zbiorowej. - Funkcje ochronne środków ochronnych. - Zasady przydziału i użytkowania odzieży ochronnej. - Kształtowanie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy podczas wykonywania zadań zawodowych. - Instrukcje użytkowania narzędzi, przyrządów i urządzeń. - Zasady posługiwania się narzędziami ręcznymi, elektrycznymi i pneumatycznymi. - Urządzenia podlegające kontroli UDT. - Zasady bezpiecznej pracy na stanowisku pomiarowym. - Organizacyjne i techniczne środki ochrony przed zagrożeniami. - Zagrożenia pożarowe a obowiązki pracodawcy i pracownika. - Zasady postępowania w sytuacjach zagrożenia pożarem. - Akcja ewakuacyjna. - Podręczny sprzęt gaśniczy. - Zasady bezpiecznej pracy w magazynach części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych. - Wypadki przy pracy, procedury postępowania. - Organizacja działań związanych z udzielaniem pierwszej pomocy. - Udzielanie pierwszej pomocy w przypadkach porażenia prądem elektrycznym, zranienia, zatrucia tlenkiem węgla oraz urazów mechanicznych. 	BHP(4)3 scharakteryzować zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związanych z wykonywaniem zadań zawodowych;
	BHP(4)4 określić sposoby przeciwdziałania zagrożeniom występującym podczas wykonywania zadań zawodowych;
	BHP(5)1 rozróżnić rodzaje czynników szkodliwych działających na organizm człowieka w środowisku pracy;
	BHP(5)2 scharakteryzować zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;
	BHP(6)1 scharakteryzować skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;
	BHP(6)2 określić zasady zapobiegania wpływom czynników szkodliwych na organizm człowieka;
	BHP(6)3 określić przyczyny typowych chorób zawodowych związanych z wykonywaniem zadań zawodowych;
	BHP(7)1 zorganizować stanowisko pracy technika geodety podczas pomiaru;
	BHP(7)2 zorganizować stanowisko pracy biurowej zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisów BHP, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
	BHP(8)1 scharakteryzować środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych;
	BHP(8)2 scharakteryzować środki ochrony zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych
	BHP(8)3 określić zasady stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej;
	BHP(9)1 wyjaśnić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące podczas wykonywania zadań zawodowych przez modelarza odlewniczego;
	BHP(9)2 wyjaśnić przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące podczas wykonywania zadań zawodowych;
BHP(10)1 określić rodzaje wypadków przy pracy;	
BHP(10)2 określić przyczyny wypadków przy pracy;	
BHP(10)3 określić sposoby postępowania w stanach zagrożenia zdrowia i życia;	
BHP(10)4 określić zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia;	

- Ograniczanie zagrożenia hałasem, wibracji.
- Przeciwdziałanie zagrożeniu zapyleniem

BHP(10)5 udzielić pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.

Planowane zadania

1. Rozpoznawanie znaków bezpieczeństwa

Zadaniem uczniów będzie rozpoznanie znaków bezpieczeństwa oraz określenie sytuacji, w której powinny być one stosowane. Ćwiczenie uczniowie powinni wykonywać indywidualnie na podstawie materiałów przygotowanych przez nauczyciela.

2. Udzielanie pierwszej pomocy osobie porażonej prądem elektrycznym

Zadaniem uczniów będzie zaplanowanie kolejnych czynności związanych z udzieleniem pierwszej pomocy osobie porażonej prądem elektrycznym oraz praktyczne przedstawienie tych czynności na fantomie. Ćwiczenie uczniowie powinni wykonywać w zespołach 2-3 osobowych.

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia powinny odbywać się w sali przedmiotowej (pracowni BHP) różnymi metodami ze szczególnym uwzględnieniem aktywizujących metod nauczania w tym metody tekstu przewodniego lub samokształcenia kierowanego wyposażonej w schematy, makiety, modele oraz plansze dydaktyczne z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy (np. zestawy do ćwiczeń z zakresu udzielania pierwszej pomocy). Formy organizacyjne pracy uczniów powinny być zróżnicowane począwszy od samodzielnej pracy uczniów do pracy zespołowej. Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni dydaktycznej wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, skanerem/urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym/tablicą lub interaktywną/monitorem interaktywnym. Zajęcia powinny być prowadzone w grupach maksymalnie 15 osobowych.

Środki dydaktyczne

Prezentacje multimedialne oraz filmy dydaktyczne przedstawiające znaki i sygnały bezpieczeństwa, procedury postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń w miejscu pracy, a także zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym. Przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz wymagań ergonomii, środki ochrony indywidualnej, podręczne środki gaśnicze.

Zalecane metody dydaktyczne

Podczas procesu kształcenia zaleca się stosowanie: wykładu informacyjnego, dyskusji dydaktycznej, pokazu z instruktążem oraz ćwiczeń. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktążem. Do wprowadzania nowych treści należy zastosować metodę pogadanki wspartej pokazem multimedialnym, z wykorzystaniem modeli, plansz, filmów poglądowych i prezentacji. Równolegle powinna być stosowana metoda ćwiczeń. Zaleca się także stosowanie metody przewodniego tekstu, która wymaga wcześniejszego przygotowania przez nauczyciela pytań prowadzących.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form w zależności od poruszanej problematyki na zajęciach: zespołowo (praca jednolita lub zróżnicowana). Zajęcia należy prowadzić w grupach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym lub warsztatowym.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczniów proponuje się stosowanie sprawdzianów ustnych i pisemnych, testów osiągnięć szkolnych oraz obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń. Sprawdzenie osiągnięcia przez ucznia założonych szczegółowych celów kształcenia będzie możliwe poprzez zastosowanie odpowiednich narzędzi bieżącego pomiaru dydaktycznego (opracowanych przez nauczyciela) oraz obserwację ucznia podczas wykonywania przez niego ćwiczeń. Przygotowując ćwiczenia, nauczyciele powinni opracować odpowiednie wskazówki do oceniania osiągnięć uczniów. Jeśli w ćwiczeniu wystąpi konieczność obserwowania działania praktycznego uczniów, trzeba przygotować także arkusze obserwacji. Osiągnięcie innych umiejętności wynikających ze szczegółowych celów kształcenia zostanie sprawdzone poprzez ocenę prezentacji wyników wykonanego ćwiczenia lub test wielokrotnego wyboru specjalnie przygotowany przez nauczyciela. W procesie oceniania osiągnięć uczniów należy zwracać szczególną uwagę na przestrzeganie obowiązujących instrukcji i przepisów bhp. oraz wskazywanie na zagrożenia opisane w ryzyku zawodowym oraz metody przeciwdziałania tym zagrożeniom, a także na dobieranie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej i stosowanie procedur udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

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

Nauczyciel realizujący program działu powinien:

- dostosować stopień trudności wykonywanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczniów,
- planując zadania do wykonania przez uczniów z uwzględnieniem ich zainteresowań,
- motywować uczniów do pracy,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności, zachęcać do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

311104.M1.J2. Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Jednostki miar stosowane w geodezji. – Zasady zaokrąglania liczb i reguły rachunkowe Kryłowa - Bradisa. – Geodezyjny układ współrzędnych prostokątny i biegunowy płaski. – Obliczanie wielkości liniowych i kątowych ze współrzędnych. – Obliczanie współrzędnych punktów pomierzonych różnymi metodami. – Symbole rachunkowe Hausbrandta. – Metody obliczania powierzchni. – Zasady wykonywania szkiców i dokumentacji geodezyjnej. – Elipsoida, geoida, powierzchnia ekwipotencjalna. – Współrzędne geograficzno-geodezyjne B, L, H. – Odwzorowanie Gaussa-Krügera. 	<p>BD.31.1(1)1 określić rodzaje i dokładność pomiarowej osnowy;</p> <p>BD.31.1(2)1 rozróżnić metody i techniki pomiaru wielkości liniowych i kątowych;</p> <p>BD.31.1(2)3 wykonać pomiary kątów poziomych i pionowych różnymi metodami;</p> <p>BD.31.1(2)3 wykonać pomiary kątów poziomych i pionowych różnymi metodami;</p> <p>BD.31.1(2)4 wykonać pomiar przewyższeń;</p> <p>BD.31.1(3)1 porównać treść mapy zasadniczej z terenem;</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Podział i formaty arkuszy. - Zasady wykonywania szkiców i opisów topograficznych. - Zasady zapisywania miar na szkicach. - Węgielnica dwu przyrządkowa. - Zasady działania i budowa niwelatora. - Zasady działania i budowa teodolitu. - Centrowanie i poziomowanie instrumentów geodezyjnych. - Systemy i urządzenia odczytowe teodolitów. - Warunki geometryczne instrumentów geodezyjnych. - Błędy instrumentalne teodolitu optycznego. - Błędy instrumentalne niwelatora. - Niwelator precyzyjny. - Metody i techniki pomiarów liniowych. - Metody i techniki pomiarów kątowych. - Przetyczanie linii prostych. - Wyznaczanie kąta prostego metodami przybliżonymi. - Pomiar elementów niedostępnych. - Podział i charakterystyka osnów geodezyjnych. - Przeprowadzanie wywiadu terenowego. - Pomiary kątowe i liniowe pomiarowych osnów sytuacyjnych. - Pomiary wysokościowe pomiarowej osnowy wysokościowej - Tachimetr elektroniczny. - Geodezyjna dokumentacja pomiarowa. - Odbiorniki GPS. - Klasyfikacja szczegółów terenowych. - Metody pomiaru sytuacyjnego szczegółów terenowych. - Metody pomiaru wysokościowego szczegółów terenowych. - Metoda tachimetryczna pomiaru szczegółów terenowych. - Rodzaje i klasyfikacja map. - Układ współrzędnych PL-2000: godło mapy, parametry techniczne. - Układy współrzędnych PL-LCC, PL-LAEA, PL-UTM, PL-1992 – ogólna charakterystyka, zastosowanie. - Zasady opracowania map wielkoskalowych. - Zasady opracowania i aktualizacji mapy zasadniczej. - Znaki i symbole kartograficzne. - Deformacje arkusza mapy. - Rodzaj materiałów geodezyjnych gromadzonych w Państwowym Zasobie Geodezyjno – Kartograficznym 	BD.31.1(4)1 wykonać pomiar punktów pomiarowej osnowy sytuacyjnej;
	BD.31.1(4)2 wykonać pomiar punktów pomiarowej osnowy wysokościowej;
	BD.31.1(7)1 przetyczyć proste w terenie różnymi metodami;
	BD.31.1(7)2 wyznaczyć długości metodami bezpośrednimi;
	BD.31.1(7)11 wykonać pomiary sytuacyjne szczegółów terenowych;
	BD.31.1(7)13 pomierzyć wysokości szczegółów terenowych metodą niwelacji trygonometrycznej;
	BD.31.1(7)3 wyznaczyć kąt prosty metodami przybliżonymi;
	BD.31.1(7)4 wykonać pomiary kątów poziomych i pionowych różnymi metodami;
	BD.31.1(7)7 sklasyfikować szczegóły terenowe;
	BD.31.2(2)1 zaktualizować mapę zasadniczą i mapy pochodne;
	PKZ(BD.I)(1)1 posłużyć się jednostkami miar długości, powierzchni i objętości;
	PKZ(BD.I)(1)2 posłużyć się jednostkami miar kątowych;
	PKZ(BD.I)(1)3 przeliczyć wzajemnie jednostki liniowe, kątowe i powierzchni;
	PKZ(BD.I)(1)4 zastosować zasady zaokrąglania liczb i reguły Kryłowa-Bradisa;
	PKZ(BD.I)(12)3 obliczyć deformację liniową i powierzchniową arkusza mapy;
PKZ(BD.I)(13)3 zastosować oprogramowanie informatyczne do obliczenia współrzędnych, długości i powierzchni;	
PKZ(BD.I)(2)1 posłużyć się geodezyjnym układem współrzędnych prostokątnych;	
PKZ(BD.I)(2)2 posługiwać się geodezyjnym układem współrzędnych biegunowych;	
PKZ(BD.I)(2)3 przeliczyć wzajemnie współrzędne pomiędzy układem prostokątnym a biegunowym;	

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

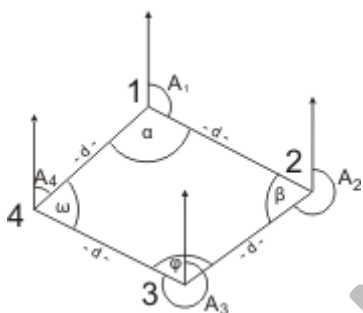
	PKZ(BD.I)(2)4 wyjaśnić pojęcia: elipsoida odniesienia, geoida, odwzorowanie Gaussa-Krügera;
	PKZ(BD.I)(2)5 scharakteryzować układ geograficzno-geodezyjny oraz układy współrzędnych obowiązujące w Polsce;
	PKZ(BD.I)(5)1 scharakteryzować zasady tworzenia szkicu polowego;
	PKZ(BD.I)(6)1 rozpoznać geodezyjne instrumenty i przyrządy pomiarowe oraz ich przeznaczenie;
	PKZ(BD.I)(6)2 określić warunki geometryczne geodezyjnych instrumentów pomiarowych;
	PKZ(BD.I)(6)3 scentrować i spoziomować instrument;
	PKZ(BD.I)(6)4 sprawdzić warunki geometryczne instrumentów;
	PKZ(BD.I)(6)5 posłużyć się niwelatorem precyzyjnym;
	PKZ(BD.I)(6)6 posłużyć się tachimetrem elektronicznym;
	PKZ(BD.I)(6)7 posłużyć się odbiornikiem GNSS;
	PKZ(BD.I)(8)1 obliczyć ze współrzędnych prostokątnych długości, azymuty, kąty;
	PKZ(BD.I)(8)2 obliczyć współrzędne prostokątne na podstawie pomiarów terenowych wykonanych metodami domiarów prostokątnych i biegunową;
	PKZ(BD.I)(8)3 zastosować symbole rachunkowe Hausbrandta w obliczeniach geodezyjnych;
	PKZ(BD.I)(8)4 zastosować różne metody obliczania powierzchni;
	PKZ(BD.I)(8)5 wykonać transformację układów współrzędnych prostokątnych;
	PKZ(BD.I)(12)1 skompletować operat geodezyjny dotyczący pomiaru osnów;
	PKZ(BD.I)(12)2 skompletować operat geodezyjny dotyczący pomiarów szczegółów sytuacyjnych;
	PKZ(BD.I)(12)4 wyjaśnić zasady techniczne i prawne aktualizacji dokumentacji graficznej i opisowej;
	PKZ(BD.I)(12)5 zanalizować sposób wyłączenia materiałów geodezyjnych z zasobu;

Planowane zadania

Zadanie 1. Przetyczenie i pomiar długości odcinka taśmą geodezyjną i dalmierzem elektrooptycznym oraz wykonanie dokumentacji pomiarowej.

Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem. Opis pracy: Podział klasy na dwie grupy, a każdą grupę na zespoły 2-3 osobowe. Zespoły z grupy I powinny otrzymać taśmę mierniczą, komplet szpilek geodezyjnych, tyczki ze stojakami. Zespoły z grupy II powinny otrzymać tachimetr elektroniczny, statyw i tyczkę z pryzmatem. Zespoły z grup I i II należy połączyć w pary zespołów. Każda para zespołów powinna przetyczyć i wykonać dwukrotny pomiar liniowy przydzielonego jej odcinka taśmą mierniczą i szpilkami, a następnie tachimetrem elektronicznym. Wyniki pomiarów należy zapisać w dziennikach obserwacji. Wykonaną pracę należy sprawdzić poprzez porównanie pomierzonych odległości.

Zadanie 2. **Obliczenia na współrzędnych:** Zadaniem ucznia jest wykonanie pracy zgodnie z opisem. Opis pracy: Każdy uczeń otrzymuje współrzędne X,Y 4 punktów. Na podstawie podanych wzorów należy obliczyć 4 długości boków (d_i), 4 azymuty (A_i) oraz 4 kąty (rys.1). Następnie trzeba opracować szkic z rozmieszczeniem 4 punktów oraz policzonymi wielkościami. Wykonane prace należy porównać z podanym rozwiązaniem oraz szkicem wzorcowym i dokonać samooceny prawidłowości wykonania zadania.



rys.1.

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Jednostka modułowa „Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych” wymaga stosowania praktycznych metod kształcenia. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do posługiwania się jednostkami miar stosowanymi w geodezji, do pracy z przyrządami i instrumentami geodezyjnymi i wykonywania podstawowych obliczeń geodezyjnych oraz opracowania szkiców i dokumentacji geodezyjnej. Powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego, biegłego posługiwania się instrumentami geodezyjnymi oraz obliczania współrzędnych punktów i pola powierzchni. Zajęcia powinny być prowadzone w grupach maksymalnie 15 osobowych. W miarę możliwości należy zorganizować zajęcia dydaktyczne we współpracy z pracodawcą. Szybki postęp technologiczny powoduje pojawianie się nowych instrumentów i technologii pomiarowych dlatego należy organizować zajęcia/warsztaty organizowane przez dostawców technologii pomiarowych oraz informatycznych lub przedstawicieli wyższych uczelni.

Środki dydaktyczne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni geodezji, wyposażonej w stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z drukarką i projektorem multimedialnym lub tablicą multimedialną,

stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu oraz dostępem do wspólnej przestrzeni dyskowej, pakiet programów biurowych, geodezyjne programy obliczeniowe oraz wspomagające tworzenie i aktualizację map, w szczególności map wielkoskalowych oraz programy typu GIS, odbiornik Global Navigation Satellite System (Globalnych Systemów Nawigacji Satelitarnej) z dostępem do poprawek RTK i/lub RTN, niwelator precyzyjny z zestawem łąt oraz zestawy sprzętu i instrumentów geodezyjnych, w skład którego wchodzi: tachimetr elektroniczny ze statywem i podstawką, teodolit ze statywem, niwelator samopoziomujący ze statywem, pryzmat pojedynczy w oprawie, tyczka teleskopowa do pryzmatu, 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 - jeden zestaw dla pięciu uczniów.

Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń, tekstu przewodniego lub projektu.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form w zależności od poruszanej problematyki na zajęciach: indywidualnie (praca jednolita lub zróżnicowana) oraz zespołowo (praca jednolita lub zróżnicowana). Zajęcia należy prowadzić w grupach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym lub warsztatowym.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia należy dokonać przez systematyczną ocenę sprawdzianów pisemnych i ustnych oraz ocenę wykonanych ćwiczeń.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

311104.M1.J3. Wykonywanie rysunków geodezyjnych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> - Znaki kartograficzne. - Użytki gruntowe i klas gleboznawcze. - Zasady numeracji działek ewidencyjnych. - Funkcje i kondygnacje budynku. - Sieć uzbrojenia terenu. - Podział i formaty arkuszy. - Zasady wykonywania szkiców i opisów topograficznych. - Zasady zapisywania miar na szkicach. - Pismo techniczne proste i pochyłe. - Rzut prostokątny i rzuty aksonometryczne: prostokątny, izometryczny, ukośny. - Przekroje podłużne i poprzeczne. 	BD.31.2(1)1 skartować i zaktualizować mapy sytuacyjno – wysokościowe w różnych skalach na podstawie danych pomiarowych;
	BD.31.2(5)2 sporządzić profile terenu na podstawie danych pobranych z mapy sytuacyjno-wysokościowej;
	PKZ(BD.I.)(3)1 przedstawić graficznie znaki szczegółów terenowych stosowane na mapach i szkicach geodezyjnych;
	PKZ(BD.I)(5)2 wykonać prawidłowy szkic połowy;
	PKZ(BD.I.)(3)2 oznaczyć użytki gruntowe i klasy gleboznawcze gruntów oraz numery działek ewidencyjnych;
	PKZ(BD.I.)(3)3 oznaczyć funkcje i ilość kondygnacji budynku oraz ich numery porządkowe;
	PKZ(BD.I.)(3)4 oznaczyć i przedstawić kolorami sieci uzbrojenia terenu;
	PKZ(BD.I.)(4)1 zdefiniować mapę i rozróżnić rodzaje map;
	PKZ(BD.I.)(4)2 scharakteryzować mapę zasadniczą oraz mapy pochodne;
	PKZ(BD.I.)(4)3 odczytać informacje zawarte na mapie;
	PKZ(BD.I.)(4)4 pozyskać dane liczbowe z mapy;
	PKZ(BD.I.)(5)3 rozróżnić format arkusza;
	PKZ(BD.I.)(5)4 zastosować zasady zapisywania miar na szkicach;
	PKZ(BD.I.)(5)5 wykonać szkice osnowy poziomej i wysokościowej;
	PKZ(BD.I.)(5)6 wykonać opisy topograficzne punktów osnowy geodezyjnej;
	PKZ(BD.I.)(5)7 wykonać szkice połowe pomiaru szczegółów terenowych wykonanego metodą ortogonalną i biegunową;
PKZ(B.I.)(5)8 zastosować pismo techniczne przy wykonaniu szkiców;	

	PKZ(BD.I.)(7)1 rozróżnić i dobrać przybory kreślarskie;
	PKZ(BD.I.)(7)2 zdefiniować skalę i podziałkę;
	PKZ(BD.I.)(7)3 przeliczyć skale;
	PKZ(BD.I.)(7)4 skonstruować podziałkę liniową i transwersalną;
	PKZ(BD.I.)(7)5 skorzystać z przyrządów pomiarowych przy pracy z mapą;

Planowane zadania

Zadanie 1. **Sporządzenie szkicu polowego pomiarów szczegółów terenowych.** Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem. Opis pracy:

Każdy uczeń powinien otrzymać druk szkicu polowego. Należy wyprowadzić uczniów na teren przyszkolny w celu sporządzenia przez każdego ucznia szkicu polowego pomiaru szczegółów terenowych metodą biegunową. Wykonane prace należy porównać z podanym wzorcem i dokonać samooceny prawidłowości wykonania zadania.

Zadanie 2. **Odczytanie współrzędnych punktów z mapy.** Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem. Opis pracy:

Każdy uczeń powinien otrzymać mapę z zaznaczonymi obiektami. Należy z zaznaczonych na mapie obiektów sczytać i zapisać na kartce współrzędne prostokątne X i Y. Wykonane prace należy porównać z podanym wzorcem i dokonać samooceny prawidłowości wykonania zadania.

Zadanie 3. **Wykonanie profilu terenu.** Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem. Opis pracy: Uczeń otrzyma kopię mapy sytuacyjno - wysokościowej. Na każdej pracy zaznaczony będzie również odcinek wzdłuż którego uczeń wykona profil podłużny oraz trzy profile poprzeczne równomiernie rozłożone wzdłuż zaznaczonego odcinka. Wykonane prace należy porównać ze wzorcem i dokonać samooceny prawidłowości wykonania zadania

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia jednostki modułowej „Wykonywanie rysunków geodezyjnych” przygotowują ucznia do opracowania map analogowych oraz szkiców pomiarowych w celu uzyskania dokumentacji przeznaczonej do sporządzania map. Powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego rozplanowania szkicu, stosowania odpowiedniej symboliki kartograficznej, zapisywania miar zgodnie z zasadami oraz sprawności rysunkowej i opisowej. Zajęcia powinny być prowadzone w grupach maksymalnie 15 osobowych.

Środki dydaktyczne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni dokumentacji geodezyjno-kartograficznej, wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, drukarką, ploterem, skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do

Internetu oraz dostępem do wspólnej przestrzeni dyskowej, pakiet programów biurowych, geodezyjne programy obliczeniowe oraz wspomagające tworzenie i aktualizację map, w szczególności map wielkoskalowych oraz programy typu GIS, pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, aktualne ustawy i rozporządzenia branżowe, formularze dokumentacji geodezyjno-kartograficznej: dzienników pomiarowych, dzienników obliczeń, szkiców polowych i opisów topograficznych, poglądowe arkusze mapy zasadniczej, map ewidencyjnych i topograficznych, dokumenty geodezyjne związane z ewidencją gruntów i budynków;

Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktążem i ćwiczeń, tekstu przewodniego.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form w zależności od poruszanej problematyki na zajęciach: indywidualnie (praca jednolita lub zróżnicowana). Zajęcia należy prowadzić w grupach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym lub warsztatowym.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia należy dokonać przez systematyczną ocenę sprawdzianów pisemnych i ustnych oraz ocenę wykonanych ćwiczeń.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

311104.M1.J4 Rozwijanie kompetencji społecznych i organizacja pracy zespołów

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Uniwersalne zasady etyki. – Prawa i obowiązki, zasady i reguły postępowania. – Godność osoby i dobra wspólnego. – Nauka, wiedza i uczenie się jako wartości w życiu człowieka. – Etyka zawodowa pracownika i pracodawcy. – Prawo autorskie a ocena moralna plagiatu. – Cyberprzemoc czyli zagrożenia z sieci. – Podstawowe zasady i normy zachowania w różnych sytuacjach. – Twórcze rozwiązywanie problemu. 	KPS(1)1 wymienić uniwersalne zasady etyki;
	KPS(1)2 wymienić prawa i obowiązki ucznia w kontekście praw człowieka;
	KPS(1)3 rozpoznać przypadki naruszania praw ucznia i praw człowieka oraz wskazać sposoby dochodzenia praw, które zostały naruszone;
	KPS(1)4 wyjaśnić, czym jest zasada (norma, reguła) moralna i podaje przykłady zasad (norm, reguł)

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia
<ul style="list-style-type: none"> - Konsekwencja a upór w dążeniu do realizacji wyznaczonych celów. - Odpowiedzialność za podejmowane działania. - Techniki twórczego rozwiązywania problemu (burza mózgów, mapa mentalna, technika 635, kapelusze de Bono). - Zmiana jako proces. Znaczenie zmian w życiu człowieka. - Przykłady zmian w organizacji i ich wpływ na zmianę zachowań człowieka. - Pojęcie stresu. Techniki radzenia sobie ze stresem. Analiza przypadków sytuacji stresowych na stanowisku pracy. - Metody wyeliminowania stresu w pracy zawodowej – jasność wykonywanych zadań, planowanie działań, zarządzanie czasem prywatnym i firmowym, rozumienie komunikatów, szanowanie pracy innych, wspieranie się w zespole, pozytywne motywowanie do pracy. - Oddziaływanie stresu ciągłego na organizm ludzki. - Mobilność zawodowa a podnoszenie umiejętności zawodowych. Europass. Kwalifikacyjne kursy zawodowe. Polska i europejska rama kwalifikacji. Świadomość i znaczenie uczenia się przez całe życie. - Wiedza i jej wpływ na postęp cywilizacyjny. - Planowanie własnego rozwoju. - Praca i jej wartość dla człowieka. - Rola i znaczenie kultury osobistej w życiu człowieka oraz w pracy zawodowej. - Samoocena jako element kształtujący kompetencje społeczne. - Innowacyjność i kreatywność w działaniu. - Wyznaczanie celów. - Planowanie prac i realizacja zadań zespołu. - Monitorowanie pracy zespołu. - Analiza i ocena podejmowanych działań. - Proces podejmowania decyzji. - Skutki podjętych decyzji związanych ze stanowiskiem pracy. - Odpowiedzialność prawna za podejmowane działania. - Odpowiedzialność finansowa, materialna za powierzony majątek, sprzęt techniczny. - Analiza przypadku/ zdarzenia wymagającego podjęcia decyzji na stanowisku pracy i brania za nią odpowiedzialności. - Wpływ pracownika na kształtowanie wizerunku firmy - Przestępstwo przemysłowe. Pojęcie tajemnicy zawodowej. - Zasady nieuczciwej konkurencji i konsekwencji prawnych naruszenia tajemnicy zawodowej. - Kultura osobista w miejscu pracy 	moralnych;
	KPS(1)6 wyjaśnić, czym jest praca dla rozwoju społecznego ;
	KPS(1)9 wyjaśnić czym jest plagiat;
	KPS(1)10 podać przykłady właściwego i niewłaściwego wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjnych;
	KPS(2)1 wymienić techniki twórczego rozwiązywania problemu;
	KPS(2)2 dokonać analizy własnej kreatywności i otwartości na innowacyjność;
	KPS(2)3 rozpoznać stopień kreatywności w podejmowanych działaniach;
	KPS(2)4 rozróżnić konsekwentne działania i upór w realizacji celu;
	KPS(2)5 dostrzec, że każdy powinien brać odpowiedzialność za swoje wybory;
	KPS(2)6 zastosować właściwą technikę twórczego myślenia przy rozwiązaniu problemu;
	KPS(6)1 wyjaśnić znaczenie zmiany dla rozwoju człowieka;
	KPS(6)2 podać przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego;
	KPS(6)3 wymienić przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany;
KPS(6)4 wskazać kilka przykładów wprowadzenia zmiany i ocenić skutki jej wprowadzenia;	
KPS(7)1 wymienić kilka technik radzenia sobie ze stresem;	
KPS(7)2 uzasadnić że można zachować dystans wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawić się im;	
KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej;	

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia
<ul style="list-style-type: none"> - Pojęcie asertywności. Asertywność wobec sytuacji nieaprobowanych społecznie. - Pojęcie negocjacji. Techniki negocjacyjne. - Charakterystyka postaw i zachowań człowieka przy prowadzeniu negocjacji. - Sposoby prowadzenia negocjacji. - Proces porozumiewania się. - Aktywne słuchanie. - Dyskusja. - Wyrażanie i odbieranie krytyki. - Komunikowanie się w formie pisemnej. - Bariery skutecznej komunikacji. - Pojęcie konfliktu. Metody i techniki rozwiązywania konfliktów. - Role w zespole i znaczenie lidera w zespole. - Techniki poznania własnych możliwości. Metody ewaluacji własnych zachowań. Techniki poznania możliwości ludzi pracujących w zespole. 	<p>KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem;</p> <p>KPS(8)1 scharakteryzować zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie;</p> <p>KPS(8)2 wymienić podstawowe stadia psychospołecznego rozwoju człowieka ;</p> <p>KPS(8)3 wskazać przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego;</p> <p>KPS(8)4 przeanalizować własne kompetencje i planować dalszą ścieżkę rozwoju;</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Praca i jej wartość dla człowieka. - Rola i znaczenie kultury osobistej w życiu człowieka oraz w pracy zawodowej. - Samoocena jako element kształtujący kompetencje społeczne. - Innowacyjność i kreatywność w działaniu. - Techniki organizacji czasu pracy. - Wyznaczanie celów. - Planowanie pracy zespołu. - Realizacja zadań zespołu. - Monitorowanie pracy zespołu. - Analiza i ocena podejmowanych działań. - Dojrzałość w działaniu. - Proces podejmowania decyzji. - Skutki podjętych decyzji związanych ze stanowiskiem pracy. - Analiza i znaczenie własnych zachowań oraz ich przyczyn i konsekwencji. - Odpowiedzialność prawna za podejmowane działania. - Odpowiedzialność finansowa, materialna za powierzony majątek, sprzęt techniczny. - Analiza przypadku/ zdarzenia wymagającego podjęcia decyzji na stanowisku pracy i brania za nią odpowiedzialności. - Wpływ pracownika na kształtowanie wizerunku firmy - Przestępstwo przemysłowe. Pojęcie tajemnicy zawodowej. - Odpowiedzialność prawna za złamanie tajemnicy zawodowej. - Zasady nieuczciwej konkurencji i konsekwencji prawnych naruszenia tajemnicy zawodowej. - Kultura osobista w miejscu pracy. 	<p>KPS(1)5 zaplanować dalszą edukację uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy;</p> <p>KPS(1)7 wyjaśnić na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie;</p> <p>KPS(1)8 wskazać przykłady zachowań etycznych w wybranym zawodzie;</p> <p>KPS(2)3 rozpoznać stopień kreatywności w podejmowanych działaniach;</p> <p>KPS(3)1 opisać techniki organizacji czasu pracy;</p> <p>KPS(3)2 określić czas realizacji zadań ;</p> <p>KPS(3)3 zaplanować pracę zespołu;</p> <p>KPS(3)4 zrealizować działania w wyznaczonym czasie;</p> <p>KPS(3)5 przeprowadzić monitorowanie zaplanowanych działań;</p> <p>KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;</p> <p>KPS(1)11 okazać szacunek innym osobom oraz szacunek dla ich pracy;</p> <p>KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu;</p>

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia
	KPS(4)3 przewidzieć skutki niewłaściwych działań na stanowisku pracy;
	KPS(5)1 wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania ;
	KPS(5)2 wymienić swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem;
	KPS(5)3 współuczestniczyć w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska;
	KPS(9)1 wyjaśnić pojęcie tajemnicy zawodowej i przestępstwo przemysłowe;
	KPS(9)2 opisać odpowiedzialność prawną na złamanie tajemnicy zawodowej;
	KPS(9)3 wyjaśnić na czym polega odpowiedzialność prawna za złamanie tajemnicy zawodowej;
	KPS(9)4 opisać zasady nieuczciwej konkurencji;
	KPS(1)12 zastosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku
<ul style="list-style-type: none"> - Pojęcie asertywności. Asertywność wobec sytuacji nieaprobowanych społecznie. - Pojęcie negocjacji. Techniki negocjacyjne. - Charakterystyka postaw i zachowań człowieka przy prowadzeniu negocjacji. - Sposoby prowadzenia negocjacji. - Negocjowanie prostych umów i porozumień. - Proces porozumiewania się. - Komunikacja niewerbalna. - Aktywne słuchanie. - Dyskusja. - Wyrażanie i odbieranie krytyki. - Komunikowanie się w formie pisemnej. - Bariery skutecznej komunikacji. - Szum informacyjny. - Pojęcie konfliktu. Metody i techniki rozwiązywania konfliktów. - Role w zespole i znaczenie lidera w zespole. - Techniki poznania własnych możliwości. Metody ewaluacji własnych zachowań. Techniki poznania możliwości ludzi pracujących w zespole. 	KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem;
	KPS(10)1 scharakteryzować zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji;
	KPS(10)2 przedstawić własny punkt postrzegania sposobu rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji;
	KPS(10)3 wynegocjować prostą umowę lub porozumienie;
	KPS(11)1 scharakteryzować ogólne zasady komunikacji interpersonalnej;
	KPS(11)2 prowadzić dyskusję;
	KPS(11)3 właściwie zinterpretować mowę ciała w komunikacji;
	KPS(11)4 zastosować aktywne metody słuchania;

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia
	KPS(12)1 uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy, inne cele);
	KPS(12)2 przedstawić sposoby rozwiązywania konfliktów oraz analizować ich zalety i wady;
	KPS(13)1 wymienić cechy grup społecznych;
	KPS(13)2 opisać grupę koleżeńską i grupę nastawioną na realizację określonego zadania;
	KPS(13)3 uzasadnić, że efektywna współpraca przynosi różne korzyści;
	KPS(13)4 przedstawić różne formy współpracy w grupie;
	KPS(13)5 zaangażować się we wspólne działania realizowane przez zespół;
	KPS(13)6 zastosować podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji;
<ul style="list-style-type: none"> - Struktura i mechanizmy funkcjonowania małych grup. - Współpraca i przywództwo w grupie. - Tworzenie i funkcjonowanie małych zespołów. - Planowanie zadań. - Przydział zadań dla osób w zespole. - Podejmowanie decyzji o sposobie realizacji zadań. - Monitorowanie pracy zespołu. - Metody poznania zespołu. - Sposoby wybierania osób do zadań wykonywanych w zespole. - Skutki źle podjętych decyzji przy wyborze osób do przydzielonych zadań? - Budowanie idei wzajemnej pomocy. - Omówienie procesu grupowego. - Budowanie samodzielności i autonomiczności jednostki i grupy. - Uczenie się w oparciu o osobiste doświadczenie. - Metody i techniki pracy grupowej. - Udzielanie i przyjmowanie informacji zwrotnej, sposoby i techniki. - Podstawowe bariery w osiągnięciu pożądanej efektywności pracy grupy. - Samoocena, jako element rozwoju osobistego i organizacji. - Znaczenie postępu technicznego i innowacyjności produkcji. - Podnoszenie jakości pracy. 	OMZ(1)1 opisać strukturę grupy
	OMZ(1)2 wskazać cechy przywództwa
	OMZ(1)3 podać przykład dobrej współpracy w grupie
	OMZ(1)4 zaplanować działania zespołu;
	OMZ(1)5 przypisać poszczególne zadania członkom zespołu, zgodnie z przyjętą rolą;
	OMZ(2)1 utworzyć zespół
	OMZ(2)2 rozpoznać role poszczególnych członków zespołu;
	OMZ(2)3 przydzielić właściwie zadania członkom zespołu;
	OMZ(2)4 przewidzieć skutki niewłaściwego doboru osób do zadań;
	OMZ(3)1 sformułować zasady wzajemnej pomocy;
	OMZ(3)2 opisać proces grupowy;

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia
<ul style="list-style-type: none"> - Znaczenie normalizacji w produkcji, w swojej branży zawodowej. - Podnoszenie jakości i bezpieczeństwa warunków pracy. - Modernizacja, reorganizacja miejsca pracy. - Podstawowe zasady motywacji. - Informacja zwrotna dla członków grupy, lidera grupy podczas wykonywania przydzielonych zadań, podczas procesu technologicznego produkcji. - Normy i wartości demokratyczne leżące u podstaw aktywności społecznej na poziomie małej grupy. - Techniki i sposoby komunikowania się w zespole. - Zasady delegowania uprawnień w małym zespole. - Konflikty i mobbing w pracy. 	OMZ(3)3 pokierować pracą zespołu z uwzględnieniem indywidualności jednostki i grupy;
	OMZ(3)4 przeprowadzić monitorowanie pracy zespołu;
	OMZ(4)1 wykorzystać doświadczenia grupowe do rozwiązania problemu;
	OMZ(4)2 zastosować wybrane metody i techniki pracy grupowej;
	OMZ(4)3 udzielić informacji zwrotnej;
	OMZ(4)4 wyjaśnić podstawowe bariery w osiągnięciu pożądanej efektywności pracy zespołu;
	OMZ(4)5 dokonać samooceny pod kątem rozwoju osobowego i rozwoju organizacji;
	OMZ(5)1 wskazać wpływ postępu technicznego na doskonalenie jakości produkcji;
	OMZ(5)2 wyjaśnić znaczenie normalizacji w swej branży zawodowej;
	OMZ(5)3 zastosować zasady bezpieczeństwa na stanowisku pracy;
	OMZ(5)4 dokonać prostych modernizacji stanowiska pracy;
	OMZ(6)1 opisać podstawowe zasady motywacji do pracy;
	OMZ(6)2 udzielić motywującej informacji zwrotnej członkom zespołu;
	OMZ(7)1 wymienić normy i wartości stosowane w demokracji do organizacji pracy małej grupy;
	OMZ(7)2 zastosować właściwe techniki komunikowania się w zespole;
OMZ(7)3 zastosować zasady delegowania uprawnień;	
OMZ(7)4 wyjaśnić czym jest mobbing.	

Proponowane zadanie 1. Cyberprzemoc

Uczniowie w grupach czteroosobowych lub większych przeprowadzają dyskusję na tematy związane z ich własnymi doświadczeniami z nękaniami internetowymi.

- Czy osoby nękające innych mają powody do takiego zachowania?
- Czy przepisy szkoły lub uczelni wspierają ofiary i przewidują kary dla sprawców?
- Co należy zrobić w przypadku spotkania się z tego rodzaju zachowaniami wobec siebie lub innych osób?

Ćwiczenie: W grupach uczniowie zapisują na tablicy propozycję przepisów szkolnych, które zawierają opis zagrożenia oraz odpowiednią reakcję na poziomie instytucjonalnym – może się to wiązać z umowami zawieranymi ze wszystkimi członkami społeczności szkolnej, zapewniającymi odpowiedzialność za bezpieczeństwo osobiste oraz dobre samopoczucie wszystkich członków społeczności. W przypadku, gdy tego typu przepisy istnieją, można przeprowadzić dyskusję na temat ich skuteczności. Uczniowie mogą omówić źródła i charakter nękania, z jakim mieli do czynienia – podłoże rasowe, wiekowe, dotyczące orientacji seksualnej, wyznania itp. Następnie przedstawiają rezultaty swojej dyskusji (na tablicy lub z wykorzystaniem innych, dostępnych materiałów) ilustrujące potencjalne sposoby działania/sankcje.

Jak grupa uczniów może dbać o swoje bezpieczeństwo i dlaczego powinniśmy o to zadbać? Omówcie sobie i innych w kontekście budowania relacji. Podczas takiej lekcji należy skorzystać z przepisów obowiązujących w Polsce.

Proponowane zadanie 2.

Relacje międzyludzkie, rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji

Osoba prowadząca prosi uczestników, aby ponownie podzielili się na grupy i przedstawia im zasady kolejnego ćwiczenia, które polega na odgrywaniu ról.

„W wyniku morskiej katastrofy lądujecie na tropikalnej wyspie na środku Pacyfiku. Wiecie, że jedyna wioska na wyspie, gdzie możecie otrzymać pomoc jest oddalona o 5 dni marszu od miejsca, w którym się znajdujecie. Dwójka z rozbitków jest ranna i nie może poruszać się o własnych siłach.

Osoby te nie biorą udziału w dyskusji.

Ze statku udało wam się uratować: 1 zapalniczkę, 2 termosy, 1 kompas, 2 kawałki płótna, 1 skrzynkę konserw mięsnych, 1 linę, drut kolczasty, kawałek sznura, 5 kamizelek ratunkowych, 1 apteczkę pierwszej pomocy, 1 radio tranzystorowe, 1 maczetę, repelent na owady, 1 latarkę elektryczną, 1 mapę wyspy, 3 skrzynki mleka w proszku, 1 rakiетnicę.

Biorąc pod uwagę, iż jedyną nadzieją na ratunek jest możliwie najszybsze dotarcie do wioski, zabierając ze sobą jedynie 10 przedmiotów z listy, które z przedmiotów zabralibyście?”

Następnie osoba prowadząca ponownie dyktuje uczestnikom listę przedmiotów. Ich zadaniem jest wybranie indywidualnie 10 przedmiotów, które zabraliby ze sobą oraz uporządkowanie ich od najważniejszego do najmniej istotnego (maks. 7-8 minut).

Po zakończeniu tej części zadania przez wszystkich uczestników, osoba prowadząca prosi, aby każda z grup sporządziła wspólną listę. Każdy przedmiot ma być wybrany większością głosów. Każdy musi uzasadnić innym swój indywidualny wybór. Dopuszczalna jest także zmiana zdania, w przypadku, gdy dany uczestnik uzna pomysły, argumenty i wyjaśnienia innych osób za przekonujące. Ponadto grupa powinna zdecydować, jak postąpić z dwiema rannymi osobami (około 40 minut: grupy nie muszą wiedzieć, ile czasu mają do dyspozycji; wystarczy uprzedzić uczestników na 4 minuty przed zakończeniem zadania).

Na tym etapie osoba prowadząca prosi przywódców, aby wystąpili w imieniu swojej grupy i przedstawili postanowienia plemienia (listę przedmiotów w odpowiedniej kolejności). Mają to zrobić podczas dyskusji, w której wszystkie plemiona ustalą finalną listę, która odzwierciedli decyzje wszystkich uczestników.

Na koniec należy przeprowadzić otwartą dyskusję, dotyczącą obserwacji odnośnie pracy w mniejszych grupach (zadanie 5 w porównaniu z zadaniem 6), roli przywódców oraz ich autorytetu w plemieniu.

Proponowane zadanie 3.

Aktywne słuchanie

Cele ćwiczenia:

1. Ilustracja roli aktywnego słuchania
2. Zbudowanie postawy współodpowiedzialności za efektywność komunikacji ze strony odbiorcy komunikatu

Nauczyciel prosi o zgłoszenie się 7-8 ochotników. Następnie prosi ochotników by wyszli na zewnątrz, sam również z nimi wychodzi. Nauczyciel informuje ochotników, że będą zapraszani do klasy pojedynczo co 1-2 minuty oraz by poczekali kilka minut. Następnie nauczyciel wraca do klasy, gdzie informuje pozostałych w klasie uczniów o celu i zasadach ćwiczenia.

Jeden z uczniów będzie miał za zadanie przekazać przygotowaną wcześniej historię (nauczyciel lub uczeń czyta ją na głos całej klasie) jak najwierniej pierwszemu ochotnikowi z grupy stojącej na zewnątrz. Ten ochotnik ma przekazać to co zapamiętał jak najwierniej kolejnemu ochotnikowi, ten kolejnemu itd. Aż historia „dojdzie” do ostatniego ochotnika. Osoby słuchające nie mogą zadawać pytań, nie mogą też prosić o powtórzenie oraz nie mogą zapisywać tej historii. Zadaniem osób, które nie biorą udziału w przekazywaniu historii jest obserwowanie komunikacji i tego co się dzieje z komunikatem przekazywanym kolejnym osobom (nauczyciel prosi je o zapisywanie zmian jakim ulega komunikat). Nauczyciel powinien poprosić osoby obserwujące by nie podpowiadały w żaden sposób osobie, która opowiada historię.

Po tym jak historia dociera do ostatniego ochotnika ten opowiada ją, tak jak zapamiętał całą klasie.

A następnie nauczyciel przechodzi do omówienia, podczas którego powinien, analizując wraz z uczniami co się stało z komunikatem, pokazać, że często, mimo dobrych intencji (nikt nie chciał celowo zniekształcać komunikatu) nasz komunikat zostaje zniekształcony. Na tablicy uczniowie wypisują przeszkody i bariery w przekazywaniu komunikatu, co powoduje, że komunikat został zmieniony.

Proponowane zadanie 4.

Wyznaczanie celów - praktyka (10-15min)

Cel ćwiczenia: Praktyczna nauka wyznaczania długofalowych celów osobistych i edukacyjno-zawodowych
Nauczyciel prosi uczniów by zapisali na kartce 3 własne, długofalowe (wyznaczone na minimum 2 lata) cele edukacyjno -zawodowe i 3 cele osobiste; zgodnie z zasadami, które zostały określone w poprzednim ćwiczeniu. Należy podkreślić, że te cele są tylko do ich wiadomości i nie będą proszeni by o nich opowiadać innym (choć jeśli będą chcieli zrobić będą mieli taką możliwość). Jednocześnie, jeśli mają jakieś pytania lub wątpliwości mogą poprosić nauczyciela by do nich podszedł. Mogą też opowiedzieć o swoich celach w parach (do czego nauczyciel powinien zachęcać, również po to, by sprawdzić czy są one wyznaczone zgodnie z zasadami), ale tylko jeśli chcą.

Od celu do planu działania (25 min)

Cele ćwiczenia:

1. Ilustracja związków pomiędzy celem długofalowym a celami operacyjnymi poleceniami i planem działania
 2. Praktyczna nauka tworzenia planów działania w odniesieniu do wyznaczonych długofalowych celów
- To ćwiczenie składa się z dwóch etapów.

Etap 1: Nauczyciel rozpoczyna ćwiczenie od następującego wprowadzenia: „Wyobraźcie sobie, że Waszym celem jest odbycie rocznej podróży dookoła świata za 15 lat. Jakie mniejsze podcele muszą być zrealizowane, by udało osiągnąć cel główny za 15 lat?”

Następnie nauczyciel prowadzi burzę mózgów, której celem jest:

1. określenie celów operacyjnych (z przykładami jeszcze mniejszych celów - tak by pokazać określony sposób myślenia przy „rozbijaniu” celów długofalowych na podcele)
2. stworzenie szkicu planu działania

W podsumowaniu tej części nauczyciel powinien podkreślić znaczenie „rozbicia” celu głównego na podcele (zarówno dla naszej motywacji jak i efektywności).

Etap 2: Nauczyciel prosi uczniów by wybrali jeden ze swoich celów wyznaczonych w ćwiczeniu samodzielnie lub w parach (w zależności od preferencji uczniów) wypisali odpowiednie podcele i stworzyli plan działania. Nauczyciel powinien zachęcić do zadawania pytań jeśli pojawią się wątpliwości.

Uwaga: Poszczególni uczniowie mogą potrzebować różnej ilości czasu do wykonania tego zadania (w zależności od celu, cech indywidualnych danego ucznia itp.). Dlatego może się zdarzyć, że niektórym uczniom może zabraknąć czasu. Nauczyciel powinien podkreślić, że ich praca w czasie tych zajęć to dopiero początek oraz zachęcić do jej kontynuowania po zajęciach (również w odniesieniu do innych celów długofalowych).

Podsumowanie i pytania uczniów (5-10min)

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, formy organizacyjne

Kompetencje społeczne można uznać za spójny, funkcjonalny, wykorzystywany w praktyce oraz uwarunkowany osobowościowo zestaw wiedzy, doświadczenia, zdolności, umiejętności społecznych. Zestaw ten umożliwia jednostce podejmowanie i rozwijanie twórczych relacji i związków z innymi osobami, aktywne współuczestniczenie w życiu różnych grup społecznych, zadowalające pełnienie różnych ról społecznych oraz efektywne wspólne pokonywanie pojawiających się problemów (J. Borkowski, Podstawy psychologii społecznej).

Kompetencje społeczne i organizacja pracy zespołu powinny być realizowane w formie warsztatowej. Należy podkreślić, że kompetencje społeczne uczeń nabywa również w szkole podstawowej, a szczególnie w klasie VIII na lekcjach wiedzy o społeczeństwie, treści powinny być nadbudowywane i dostosowane do zróżnicowanego poziomu uczniów. W trakcie zajęć poza prezentowaniem informacji, powinno dochodzić do dyskusji i refleksji nad wartościami, podejściem i opiniami, które podlegają indywidualnym wyborom. Wszystkie te działania korzystają z metod aktywizujących ucznia w procesie dydaktycznym.

Poprzez zwiększanie repertuaru umiejętności komunikacji interpersonalnej, możemy zwiększyć ogólną skuteczność ucznia oraz jego satysfakcję z nauki i/lub pracy.

Zalecane metody dydaktyczne

Projekt, prezentacja, burza mózgów, techniki twórczego myślenia, przygotowanie ilustracji z opisami, przeprowadzenie pokazu, odegranie scenek, praca na diagramach, schematach, tworzenie mapy mentalnej, nagranie reklamy informacyjnej, przeprowadzenie gry dydaktycznej, minisymulacja dyskusje oraz wykonywanie różnego rodzaju zadań wraz z rówieśnikami w celu zapewnienia uczniom możliwości rozwoju umiejętności swobodnego wyrażania własnych poglądów, zrozumienia świata, w którym żyją, wypracowania odpowiedniego poczucia własnej wartości, zrozumienia i akceptowania innych, pracy

w zespole oraz doświadczenia satysfakcji płynących z bezpośredniej komunikacji werbalnej. grupowa burza mózgów, dyskusja moderowana przez nauczyciela.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z podziałem na prace w grupach i indywidualną pracę uczniów oraz pracę w parach, a następnie prezentacja efektów pracy na forum klasy. Zajęcia mogą odbywać się również poza klasą szkolną w zależności od realizowanego tematu. Zaleca się, aby część zajęć przeprowadzić w zakładzie pracy, urzędzie publicznym i w prywatnej firmie.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzenie efektów kształcenia proponuje się przeprowadzić poprzez ocenę zrealizowanych zadań w ramach ćwiczeń i projektów, ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności dotyczących powiązania każdego działania z treściami. Można oceniać następujące aspekty: wykonanie zadania, umiejętność pracy w grupie i słuchania innych, poziom zaangażowania, szacunek wobec siebie i innych, umiejętność prowadzenia dyskusji, wyjaśniania, dostrzegania powiązań, uzasadniania swoich opinii, wnioskowania, parafrazowania, opisywania, raportowania, przewidywania, itp.

Oceny są wyrażone stopniami, zgodnie przepisami prawa, ale powinny zawierać opis zarówno umiejętności społecznych, jak i wiedzy.

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

311104.M1.J5. Wykonywanie podstawowych obliczeń geodezyjnych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Obliczanie wysokości punktów ciągów niwelacyjnych. – Obliczanie współrzędnych punktów pomierzonych 	BD.31.1(10)1 sklasyfikować błędy obserwacji;

<p>różnymi metodami.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obliczanie wysokości punktów pomierzonych różnymi metodami niwelacji. - Obliczanie współrzędnych przestrzennych punktów pomierzonych różnymi metodami. - Zasady opracowania map wielkoskalowych. - Zasady opracowania i aktualizacji mapy zasadniczej. - Znaki kartograficzne. - Zasady wykonania operatów geodezyjnych. - Rodzaje błędów obserwacji. - Wcięcie liniowe, wcięcie wstecz, wcięcie kątowe, zadanie Hansena. 	BD.31.1(5)1 sporządzić dokumentację graficzną wykonanych pomiarów pomiarowej osnowy sytuacyjnej;
	BD.31.1(5)2 sporządzić dokumentację graficzną wykonanych pomiarów pomiarowej osnowy wysokościowej;
	BD.31.1(6)1 obliczyć współrzędne punktów pomiarowej osnowy na podstawie wcięcia liniowego, kąтового wstecz, kąтового w przód oraz zadania Hansena;
	BD.31.1(6)2 obliczyć wysokości punktów pomiarowej osnowy wysokościowej;
	BD.31.1(6)3 obliczyć współrzędne punktów pomiarowej osnowy sytuacyjnej;
	BD.31.1(8)1 obliczyć współrzędne geodezyjne płaskie punktów szczegółów terenowych pomierzonych różnymi metodami;
	BD.31.1(8)2 obliczyć wysokości pomierzonych szczegółów terenowych;
	BD.31.1(9)1 wyznaczyć wysokości szczegółów terenowych niwelacją geometryczną;
	BD.31.1(9)9 wykonać operat geodezyjny dotyczący pomiarów szczegółów sytuacyjnych;

Planowane zadania

Zadanie 1. Obliczenie i wyrównanie sieci poligonowej metodą węzłową. Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem. Opis pracy: Każdy z uczniów otrzymuje zestaw danych, który powinien zawierać: numery i współrzędne X i Y 6 punktów nawiązania, szkic sieci poligonowej złożonej z trzech ciągów i jednego punktu węzłowego oraz pomierzone na punktach ciągów wielkości kątów i długości boków. Ponadto każdy uczeń powinien otrzymać formularze obliczeniowe do obliczania współrzędnych punktu węzłowego i współrzędnych punktów w ciągach. Na podstawie podanych wzorów należy wyrównać współrzędne punktu węzłowego, obliczyć jego błąd położenia, a następnie obliczyć współrzędne punktów w ciągach. Wykonane prace należy porównać z podanym rozwiązaniem i dokonać samooceny prawidłowości wykonania zadania.

Zadanie 2. Wyznaczenie współrzędnych punktu P za pomocą wcięcia liniowego i kąтового wcięcia w przód. Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem. Opis pracy: Każdy uczeń powinien dostać indywidualne współrzędne X, Y dwóch punktów oraz wartości kątów i długości do punktu P. Zadaniem ucznia będzie wyznaczenie współrzędnych punktu P dwiema metodami: korzystając z podanych kątów - wcięcia kąтового w przód oraz korzystając z podanych długości - wcięcia liniowego. Obliczenia współrzędnych oraz kontroli obliczeń należy wykonać w odpowiednich drukach geodezyjnych. Obliczone współrzędne należy porównać z wzorcowymi i dokonać samooceny prawidłowości wykonania zadania.

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Jednostka modułowa „ Wykonywanie podstawowych obliczeń geodezyjnych” wymaga stosowania

podających i praktycznych metod kształcenia. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia zaznająmają ucznia z obliczeniem współrzędnych punktów osnow geodezyjnych oraz obliczaniem błędów obserwacji i położenia punktu. Powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego obliczania współrzędnych punktów osnowy z wykorzystaniem obserwacji nadliczbowych. Zajęcia powinny być prowadzone w grupach maksymalnie 15 osobowych.

Środki dydaktyczne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni geodezji, wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, drukarką, ploterem, skanerem oraz z projektorem multimedialny, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu oraz dostępem do wspólnej przestrzeni dyskowej, pakiet programów biurowych, geodezyjne programy obliczeniowe oraz wspomagające tworzenie i aktualizację map, w szczególności map wielkoskalowych oraz programy typu GIS, aktualne ustawy i rozporządzenia branżowe, formularze dokumentacji geodezyjno-kartograficznej: dzienników pomiarowych, dzienników obliczeń, szkiców polowych i opisów topograficznych, poglądowe arkusze mapy zasadniczej, map ewidencyjnych i topograficznych, dokumenty geodezyjne związane z ewidencją gruntów i budynków.

Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, tekstu przewodniego.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form w zależności od poruszanej problematyki na zajęciach: indywidualnie (praca jednolita lub zróżnicowana) oraz zespołowo (praca jednolita lub zróżnicowana). Zajęcia należy prowadzić w grupach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym lub warsztatowym.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia należy dokonać przez systematyczną ocenę sprawdzianów pisemnych i ustnych oraz ocenę wykonanych ćwiczeń.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

311104.M2. Obsługiwanie inwestycji budowlanych

311104.M2.J1. Prowadzenie działalności gospodarczej

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> - Gospodarka rynkowa. - Prawo pracy. - Ochrona danych osobowych. - Prawo autorskie. - Obowiązki przedsiębiorcy wynikające z prawa podatkowego. - Obowiązki w zakresie podatku dochodowego od osób fizycznych. - Obowiązki w zakresie podatku dochodowego od osób prawnych. - Obowiązki w zakresie podatku od towarów i usług. - Gałęzie prawa a działalność gospodarcza. - Przedsiębiorca w urzędzie i w sądzie. - Konkurencja i współpraca z innymi przedsiębiorstwami. - Przynależność do branży. - Formy zrzeszania się przedsiębiorstw. - Przygotowanie do podjęcia działalności gospodarczej. - Rodzaje działalności gospodarczej. - Rynek docelowy. - Forma organizacyjno-prawna przedsiębiorstwa. - Formy opodatkowania dochodów. - Procedura uruchamiania działalności gospodarczej. - Rejestracja firmy. - Zgłoszenie do ubezpieczeń społecznych i ubezpieczenia zdrowotnego. - Formalności załatwiane w Urzędzie Skarbowym. - Obowiązki przedsiębiorcy wobec Zakładu Ubezpieczeń Społecznych. - Zatrudnienie pracowników. - Analiza strategiczna SWOT. - Biznesplan. - Źródła finansowania działalności gospodarczej. - Dotacje na rozpoczęcie własnej działalności gospodarczej. - Fundusze europejskie. - Fundusze pożyczkowe i doręczeniowe. - Fundusze venture capital, aniołowie biznesu. - Kredyty i pożyczki bankowe. - Leasing, franczyza. - Korespondencja prowadzona przez przedsiębiorcę. 	PDG(1)1. rozróżnić pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej: rynek, polityka fiskalna;
	PDG(1)2. zdefiniować pojęcia: małe, średnie, duże przedsiębiorstwo
	PDG(1)3. zdefiniować pojęcia: działalność gospodarcza, usługa, nakład, koszt, wydatek, przychód, dochód, podatek, kredyt, pożyczka, dotacja, subwencja, dopłata;
	PDG(2)1. zidentyfikować przepisy prawa pracy, przepisy o ochronie danych osobowych i prawa autorskiego;
	PDG(2)2. zidentyfikować przepisy prawa podatkowego;
	PDG(2)3. zidentyfikować przepisy kodeksu cywilnego;
	PDG(2)4. dokonać analizy przepisów prawa pracy, przepisów o ochronie danych osobowych oraz przepisów prawa podatkowego i prawa autorskiego;
	PDG(2)5. określić konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów o ochronie danych osobowych oraz przepisów prawa podatkowego i prawa autorskiego;
	PDG(3)1. zidentyfikować aktualnie obowiązujące przepisy dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
	PDG(3)2. dokonać analizy przepisów dotyczących prowadzenia działalności gospodarczej;
	PDG(3)3. przewidzieć konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej;
	PDG(3)4. korzystać z aktualnie obowiązujących przepisów dotyczących prowadzenia działalności gospodarczej usługowej;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Obsługa klientów.
- Formy płatności.
- Dokumenty potwierdzające sprzedaż.
- Obowiązki wynikające ze sprzedaży konsumenckiej.
- Marketing.
- Badania marketingowe.
- Elementy marketingu-mix.
- Planowanie działań marketingowych.
- Finanse przedsiębiorstwa.
- Kapitał.
- Majątek.
- Aktywa i pasywa.
- Koszty i wydatki.
- Wynik finansowy.
- Próg rentowności.
- Płynność finansowa przedsiębiorstwa.

PDG(4)1. wymienić przedsiębiorstwa i instytucje świadczące usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy występujące w otoczeniu rynkowym oraz powiązania między nimi;

PDG(4)2 zidentyfikować zakres świadczonych usług przez przedsiębiorstwa i instytucje występujące w otoczeniu rynkowym;

PDG(4)3. wskazać wzajemne powiązania pomiędzy przedsiębiorstwami i instytucjami występującymi w otoczeniu rynkowym;

PDG(5)1. opisać działania prowadzone przez przedsiębiorstwa świadczące usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;

PDG(5)2. przeprowadzić analizę zapotrzebowania rynku na usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;

PDG(5)3. przeprowadzić analizę czynników kształtujących popyt na usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;

PDG(5)4. porównać działania prowadzone przez przedsiębiorstwa konkurencyjne;

PDG(6)1. oszacować na podstawie analizy rynku możliwość podjęcia współpracy z przedsiębiorstwami świadczącymi usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;

PDG(6)2. przygotować na podstawie analizy rynku ofertę współpracy z przedsiębiorstwami świadczącymi usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;

PDG(6)3. zorganizować współpracę z przedsiębiorstwami świadczącymi usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;

PDG(6)4. określić zakres i zasady współpracy z przedsiębiorstwami świadczącymi usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;

PDG(7)1. sporządzić algorytm postępowania przy zakładaniu własnej działalności gospodarczej;

PDG(7)2. wybrać właściwą do możliwości przedsiębiorstwa świadczącego usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, formę organizacyjno-prawną planowanej działalności;

PDG(7)3. sporządzić dokumenty niezbędne do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

PDG(7)4. wybrać odpowiednią do zamierzonego przedsięwzięcia formę opodatkowania działalności gospodarczej świadczącej usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
PDG(7)5. sporządzić analizę SWOT dla działalności gospodarczej mającej świadczyć usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy na wybranym obszarze;
PDG(7)6. sporządzić biznesplan dla działalności gospodarczej prowadzonej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z ustalonymi zasadami;
PDG(8)1. zastosować ogólne zasady formułowania i formatowania pism;
PDG(8)2. sporządzić i przesłać pisma związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
PDG(8)3. prowadzić rejestr pism przychodzących i wychodzących z firmy;
PDG(8)4. wykonać czynności związane z przesyłaniem i odbiorem korespondencji zarówno w wersji elektronicznej jak i papierowej;
PDG(9)1. zastosować programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
PDG(9)2. obsłużyć biurowe urządzenia techniczne niezbędne do wykonywania
PDG(9)3. zastosować urządzenia biurowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
PDG(10)1. rozróżnić elementy marketingu-mix;
PDG(10)2. dostosować działania marketingowe do specyfiki działalności gospodarczej;
PDG(10)3. opracować kwestionariusz badania ankietowego dotyczący zapotrzebowania rynku na usługi z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy;
PDG(10)4. ocenić zapotrzebowanie rynku na usługi z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy na podstawie danych ankietowych;
PDG(10)5. opracować plan marketingowy firmy prowadzącej działalność w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
PDG(11)1. zaplanować racjonalne rozwiązania produkcji z wykorzystaniem najlepszych dostępnych technologii;
PDG(11)2. zaplanować świadczenie usług z zastosowaniem najlepszych dostępnych rozwiązań organizacyjnych;

PDG(12)1. zastosować znormalizowane oznaczenia i symbole;
PDG(12)2. zapewnić wymaganą jakość wytwarzanych wyrobów;
PDG(13)1. określić możliwości optymalizowania kosztów prowadzonej działalności gospodarczej;
PDG(13)2. zidentyfikować składniki kosztów i przychodów prowadzonej działalności gospodarczej;
PDG(13)3. obliczyć koszt jednostkowy świadczonej usługi;
PDG(13)4. obliczyć przychody, koszty uzyskania przychodów i dochodów z prowadzonej działalności;

Planowane zadania

Przygotowywanie dokumentacji niezbędnej do uruchomienia działalności gospodarczej

Opis pracy:

Zadaniem uczniów będzie wypełnienie formularza CEIDG1, oraz przygotowanie innych wymaganych dokumentów, a także zaplanowanie działań niezbędnych do uruchomienia jednoosobowej działalności gospodarczej związanej z prowadzeniem mikro przedsiębiorstwa. Pracę uczniowie mogą wykonywać w zespołach 2-osobowych.

Planowanie czynności związanych z podejmowaniem działalności gospodarczej .

Opis pracy:

Zadaniem uczniów będzie określenie kolejnych czynności związanych z podejmowaniem działalności gospodarczej. Przed rozpoczęciem ćwiczenia uczniowie powinni zapoznać się z przepisami prawa dotyczącymi prowadzenia działalności gospodarczej oraz warunkami, jakie należy spełnić, aby podjąć określony rodzaj działalności. Ćwiczenie to uczniowie mogą wykonywać w zespołach 2-3-osobowych.

Opis pracy:

Zadaniem uczniów będzie odpowiedź na pytania:

1. Co rozumiesz pod pojęciem rynku? Uzasadnij na wybranym przykładzie, że rynek pobudza przedsiębiorczość.
2. Uzasadnij „ Klient jest najważniejszym uczestnikiem rynku”.
3. Podaj nazwy kilku produktów znajdujących się na polskim rynku, na które popyt przewyższa podaż?
4. Jakie elementy decydują o wyborze odpowiedniej formy prawnej działalności gospodarczej?
5. Czy w zawodzie jakim się kształcisz jest możliwe prowadzenie jednoosobowej działalności gospodarczej?
6. Na czym polega odpowiedzialność wspólników spółki cywilnej?
7. Czy we wszystkich spółkach osobowych każdy wspólnik odpowiada za zobowiązania spółki bez ograniczenia całym swoim majątkiem, solidarnie z pozostałymi wspólnikami?
8. Sporządź biznesplan działalności gospodarczej.
9. Otrzymałeś/łaś zlecenie założenia własnej działalności gospodarczej: opracuj algorytm postępowania w celu założenia firmy, przygotowania koniecznej dokumentacji. Zastanów się nad wyborem formy opodatkowania- uzasadnij.
10. Pobierz druk CEIDG i wypełnij go.

Ćwiczenia:

- Sporządzenie biznesplanu.
- Wypełnianie wniosku CEIDG-1.
- Wybór formy opodatkowania działalności gospodarczej metodą drzewka decyzyjnego.
- Dokonanie oceny zapotrzebowania rynku na dany produkt/ usługę metodą „sześciu myślących kapeluszy”.
- Przygotowanie narzędzia do badanie potrzeb otoczenia (ankiety).
- Obliczanie zysku, straty, progu rentowności, płynności przedsiębiorstwa.
- Kalkulacja kosztu jednostkowego wytworzenia usługi.

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni dydaktycznej wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, skanerem/urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projekтором multimedialnym/tablicą lub interaktywną/monitorem interaktywnym oraz stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia).

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, programy komputerowe biurowe i wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej, filmy dydaktyczne i prezentacje multimedialne dotyczące przedsiębiorstw w branży okretowej oraz prowadzenia działalności gospodarczej w branży okretowej, wyciągi z ustaw i rozporządzeń dotyczących podejmowania działalności gospodarczej.

Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się zaleca się stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, metody projektów i tekstu przewodniego burza mózgów, analiza działania mechanizmu rynkowego za pomocą metody metaplanu, analiza aktów prawnych metodą JIGSAW (grupy eksperckie), analiza SWOT oraz ćwiczeń z wykorzystaniem zasobów internetowych, arkuszy kalkulacyjnych i edytorów tekstu. Program działu zaleca się realizować w korelacji z treściami kształcenia ogólnego z zakresu podstaw przedsiębiorczości. Podczas realizacji programu szczególną uwagę należy zwrócić na kształtowanie kreatywności, samodzielności, a także na umiejętność korzystania z przepisów prawa dotyczących działalności gospodarczej oraz dokonywania analizy przyczynowo skutkowej zdarzeń drogowych.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form pracy uczniów indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia te mogą być prowadzone w pracowni komputerowej, wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, skanerem/urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projekтором multimedialnym/tablicą lub interaktywną/monitorem interaktywnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, programy komputerowe biurowe i wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej, filmy dydaktyczne i prezentacje multimedialne dotyczące przedsiębiorstw w branży odlewniczej oraz prowadzenia działalności gospodarczej w branży okrętowej, wyciągi z ustaw i rozporządzeń dotyczących podejmowania działalności gospodarczej.

Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się zaleca się stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, metody projektów i tekstu przewodniego oraz ćwiczeń z wykorzystaniem zasobów internetowych, arkuszy kalkulacyjnych i edytorów tekstu. Program działu zaleca się realizować w korelacji z treściami kształcenia ogólnego z zakresu podstaw przedsiębiorczości. Podczas realizacji programu szczególną uwagę należy zwrócić na kształtowanie kreatywności, samodzielności, a także na umiejętność korzystania z przepisów prawa dotyczących działalności gospodarczej oraz dokonywania analizy przyczynowo skutkowej ryzyka określonych operacji gospodarczych.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form pracy uczniów. Mogą być prowadzone indywidualnie i w grupach do 15 osób. Zespoły do wykonywania zadań mogą liczyć od 2 do 5 osób. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się stosowanie testów wielokrotnego wyboru, ćwiczeń, projektów i testów praktycznych wraz z kryteriami oceny i schematem punktowania. Podczas oceniania należy uwzględnić umiejętność: rejestracji działalności gospodarczej, sporządzenie biznesplanu, wypełnianie wniosku CEIDG-1, wybór formy opodatkowania działalności gospodarczej metodą drzewka decyzyjnego, dokonanie oceny zapotrzebowania rynku na dany produkt/ usługę, przygotowanie narzędzia do badanie potrzeb otoczenia (ankiety), obliczanie zysku, straty, prognozy rentowności, płynności przedsiębiorstwa, kalkulacja kosztu jednostkowego wytworzenia usługi. W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczniów proponuje się stosowanie sprawdzianów ustnych i pisemnych oraz obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń. W ocenie końcowej osiągnięć uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonanie i prezentację ćwiczeń.

Wskazane jest, aby nauczyciel:

- dostosowywał stopień trudności wykonywanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- motywował uczniów do pracy,
- korzystał z wiedzy uczniów z zakresu przedsiębiorczości, nabytej na wcześniejszych etapach kształcenia,
- przygotowywał zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcał do korzystania z różnych źródeł informacji dotyczącej podejmowania działalności gospodarczej.

311104.M2.J2. Posługiwanie się językiem obcym zawodowym

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> - Słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych oraz dotyczące organizacji pracy. - Rozmowa o pracę. - Rozmowa zawodowa. - Zwroty grzecznościowe. - Organizacja stanowiska pracy. - Wydawanie i rozumienie poleceń. - Porozumienie o współpracy. - Tworzenie notatek. - Tłumaczenie prostej korespondencji. - Korespondencja służbowa w języku obcym. - Informacja na narzędziach i towarach Branżowych. - Obcojęzyczna prasa i literatura specjalistyczna. 	JOZ(1)1 posłużyć się kontekstem w zrozumieniu wypowiedzi z użyciem specjalistycznego słownictwa stosowanego w branży;
	JOZ(1)2 przeczytać i przetłumaczyć korespondencję otrzymywaną za pomocą poczty elektronicznej;
	JOZ(2)1 określić w języku obcym czynności związane z zadaniami zawodowymi;
	JOZ(2)2 zaplanować rozmowę klientem w języku obcym zawodowym;
	JOZ(2)3 przeprowadzić rozmowę klientem w języku obcym zawodowym;
	JOZ(2)4 zastosować zwroty grzecznościowe w rozmowach z inwestorem;
	JOZ(2)5 posłużyć się językiem obcym w zakresie wspomagającym wykonywanie zadań zawodowych;
	JOZ(2)6 zinterpretować typowe pytania stawiane przez klientów w języku obcym;
	JOZ(2)7 porozumieć się ze współpracownikiem w języku obcym w zakresie realizacji prac w zawodzie;
	JOZ(2)8 zastosować zwroty grzecznościowe w języku obcym;
	JOZ(2)9 negocjować warunki realizacji prac w języku obcym;
	JOZ(2)10 opracować w języku obcym porozumienie o współpracy;
	JOZ(3)1 zinterpretować w języku obcym teksty zawodowe napisane w języku polskim;
	JOZ(3)2 sporządzić notatkę w języku obcym na temat wysłuchanego tekstu;
	JOZ(3)3 przeczytać i przetłumaczyć obcojęzyczną korespondencję dotyczącą zadań zawodowych;
JOZ(3)4 odczytać informacje w języku obcym zamieszczone w katalogach lub na narzędziach w danej branży;	
JOZ(4)1 sformułować krótkie i zrozumiałe wypowiedzi umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;	
JOZ(4)2 sformułować krótkie i zrozumiałe teksty	

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;</p> <p>JOZ(4)3 przeczytać i przetłumaczyć obcojęzyczne instrukcje dotyczące stosowanych w budownictwie urządzeń;</p> <p>JOZ(4)4 dokonać analizy informacji zamieszczonych w katalogach lub na narzędziach w danej branży;</p>
	<p>JOZ(5)1 przeczytać i przetłumaczyć obcojęzyczne instrukcje stosowane w branży</p> <p>JOZ(5)2 zredagować notatkę w języku obcym z tekstu zawodowego słuchanego i czytanego;</p> <p>JOZ(5)3 skorzystać z obcojęzycznych zasobów internetu związanych z branżą;</p> <p>JOZ(5)4 wyszukać w różnych źródłach aktualnych informacji branżowych;</p>

Planowane zadania

1. Przetłumacz fragment dotyczący działania pryzmatu z uwzględnieniem podkreślonych słów:

How does a prism work?

They refract light as the light enters through one side of the prism, at a certain angle, the glass that the prism is made of, decreases the speed of light. And so it bends. Then it hits the other face and emerges out, and that is when the dispersion happens and the white light splits into the spectrum of seven colours.

.....

.....

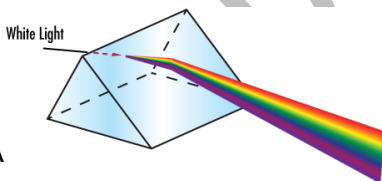
.....

.....

.....

.....

.....



2.A _____

1. przetłumacz słowo : osoba wysuwająca roszczenie/zgłaszający szkodę -

.....

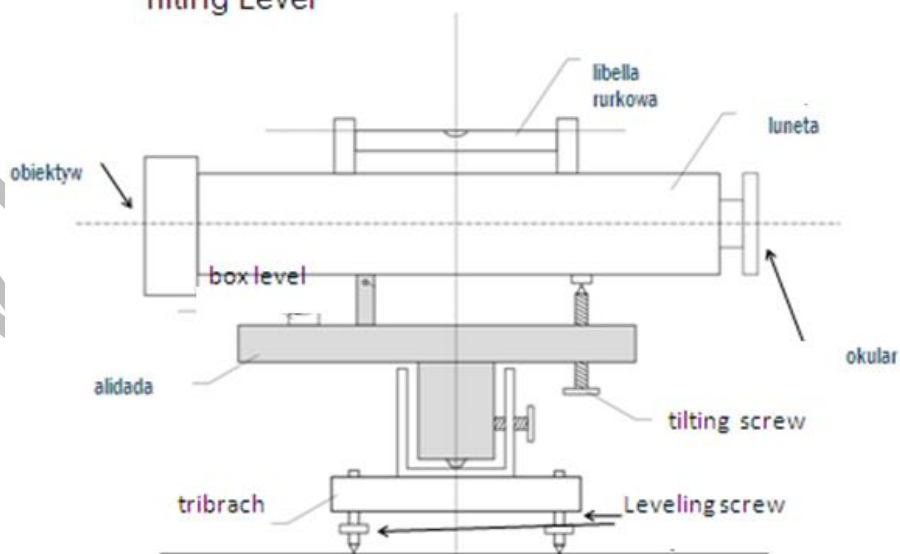
Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Podpisz obrazki po angielsku:



4. Dopisz odpowiednie nazwy angielskie/polskie do ilustracji:

Tilting Level



Warunki osiągania efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia mogą odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego oraz podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

Środki dydaktyczne

W sali dydaktycznej powinny się znajdować: czasopisma branżowe, katalogi branżowe, filmy i prezentacje multimedialne. Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Komputer z dostępem do internetu. Urządzenia multimedialne.

Zalecane metody dydaktyczne

Dominującą metodą będą ćwiczenia oraz dyskusja. Uczniowie będą otrzymywać zróżnicowane pomoce dydaktyczne do ćwiczenia umiejętności prowadzących do posługiwania się językiem obcym w kształceniu zawodowym. Ćwiczenia będą poprzedzane pokazem z objaśnieniem.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach do 15 osób. Dominującą formą organizacyjną pracy uczniów jest praca indywidualna i w grupach dwuosobowych.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie efektów kształcenia może być przeprowadzone na podstawie prezentacji.

W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną prezentacji, sposób prezentacji (układ, czytelność, poprawność gramatyczna), opracowanie pisemne prezentacji.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

311104.M2.J3 Wykonywanie pomiarów realizacyjnych, inwentaryzacyjnych i kontrolnych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> - Metody tyczenia. - Dokładności tyczenia. - Materiały do celów projektowych. - Osnowy realizacyjne. - Obliczanie współrzędnych punktów projektowanych. - Tyczenie elementów projektu. - Szkice dokumentacyjne. - Nachylenie linii i płaszczyzn. - Trasy. - Obliczenia współrzędnych geodezyjnych tras. - Szkice dokumentacyjne tras. - Skrzyżowania tras. - Budowle mostowe. - Profile cieków. - Metody tyczenia bezpośredniego i pośredniego. - Geodezyjna obsługa budowy. - Pomiary kontrolne na budowie. - Urządzenia podziemne. - Inwentaryzacja geodezyjna. - Obsługa dużych inwestycji. - Dokładności pomiarów geodezyjnych. - Przemieszczenia i odkształcenia. - Punkty do badania przemieszczeń i odkształceń. - Pomiary kontrolne. - Opracowanie wyników pomiarów kontrolnych. - Dokumentacja geodezyjna pomiaru przemieszczeń i odkształceń obiektów budowlanych. 	BD.31.3(1)1 rozpoznać materiały geodezyjno - kartograficzne stosowane do celów projektowych oraz geodezyjnej obsługi inwestycji;
	BD.31.3(1)2 pozyskać dane do tyczenia obiektu z odbitki mapy zasadniczej i projektu;
	BD.31.3(2)7 wykonać szkic dokumentacyjny punktów tyczonego obiektu;
	BD.31.3(2)8 wykonać szkic dokumentacyjny łuku kołowego, łuku koszowego, krzywej przejściowej;
	BD.31.3(2)9 wykonać szkic dokumentacyjny tras i skrzyżowań dróg kołowych;
	BD.31.3(2)10 wykonać szkic dokumentacyjny tras i skrzyżowań dróg kolejowych;
	BD.31.3(2)11 wykonać profil podłużny spadku zwierciadła wody;
	BD.31.3(2)12 wykonać przekroje poprzeczne cieków wodnych;
	BD.31.3(2)13 wykonać szkic dokumentacyjny obiektów przemysłowych;
	BD.31.3(2)14 wykonać szkic dokumentacyjny uzbrojenia terenu;
	BD.31.3(3)1 sklasyfikować geodezyjne osnowy realizacyjne;
	BD.31.3(3)4 zaprojektować położenie punktów poziomej osnowy realizacyjnej;
	BD.31.3(3)5 zaprojektować położenie punktów wysokościowej osnowy realizacyjnej;
BD.31.3(3)6 założyć i utrwalić punkty poziomej osnowy realizacyjnej;	
BD.31.3(3)7 założyć i utrwalić punkty wysokościowej osnowy realizacyjnej;	

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	BD.31.3(4)1 scharakteryzować zasady pomiaru punktów poziomej osnowy realizacyjnej;
	BD.31.3(4)2 scharakteryzować zasady pomiaru punktów wysokościowej osnowy realizacyjnej;
	BD.31.3(4)3 scharakteryzować zasady ustalenia dokładności pomiaru osnow realizacyjnych;
	BD.31.3(4)4 wykonać pomiary sytuacyjne punktów osnowy realizacyjnej;
	BD.31.3(4)5 wykonać pomiary wysokościowe punktów osnowy realizacyjnej;
	BD.31.3(5)2 opracować zestawienie wyników pomiarów;
	BD.31.3(5)3 obliczyć współrzędne geodezyjne punktów poziomej i wysokościowej osnowy realizacyjnej;
	BD.31.3(5)4 wykonać szkice dokumentacyjne osnowy realizacyjnej;
	BD.31.3(6)1 scharakteryzować zasady i metody tyczenia punktów;
	BD.31.3(6)2 scharakteryzować zasady tyczenia linii i płaszczyzn o określonym nachyleniu;
	BD.31.3(6)3 określić zasady wykonywania pomiarów kontrolnych;
	BD.31.3(6)4 scharakteryzować zasady i metody tyczenia tras drogowych;
	BD.31.3(6)5 scharakteryzować zasady i metody tyczenia tras kolejowych;
	BD.31.3(6)6 scharakteryzować zasady i metody tyczenia obiektów zakładów przemysłowych;
	BD.31.3(6)7 wytyczyć proste równoległe i proste przez przeszkody;
	BD.31.3(6)8 wytyczyć linie i płaszczyzny o określonym nachyleniu;
	BD.31.3(6)9 wytyczyć w terenie punkty główne i pośrednie łuku kołowego wraz z wykonaniem szkicu tyczenia;
	BD.31.3(6)10 wytyczyć osie konstrukcyjne budynku wraz z wykonaniem szkicu tyczenia;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	BD.31.3(6)11 wyznaczyć położenie reperu roboczego na zadanej wysokości projektowej;
	BD.31.3(6)12 wytyczyć położenie elementów projektowanych obiektów wraz z wykonaniem szkicu tyczenia;
	BD.31.3(6)13 skontrolować poprawność wytyczenia;
	BD.31.3(6)14 sporządzić dokumentację dla zleceniodawcy;
	BD.31.3(7)1 scharakteryzować zasady przenoszenia wysokości punktów na różne poziomy;
	BD.31.3(7)2.scharakteryzować metody pionowania;
	BD.31.3(7)3 scharakteryzować zasady i sposoby tyczenia osi konstrukcyjnych budynków i budowli;
	BD.31.3(7)4 scharakteryzować zasady geodezyjnej obsługi budowy i montażu hal przemysłowych, budowli wieżowych;
	BD.31.3(8)1 scharakteryzować sposoby wykonania geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej elementów konstrukcyjnych budynków i budowli;
	BD.31.3(8)2 sprawdzić pionowość elementu konstrukcyjnego budynku lub budowli;
	BD.31.3(8)3 określić wysokość budowli wieżowej metodą niwelacji trygonometrycznej;
	BD.31.3(8)4 wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą budynku;
	BD.31.3(8)5 wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą sieci uzbrojenia terenu;
	BD.31.3 (9)1 sporządzić szkice polowe geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;
	BD.31.3(10)1 scharakteryzować sposoby i zasady ustalania dokładności pomiarów realizacyjnych;
	BD.31.3(10)2 scharakteryzować sposoby i zasady ustalania dokładności pomiarów inwentaryzacyjnych;
	BD.31.3(10)3 ustalić wymaganą dokładność tyczenia punktów;

	BD.31.3(10)4 ustalić wymaganą dokładność geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;
	BD.31.4(1)1 scharakteryzować zasady ustalenia lokalizacji punktów kontrolowanych;
	BD.31.4(1)2 scharakteryzować zasady i sposoby stabilizacji punktów kontrolowanych;
	BD.31.4(1)5 zaprojektować położenie punktów do badania przemieszczeń poziomych;
	BD.31.4(1)6 zaprojektować położenie punktów do badania przemieszczeń pionowych;
	BD.31.4(1)7 założyć na obiekcie punkty kontrolowane;
	BD.31.4(1)3 scharakteryzować zasady ustalenia lokalizacji punktów odniesienia;
	BD.31.4(1)4 scharakteryzować zasady i sposoby stabilizacji punktów odniesienia;
	BD.31.4(1)8 zaprojektować położenie punktów odniesienia;
	BD.31.4(1)9 zastabilizować punkty odniesienia;
	BD.31.4(2)1 scharakteryzować zasad i sposoby pomiarów sytuacyjnych punktów kontrolowanych;
	BD.31.4(2)2 scharakteryzować zasady i sposoby pomiarów wysokościowych punktów kontrolowanych;
	BD.31.4(2)3 rozpoznać właściwy sprzęt do wykonania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych punktów kontrolowanych;
	BD.31.4(2)5 wykonać pomiary różnic wysokości punktów kontrolowanych;
	BD.31.4(2)6 wykonać pomiary sytuacyjne punktów kontrolowanych;

Planowane zadania

Zadanie 1. Opracowanie szkicu dokumentacyjnego i wyniesienie osi konstrukcyjnych.

Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Podział klasy na pary. Każda para powinna opracować szkic dokumentacyjny do wyniesienia osi konstrukcyjnych budynku na podstawie załączonego projektu i odbitki mapy zasadniczej z wskreślonym projektem położenia budynku. Wynieść w terenie osie tego budynku i skontrolować poprawność wytyczenia.

Zadanie 2. Opracowanie szkicu dokumentacyjnego i wytyczenie projektowanych urządzeń podziemnych. Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Podział klasy na pary. Każda para powinna opracować dokumentację geodezyjną i wykonać szkice dokumentacyjne projektowanych urządzeń podziemnych. Do tego celu należy wykorzystać odbitki mapy zasadniczej (nakładki S, U, R). Dane do tyczenia pozyskać różnymi metodami – bezpośrednio z mapy, ze współrzędnych. Opracować szkice dokumentacyjne do wytyczenia różnymi metodami (domiarów prostokątnych, biegunową, wcięć) z osnowy i szczegółów 1-szej grupy dokładnościowej.

Na podstawie opracowanych szkiców dokumentacyjnych wytyczyć w terenie obiekty różnymi metodami i skontrolować poprawność wytyczenia. Indywidualnie opisać wady i zalety tyczenia różnymi metodami i zanalizować osiągnięte dokładności.

Zadanie 3. Opracowanie i wytyczenie fragmentu osi trasy. Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Podział klasy na grupy 3-5 osobowe. Każda grupa powinna otrzymać zestaw sprzętu pomiarowego oraz projekt trasy. Należy obliczyć współrzędne punktów głównych i pośrednich trasy na podstawie pobranych z projektu współrzędnych punktu wierzchołkowego trasy i dowolnych punktów na stycznych głównych i podanego w projekcie promienia łuku oraz wykonać szkice dokumentacyjne. Punkty osi trasy powinny być wytyczone w terenie z wykorzystaniem oprogramowania tachimetru. Ponadto należy obliczyć teoretyczne długości cięciw, pomierzyć w terenie praktyczne ich wielkości oraz wykonać szkice tyczenia. Wykonane prace należy porównać z podanym wzorcem i dokonać samooceny prawidłowości wykonania zadania.

Zadanie 4. Wykonanie pomiaru przemieszczeń pionowych. Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Podział klasy na grupy 3-5 osobowe. Każda grupa powinna otrzymać zestaw sprzętu pomiarowego, dzienniki pomiarowe oraz przydzielone punkty do pomiaru.

Należy wykonać pomiary niwelacyjne (precyzyjne) różnic wysokości między punktami kontrolowanymi a punktami odniesienia w kilku sesjach pomiarowych, obliczyć dane wyjściowe oraz wartości przemieszczenia pionowego obiektu. Powinny być wykonane szkice z interpretacją graficzną przemieszczenia. Wykonane prace należy porównać z podanym wzorcem i dokonać samooceny prawidłowości wykonania zadania.

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni geodezji, wyposażonej w stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z drukarką i projektorem multimedialnym lub tablicą multimedialną, odbiornik Global Navigation Satellite System (Globalnych Systemów Nawigacji Satelitarnej) z dostępem do poprawek RTK i/lub RTN, niwelator precyzyjny z zestawem łąt oraz zestawu sprzętu i instrumentów geodezyjnych, w skład którego wchodzi: tachimetr elektroniczny ze statywem i podstawką, teodolit ze statywem, niwelator samopoziomujący ze statywem, pryzmat pojedynczy w oprawie, tyczka teleskopowa do pryzmatu, 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 - jeden zestaw dla pięciu uczniów.

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do pracy w terenie oraz w biurze przez opracowywaniu wyników prac terenowych. Powinny być kształtowane

umiejętności samodzielnego wykonania zadania, przewidywania skutków swoich działań oraz analizy wykonanej pracy. Zajęcia powinny być prowadzone w grupach maksymalnie 15 osobowych z podziałem na zespoły pomiarowe 3 – 5 osobowe. W miarę możliwości należy zorganizować zajęcia dydaktyczne we współpracy z pracodawcą. Szybki postęp technologiczny powoduje pojawianie się nowych instrumentów i technologii pomiarowych dlatego należy organizować zajęcia/warsztaty organizowane przez dostawców technologii pomiarowych oraz informatycznych lub przedstawicieli wyższych uczelni.

Środki dydaktyczne

Sprzęt pomiarowy będący na wyposażeniu pracowni geodezyjnej oraz standardy techniczne wykonywania prac geodezyjnych, dokumentacje geodezyjno-kartograficzne, szkice polowe, kalkulator geodezyjny, linijka, skalówka, krzywki, kółkownik, ołówki.

Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego i ćwiczeń. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone zespołowo. Pomiar w grupach 3-5 osobowych, obliczenia i wykonania dokumentacji – indywidualnie. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia poprzez bieżące korygowanie i ocenę wykonanych ćwiczeń.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na poprawność wykonywania szkiców.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

311104.M2.J4. Opracowywanie dokumentacji i geodezyjne obliczenia inżynierskie z wykorzystaniem programów informatycznych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> - Obliczenia współrzędnych punktów projektowanych. - Obliczenia danych realizacyjnych. - Szkice dokumentacyjne. - Profile podłużne i poprzeczne. - Osnowy realizacyjne. - Tyczenie punktów. - Inwentaryzacja. - Dokumentacja geodezyjna. - Przemieszczenia i odkształcenia. - Osnowa geodezyjna do badania przemieszczeń i odkształceń. - Metody pomiaru przemieszczeń i odkształceń. - Dokumentacja geodezyjna pomiaru przemieszczeń i odkształceń obiektów budowlanych. 	BD.31.3(2)1 obliczyć współrzędne geodezyjne punktów charakterystycznych projektowanych budynków i budowli;
	BD.31.3(2)2 obliczyć pikietaż i kilometraż trasy;
	BD.31.3(2)3 obliczyć współrzędne geodezyjne punktów głównych i pośrednich tras drogowych;
	BD.31.3(2)4 obliczyć współrzędne geodezyjne punktów głównych i pośrednich tras kolejowych;
	BD.31.3(2)5 obliczyć współrzędne geodezyjne punktów budowli mostowych;
	BD.31.3(2)6 obliczyć dane do tyczenia punktu ze współrzędnych metodami: biegunową, domiarów prostokątnych, przecięć prostych, wcięć;
	BD.31.3(2)11 wykonać profil podłużny spadku zwierciadła wody;
	BD.31.3(2)12 wykonać przekroje poprzeczne cieków wodnych;
	BD.31.3(2)15 obliczyć dane do tyczenia linii o zadanym pochyleniu;
	BD.31.3(2)16 obliczyć dane do tyczenia łuków kołowych, łuków koszowych, krzywych przejściowych różnymi metodami;
	BD.31.3(2)17 odczytać i zinterpretować treści map, opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz projektów inwestycji;
	BD.31.3(2)18 opracować geodezyjnie projekt uzbrojenia terenu;
	BD.31.3(2)19 obliczyć objętość mas ziemnych;
	BD.31.3(2)20 obliczyć współrzędne geodezyjne punktów głównych i pośrednich tras prosto- i krzywoliniowych;
BD.31.3(2)21 wykonać geodezyjne opracowanie projektu domu jednorodzinnego;	
BD.31.3(2)13 wykonać szkice dokumentacyjne obiektów przemysłowych;	

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	BD.31.3(2)14 wykonać szkic dokumentacyjny uzbrojenia terenu;
	BD.31.3(3)2 zaprojektować poziomą ośnowę realizacyjną;
	BD.31.3(3)3 zaprojektować wysokościową ośnowę realizacyjną;
	BD.31.3(5)1 scharakteryzować sposoby obliczenia współrzędnych punktów osnów realizacyjnych;
	BD.31.3(5)2 opracować zestawienie wyników pomiarów;
	BD.31.3(9)2 sporządzić zestawienie wyników geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;
	BD.31.3(9)3 sporządzić dokumentację graficzną geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;
	BD.31.4(2)4 obliczyć współrzędne punktów osnowy do badania przemieszczeń;
	BD.31.4(3)1 scharakteryzować zasady obliczania przemieszczeń i odkształceń;
	BD.31.4(3)2 scharakteryzować wymagane dokładności pomiarów i obliczeń;
	BD.31.4(3)3 obliczyć przemieszczenia poziome pomierzonych punktów;
	BD.31.4(3)4 obliczyć przemieszczenia pionowe pomierzonych punktów;
	BD.31.4(4)1 scharakteryzować sposoby i metody opracowania wyników pomiarów kontrolnych;
	BD.31.4(4)2 scharakteryzować zasady sporządzania dokumentacji z opracowania wyników pomiarów kontrolnych;
	BD.31.4(4)3 opracować do przedstawienia na wykresie wyniki pomiarów kontrolnych;
	BD.31.4(4)4 opracować do przedstawienia na szkicu interpretację graficzną przemieszczeń;
	BD.31.4(5)1 scharakteryzować sposoby przedstawienia wyników pomiarów kontrolnych;
	BD.31.4(5)2 scharakteryzować zasady interpretacji graficznej wyników pomiarów kontrolnych;

	BD.31.4(5)3 opracować zestawienie wyników pomiarów dla zleceniodawcy;
	BD.31.4(6)1 obliczyć błędy wykonanych obserwacji jednakowo i niejednakowo dokładnych;
	BD.31.4(6)2 obliczyć błędy obserwacji wykonanych parami jednakowo i niejednakowo dokładnych;

Planowane zadania

Zadanie 1. Opracowanie projektu zakładu przemysłowego. Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem. Opis pracy:

Podział klasy na grupy. Każda grupa powinna otrzymać projekt zakładu przemysłowego. Należy zaprojektować osnowę realizacyjną na terenie zakładu, obliczyć dane do wytyczenia budynków i budowli, elementów infrastruktury drogowej i kolejowej oraz sporządzić szkice dokumentacyjne. Wykonane prace należy porównać z podanym wzorcem i dokonać samooceny prawidłowości wykonania zadania.

Zadanie 2. Opracowanie numeryczne danych realizacyjnych skrzyżowania autostrad.

Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem. Opis pracy:

Każdy uczeń powinien otrzymać projekt oraz dane i informacje o rozmieszczeniu osnowy realizacyjnej. Należy obliczyć dane realizacyjne i wykonać szkice dokumentacyjne skrzyżowania autostrad w kształcie koniczyny, wykonując obliczenie współrzędnych punktów głównych

i pośrednich osi głównych tras i osi zjazdów. Do szkiców powinno być dołączone zestawienie danych do tyczenia tych osi metodami: domiarów prostokątnych od osi głównych dla części północno-wschodniej, biegunową od punktu środkowego układu tras dla części północno-zachodniej, domiarów prostokątnych od osnowy dla części południowo-wschodniej, biegunową od osnowy dla części południowo-zachodniej. Wykonane prace należy porównać z podanym wzorcem i dokonać samooceny prawidłowości wykonania zadania.

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni dokumentacji geodezyjno-kartograficznej, wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, drukarką, ploterem, skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu oraz dostępem do wspólnej przestrzeni dyskowej, pakiet programów biurowych, geodezyjne programy obliczeniowe oraz wspomagające tworzenie i aktualizację map, w szczególności map wielkoskalowych oraz programy typu GIS, aktualne ustawy i rozporządzenia branżowe, formularze dokumentacji geodezyjno-kartograficznej: dzienników pomiarowych, dzienników obliczeń, szkiców polowych i opisów topograficznych, poglądowe arkusze mapy zasadniczej. Zajęcia powinny być prowadzone w grupach maksymalnie 15 osobowych. W miarę możliwości należy zorganizować zajęcia dydaktyczne we współpracy z pracodawcą. Szybki postęp technologiczny powoduje pojawianie się nowych instrumentów i technologii pomiarowych

dlatego należy organizować zajęcia/warsztaty organizowane przez dostawców technologii pomiarowych oraz informatycznych lub przedstawicieli wyższych uczelni.

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, prezentacje multimedialne, standardy techniczne wykonywania prac geodezyjnych, dokumentacje geodezyjno-kartograficzne, poglądowe arkusze mapy zasadniczej, szkice polowe, kalkulator geodezyjny, linijka, skalówka, krzywik, kółkownik, ołówki.

Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych dotyczących zasad wykonywania rysunku geodezyjnego. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia poprzez testy z pytaniami graficznymi i obliczeniowymi, sprawdziany z wykorzystaniem szkiców i obliczeń w dużym stopniu zindywidualizowane oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji projektowej, a także na poprawność wykonywania szkiców.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia,
- pracę na lekcji z własnym zestawem ćwiczeń, zróżnicowane sprawdziany o jednakowym poziomie trudności.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

311104.M3 Wykonywanie pomiarów geodezyjnych

311104.M3.J1. Wykonywanie pomiarów geodezyjnych różnymi metodami

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> - Szczegóły terenowe. - Metody pomiarów sytuacji. - Metody pomiarów wysokości. - Tachimetria. - Tachimetr elektroniczny. - Geodezyjna dokumentacja pomiarowa. - Elipsoida, geoida, powierzchnia ekwipotencjalna. - Współrzędne geograficzno-geodezyjne B, L, H. - Odwzorowanie Gaussa-Krügera. - Globalny System Nawigacji Satelitarnej GNSS. - Charakterystyka i błędy systemu GPS. - Sposoby i technologie pomiarów GPS. - Odbiorniki GPS. - Satelitarne pomiary różnicowe DGPS i RTK. - Sieć ASG. - Transformacja Helmerta i afiniczna. - Wcięcie liniowe, wcięcie wstecz, wcięcie kątowe, zadanie Hansena. - Projektowanie i zakładanie osnów pomiarowych. - Obliczanie ciągów niwelacyjnych i poligonowych. - Obliczanie sieci niwelacyjnych i poligonowych metodą węzłową. - Rodzaje błędów obserwacji. - Wyrównanie obserwacji jednakowo i niejednakowo dokładnych oraz par obserwacji. - Rodzaje i klasyfikacja map geodezyjnych. - Układy współrzędnych stosowane w geodezji. - Zasady opracowania map wielkoskalowych. - Zasady opracowania i aktualizacji mapy zasadniczej. - Znaki i symbole kartograficzne. - Deformacje arkusza mapy. - Rodzaje zdjęć lotniczych. - Fotomapa i ortofotomapa. - Wykonanie mapy na podstawie zdjęć lotniczych. - Niwelacja trygonometryczna. 	BD.31.1(1)2 zaprojektować położenie punktów pomiarowej osnowy sytuacyjnej;
	BD.31.1(1)3 dobrać rodzaj i wykonać stabilizację lub markowanie punktów pomiarowej osnowy sytuacyjnej;
	BD.31.1(2)2 dobrać metody wykonania pomiarów do wymaganej dokładności
	BD.31.1(3)2 przeprowadzić wywiad terenowy oraz odszukać w terenie punkty osnowy geodezyjnej;
	BD.31.1(3)3 zaktualizować opisy topograficzne punktów osnowy geodezyjnej;
	BD.31.1(4)1 wykonać pomiar punktów pomiarowej osnowy sytuacyjnej;
	BD.31.1(4)2 wykonać pomiar punktów pomiarowej osnowy wysokościowej;
	BD.31.1(4)3 wykonać pomiary punktów osnowy pomiarowej metodami satelitarnymi;
	BD.31.1(7)10 dobrać odpowiednią technikę pomiarów satelitarnych do wymaganych dokładności;
	BD.31.1(7)12 pomierzyć wysokości szczegółów terenowych różnymi metodami niwelacji geometrycznej;
BD.31.1(7)14 wyznaczyć położenie sytuacyjno-wysokościowe szczegółów terenowych różnymi metodami;	
BD.31.1(7)5 określić wymagane dokładności pomiarów kątowych i liniowych;	
BD.31.1(7)6 wyznaczyć elementy niedostępne do bezpośredniego pomiaru;	
BD.31.1(7)8 dobrać metody pomiarów sytuacyjnych szczegółów terenowych;	
BD.31.1(7)9 wyznaczyć położenie sytuacyjno-wysokościowe szczegółów terenowych metodami satelitarnymi;	

Planowane zadania

Zadanie 1. Pomiar współrzędnych punktów pomiarem satelitarnym techniką kinematyczną RTK /RTN. Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem. Opis pracy: Uczniowie pracując w grupach mają za zadanie wykonać pomiar satelitarny na 20 szczegółach terenowych i grupy dokładnościowej. Przed wykonaniem pomiaru powinni samodzielnie skompletować (zamontować baterię, kartę SIM) w odbiorniku, założyć własne zadanie w którym ustalą ilość wykonywanych pomiarów, graniczną dokładność, obowiązujący układ współrzędnych i rodzaj odbieranych poprawek. Podczas wykonywania pomiaru ma być tworzony szkic polowy, którego jakość będzie również miała wpływ na ostateczną ocenę. Po wykonaniu pomiaru, pomierzone współrzędne uczniowie mają wyeksportować do oprogramowania geodezyjnego. Ocenie podlegać będzie wygenerowany raport pomiaru i szkic polowy. Wykonane prace należy porównać z podanym rozwiązaniem i dokonać samooceny prawidłowości wykonania zadania.

Zadanie 2 - Wyznaczenie wysokości szczegółów terenowego metodą niwelacji geometrycznej i trygonometrycznej. Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem. Opis pracy: Podział klasy na zespoły 3-4 osobowe. Każdy zespół powinien otrzymać statyw, tachimetr, tyczkę z pryzmatem, ruletkę, niwelator, dwie łąty niwelacyjne oraz niezbędne druki pomiarowe i formularze szkiców polowych. Każda grupa powinna wyznaczyć wysokość pięciu szczegółów terenowych zarówno niwelacją geometryczną jak i niwelacją tachimetryczną. Z wykonanych prac należy sporządzić dokumentację pomiarową w skład której powinny wejść dzienniki pomiarowe, szkice polowe zestawienia wyników otrzymanych dwiema metodami. Wyznaczone wyniki należy porównać ze wzorcowymi i dokonać samooceny prawidłowości wykonania zadania.

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Jednostka modułowa „Wykonywanie pomiarów geodezyjnych różnymi metodami” wymaga stosowania podających i praktycznych metod kształcenia. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia zaznajamiają ucznia ze szczegółami terenowymi, metodami i technikami pomiaru osnów pomiarowych oraz szczegółów terenowych, a także z opracowaniem dokumentacji pomiarowej. Powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego dobierania metod pomiarowych do rodzaju mierzonych szczegółów sytuacyjnych. Zajęcia powinny być prowadzone w grupach maksymalnie 15 osobowych. W miarę możliwości należy zorganizować zajęcia dydaktyczne we współpracy z pracodawcą. Szybki postęp technologiczny powoduje pojawianie się nowych instrumentów i technologii pomiarowych dlatego należy organizować zajęcia/warsztaty organizowane przez dostawców technologii pomiarowych oraz informatycznych lub przedstawicieli wyższych uczelni.

Środki dydaktyczne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni geodezyjnej wyposażonej w stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z drukarką i projektorem multimedialnym lub tablicą multimedialną, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu oraz dostępem do wspólnej przestrzeni dyskowej, pakiet programów biurowych, geodezyjne programy obliczeniowe oraz wspomagające tworzenie i aktualizację map, w szczególności map wielkoskalowych oraz programy typu GIS, odbiornik Global Navigation Satellite System (Globalnych Systemów Nawigacji Satelitarnej) z dostępem do poprawek RTK i/lub RTN, niwelator precyzyjny z zestawem łąt oraz zestawy sprzętu i instrumentów geodezyjnych, w skład którego wchodzi: tachimetr elektroniczny ze statywem i podstawką, teodolit ze statywem, niwelator samopoziomujący ze statywem, pryzmat pojedynczy w oprawie, tyczka teleskopowa do pryzmatu, 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 - jeden zestaw dla pięciu uczniów.

Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń, tekstu przewodniego lub projektu.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form w zależności od poruszanej problematyki na zajęciach: indywidualnie (praca jednolita lub zróżnicowana) oraz zespołowo (praca jednolita lub zróżnicowana). Zajęcia należy prowadzić w grupach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym lub warsztatowym.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia należy dokonać przez systematyczną ocenę sprawdzianów pisemnych i ustnych oraz ocenę wykonanych ćwiczeń.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

311104.M3.J2. Opracowywanie dokumentacji i obliczenia geodezyjne z wykorzystaniem programów informatycznych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> - Systemy informacji przestrzennej. - Źródła i metody pozyskiwania danych. - Wykorzystanie Internetu do celów geodezyjnych. - Tworzenie i zarządzanie elementarną bazą danych. - Arkusze kalkulacyjne. - Geodezyjne programy obliczeniowe i kartograficzne. - Źródła i metody pozyskiwania danych. - Wykorzystanie Internetu do celów geodezyjnych. - Geodezyjne programy obliczeniowe i kartograficzne. - Numeryczne opracowanie mapy. - Numeryczne opracowanie modelu terenu. - Skanowanie i wektoryzacja materiałów analogowych. - Zastosowanie i obsługa komputerowych urządzeń peryferyjnych. - Utworzenie oraz zarządzanie BDOT500 i bazą GESUT - Rodzaje i klasyfikacja map geodezyjnych. - Zasady opracowania map wielkoskalowych. - Zasady opracowania i aktualizacji mapy zasadniczej. - Znaki i symbole kartograficzne. - Fotomapa, ortofotomapa, zdjęcia lotnicze – charakterystyka, źródła pozyskania opracowań, zastosowanie w sporządzaniu i aktualizacji map. - Oprogramowanie GIS – ortofotomapa. 	BD.31.1(10)2 Obliczyć błędy wykonanych obserwacji jednakowo i niejednakowo dokładnych;
	BD.31.1(10)3 obliczyć błędy pomierzonych wielkości;
	BD.31.1(6)1 obliczyć współrzędne punktów osnowy na podstawie wcięcia liniowego, kąтового wstecz, kąтового w przód oraz zadania Hansena;
	BD.31.1(6)2 obliczyć wysokości punktów pomiarowej osnowy wysokościowej;
	BD.31.1(6)3 obliczyć współrzędne punktów pomiarowej osnowy sytuacyjnej;
	BD.31.1(8)1 obliczyć współrzędne geodezyjne płaskie punktów szczegółów terenowych pomierzonych różnymi metodami;
	BD.31.1(8)2 obliczyć wysokości pomierzonych szczegółów terenowych;
	BD.31.1(8)5 obliczyć współrzędne poziome pomierzonych szczegółów terenowych w układzie lokalnym i PL-2000;
	BD.31.1(9)1 wyznaczyć wysokości szczegółów terenowych niwelacją geometryczną;
	BD.31.1(9)2 wyznaczyć wysokości szczegółów terenowych niwelacją trygonometryczną;
	BD.31.1(9)3 wyznaczyć położenie sytuacyjno-wysokościowe szczegółów terenowych metodą tachimetryczną;
	BD.31.1(9)4 wykonać dokumentację pomiarową szczegółów terenowych;
	BD.31.1(9)5 wykonać dokumentację pomiarową sieci uzbrojenia terenu;
BD.31.1(9)6 sporządzić jednostkowe mapy sytuacyjne i sytuacyjno-wysokościowe w układach lokalnych na podstawie wyników pomiaru;	
BD.31.1(9)7 sporządzić mapę zasadniczą i mapy pochodne w układzie państwowym;	

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	BD.31.1(9)8 wykonać operat geodezyjny dotyczący pomiaru pomiarowej osnowy;
	BD.31.2(1)1 skartować i zaktualizować mapy sytuacyjno-wysokościowe w różnych skalach na podstawie danych pomiarowych;
	BD.31.2(1)2 skartować tematyczne mapy sytuacyjno-wysokościowe na podstawie danych pomiarowych przy użyciu oprogramowania geodezyjnego;
	BD.31.2(1)3 skartować i zaktualizować mapy sytuacyjno-wysokościowe na podstawie danych pomiarowych przy użyciu oprogramowania geodezyjnego;
	BD.31.2(1)4 wykorzystać różne oprogramowanie kartograficzne do opracowania map;
	BD.31.2(1)5 sporządzić mapę w skali 1:500 na podstawie wykonanych pomiarów;
	BD.31.2(2)2 zaktualizować ortofotomapę;
	BD.31.2(2)3 pozyskać dane przestrzenne i opisowe z istniejących map;
	BD.31.2(2)4 pozyskać dane przestrzenne i opisowe z baz danych:BDOT500, GESUT;
	BD.31.2(3)1 zeskanować mapę analogową oraz zkalibrować i przetransformować do układu współrzędnych PL-2000;
	BD.31.2(3)2 utworzyć BDOT500 w oparciu o dane źródłowe;
	BD.31.2(3)3 zaktualizować BDOT500 w oparciu o dane pomiarowe;
	BD.31.2(4)1 utworzyć bazę GESUT w oparciu o dane źródłowe;
	BD.31.2(4)2 zaktualizować bazę GESUT w oparciu o dane pomiarowe;
	BD.31.2(6)1 określić błędy danych pozyskanych graficznie;
	PKZ(BD.I)(11)1 rozpoznać i sklasyfikować rodzaje osnów geodezyjnych;
	PKZ(BD.I)(12)1 wykonać oraz posłużyć się dokumentacją geodezyjną w postaci szkiców i opisów topograficznych;

	PKZ(BD.I)(13)1 wykorzystać oprogramowanie geodezyjne do obliczeń;
	PKZ(BD.I)(13)2 opracować dokumentację geodezyjną na podstawie wykonanych obliczeń przy wykorzystaniu oprogramowania;
	PKZ(BD.I)(14)1 posłużyć się skanerem i oprogramowaniem skanera;
	PKZ(BD.I)(14)2 zastosować urządzenia drukujące do wykonania różnych opracowań geodezyjnych i kartograficznych;
	PKZ(BD.I)(15)1 pozyskać informacje z map dostępnych w różnych bazach danych;
	PKZ(BD.I)(15)2 wykorzystać pozyskane dane z różnych rodzajów map do własnych opracowań;

Planowane zadania

Zadanie 1. **Sporządzenie numerycznej mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500.** Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem. Opis pracy: Każdy uczeń powinien otrzymać dane z pomiaru osnowy oraz szkice połowe pomiaru szczegółów sytuacyjnych i dzienniki obserwacji. Należy obliczyć i wyrównać w oprogramowaniu geodezyjnym współrzędne punktów osnowy oraz współrzędne punktów szczegółów sytuacyjnych, a następnie sporządzić mapę numeryczną sytuacyjno-wysokościową w skali 1:500. Wykonane prace należy porównać z podanym wzorcem i dokonać samooceny prawidłowości wykonania zadania.

Zadanie 2. **Wykonanie mapy numerycznej na podstawie zeskanowanej mapy analogowej.** Zadaniem uczniów jest wykonanie mapy numerycznej. Mapa będzie tworzona na podstawie istniejącej mapy analogowej. Każdy uczeń otrzyma kopię mapy zasadniczej w skali 1:500 formatu A4. W celu dokładniejszej oceny prawidłowości uzyskania efektu końcowego mapa analogowa powinna być wydrukiem mapy numerycznej posiadanej przez nauczyciela. Uczniowie muszą zeskanować, zkalibrować i przetransformować do układu PL-2000 otrzymaną mapę w oprogramowaniu geodezyjnym. Treść mapy numerycznej należy zwektoryzować i otrzymany produkt wyeksportować do AutoCad. W AutoCad należy wykonać edycję mapy. Uczeń edycję mapy powinien przeprowadzić w taki sposób aby po wydrukowaniu w skali 1:500 spełniała wymogi geodezyjnych przepisów. Wykonane prace należy porównać z podanym wzorcem i dokonać samooceny. Ocenie powinny podlegać: dokładność transformacji, wektoryzacji, prawidłowe użycie i w prawidłowej formie symbole i oznaczenia na mapie.

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Jednostka modułowa „Opracowanie dokumentacji i obliczenia geodezyjne z wykorzystaniem programów informatycznych” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania

obliczeń i opracowań kartograficznych za pomocą komputerowych programów geodezyjnych. Powinny być kształtowane umiejętności informatycznego wykonania dokumentacji geodezyjnej. Zajęcia powinny być prowadzone w grupach maksymalnie 15 osobowych. W miarę możliwości należy zorganizować zajęcia dydaktyczne we współpracy z pracodawcą. Szybki postęp technologiczny powoduje pojawianie się nowych instrumentów i technologii pomiarowych dlatego należy organizować zajęcia/warsztaty organizowane przez dostawców technologii pomiarowych oraz informatycznych lub przedstawicieli wyższych uczelni.

Środki dydaktyczne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni dokumentacji geodezyjno-kartograficznej, wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, drukarką, ploterem, skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu oraz dostępem do wspólnej przestrzeni dyskowej, pakiet programów biurowych, geodezyjne programy obliczeniowe oraz wspomagające tworzenie i aktualizację map, w szczególności map wielkoskalowych oraz programy typu GIS, programy komputerowe do prowadzenia katastru nieruchomości (zaleca się, by programy posiadały założone bazy ewidencji gruntów i budynków z możliwością ich modyfikacji w ramach zajęć), pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, aktualne ustawy i rozporządzenia branżowe, formularze dokumentacji geodezyjno-kartograficznej: dzienników pomiarowych, dzienników obliczeń, szkiców polowych i opisów topograficznych, poglądowe arkusze mapy zasadniczej, map ewidencyjnych i topograficznych, dokumenty geodezyjne związane z ewidencją gruntów i budynków;

Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, tekstu przewodniego, metoda projektu.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form w zależności od poruszanej problematyki na zajęciach: indywidualnie (praca jednolita lub zróżnicowana). Zajęcia należy prowadzić w grupach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym lub warsztatowym.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia należy dokonać przez systematyczną ocenę sprawdzianów pisemnych i ustnych oraz ocenę wykonanych ćwiczeń.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

311104.M3.J3. Opracowywanie operatów geodezyjnych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Geodezyjna dokumentacja źródłowa. – Zewnętrzne bazy danych. – Dokumentacja pomiaru osnów geodezyjnych. – Dokumentacja pomiaru szczegółów sytuacyjnych i wysokości. – Dokumentacja obliczeń geodezyjnych. – Składanie operatów geodezyjnych. – Skala i podziałka. – Mapy jednostkowe. – Mapy tematyczne. – Mapa zasadnicza i mapy pochodne. – Ortofotomapa. – Profile terenu. – Oprogramowanie GIS – aktualizacja ortofotomapy. 	BD.31.1(10)4 porównać uzyskane dokładności pomiarów kątowych i liniowych z wymaganymi;
	BD.31.1(5)1 sporządzić dokumentację graficzną wykonanych pomiarów pomiarowej osnowy sytuacyjnej;
	BD.31.1(5)2 sporządzić dokumentację graficzną wykonanych pomiarów pomiarowej osnowy wysokościowej;
	BD.31.1(6)2 obliczyć wysokości punktów pomiarowej osnowy wysokościowej;
	BD.31.1(6)3 obliczyć współrzędne punktów pomiarowej osnowy sytuacyjnej;
	BD.31.1(8)3 opracować dokumentację pomiarową szczegółów terenowych przy użyciu oprogramowania geodezyjnego;
	BD.31.1(8)4 opracować dokumentację pomiarową sieci uzbrojenia terenu przy użyciu oprogramowania geodezyjnego;
	BD.31.2(2)2 zaktualizować ortofotomapę;
	BD.31.2(5)1 sporządzić profile terenu na podstawie danych pomiarowych;
	BD.31.2(7)1 wykonać plik wsadowy dla ODGiK z wykonanych pomiarów;
	BD.31.2(7)3 wyszukać informacje numeryczne z zewnętrznych baz danych;
	PKZ(BD.I)(11)2 rozpoznać oraz prawidłowo wypełnić dokumentację ODGiK
PKZ(BD.I)(12)2 wykonać oraz posłużyć się dokumentacją geodezyjną w postaci wykazów współrzędnych, dzienników pomiarowych i obliczeniowych;	

Planowane zadania

Zadanie 1. . Opracowanie wyników pomiaru sieci uzbrojenia terenu. Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem. Opis pracy: Każdy uczeń otrzyma indywidualne dzienniki pomiarowe punktów osnowy pomiarowej, dzienniki niwelacyjne, dzienniki tachymetrycznego pomiaru elementów sieci uzbrojenia terenu oraz szkice polowe.

Na podstawie otrzymanych materiałów obliczy współrzędne punktów osnowy pomiarowej oraz współrzędne elementów sieci uzbrojenia terenu. Zadaniem ucznia będzie również wykonanie profilu podłużnego wybranego przez nauczyciela sieci kanalizacji. Wszystkie otrzymane wyniki należy złożyć do oceny w formie operatu pomiarowego. Obliczone współrzędne oraz wykonany profil należy porównać z wzorcowymi danymi i dokonać samooceny prawidłowości wykonania zadania.

Zadanie 2. Przygotowanie operatu geodezyjnego do złożenia do kontroli w ODGiK.

Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem. Opis pracy: Uczniowie otrzymają opracowane wyniki pomiarów oraz szkice polowe z pomiaru terenu w ramach aktualizacji mapy zasadniczej. Zadaniem uczniów będzie skompletowanie operatu wraz z wypełnieniem niezbędnej dokumentacji ODGiK podczas wykonywania pracy geodezyjnej. Efektem końcowym będzie również przygotowany plik wsadowy do ODGiK. Opracowaną dokumentację należy porównać z wzorcem i dokonać samooceny prawidłowości wykonania zadania.

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Jednostka modułowa „Opracowywanie operatów geodezyjnych” wymaga stosowania podających i praktycznych metod kształcenia. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia zaznajamiają ucznia z przepisami i zasadami według których należy opracować pomiary geodezyjne w celu przekazania ich efektów do PZGiK. Powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego obliczania współrzędnych punktów osnowy z wykorzystaniem obserwacji nadliczbowych. Zajęcia powinny być prowadzone w grupach maksymalnie 15 osobowych.

Środki dydaktyczne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni dokumentacji geodezyjno-kartograficznej, wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, drukarką, ploterem, skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu oraz dostępem do wspólnej przestrzeni dyskowej, pakiet programów biurowych, geodezyjne programy obliczeniowe oraz wspomagające tworzenie i aktualizację map, w szczególności map wielkoskalowych oraz programy typu GIS, programy komputerowe do prowadzenia katastru nieruchomości (zaleca się, by programy posiadały założone bazy ewidencji gruntów i budynków z możliwością ich modyfikacji w ramach zajęć), pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, aktualne ustawy i rozporządzenia branżowe, formularze dokumentacji

geodezyjno-kartograficznej: dzienników pomiarowych, dzienników obliczeń, szkiców polowych i opisów topograficznych, poglądowe arkusze mapy zasadniczej, map ewidencyjnych i topograficznych, dokumenty geodezyjne związane z ewidencją gruntów i budynków.

Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, tekstu przewodniego.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form w zależności od poruszanej problematyki na zajęciach: indywidualnie (praca jednolita lub zróżnicowana) oraz zespołowo (praca jednolita lub zróżnicowana). Zajęcia należy prowadzić w grupach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia należy dokonać przez systematyczną ocenę sprawdzianów pisemnych i ustnych oraz ocenę wykonanych ćwiczeń.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

311104.M4 Opracowywanie danych katastralnych oraz wykonywanie prac związanych z gospodarką nieruchomościami

311104.M4.J1. Przestrzeganie przepisów prawa geodezyjnego

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Prawo geodezyjne i kartograficzne. – Państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny. – Rodzaj materiałów geodezyjnych 	PKZ(BD.I)(9)1 wyjaśnić podstawowe pojęcia i definicje prawoznawstwa;
	PKZ(BD.I)(9)2 rozróżnić źródła prawa i hierarchię aktów prawnych;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>gromadzonych w Państwowym zasobie geodezyjno – kartograficznym.</p> <p>– Zasady udostępniania materiałów PZGK wykonawcom prac geodezyjnych i kartograficznych.</p>	PKZ(BD.I)(9)3 określić zadania organów administracji rządowej i samorządowej;
	PKZ(BD.I)(9)4 wyjaśnić organizację i zadania państwowej służby geodezyjnej i kartograficznej;
	PKZ(BD.I)(9)5 przedstawić prawa i obowiązki podmiotów wykonujących prace geodezyjne i kartograficzne;
	PKZ(BD.I)(9)6 omówić zasady prowadzenia zintegrowanego systemu informacji o nieruchomościach;
	PKZ(BD.I)(9)7 wyjaśnić zasady ewidencjonowania miejscowości, ulic i adresów;
	PKZ(BD.I)(11)1 omówić znaczenie i zadania państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego;
	PKZ(BD.I)(11)2 wskazać rodzaje materiałów gromadzonych w zasobie i ich podział;
	PKZ(BD.I)(11)3 określić obowiązki ośrodka dokumentacji względem wykonawcy prac geodezyjnych i wykonawcy względem ośrodka;
	BD.31.2(3)2 utworzyć BDOT500 w oparciu o dane źródłowe;
BD.31.2(7)2 pozyskać dokumentację geodezyjną w postaci szkiców archiwalnych i opisów topograficznych z baz danych;	

Planowane zadania

Kompletowanie dokumentów operatu rozgraniczeniowego.

Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Opis pracy:

Każdy uczeń powinien otrzymać kopie dokumentów z rozgraniczenia oraz rozporządzenie standardach technicznych w geodezji. Należy uporządkować otrzymane dokumenty układając operat rozgraniczeniowy uwzględniając podział dokumentów według rozporządzenia. Wykonane prace należy porównać z podanym wzorcem i dokonać samooceny prawidłowości wykonania zadania.

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Dział programowy „Prawo geodezyjne i kartograficzne” wymaga stosowania różnych metod kształcenia; zarówno podających jak i aktywizujących. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do porządkowania dokumentacji z pomiarów terenowych i prac kameralnych oraz składania ich w operaty geodezyjne zgodnie z obowiązującymi zasadami. Efekty kształcenia przygotowują ucznia również do umiejętności określania obowiązków służb geodezyjnych

w zależności od szczebla administracji. Oceny osiągnięć edukacyjnych uczniów należy dokonać przez ocenę wypowiedzi i wykonanych ćwiczeń. Zajęcia powinny odbywać się w klasopracowni wyposażonej w stanowiska komputerowe dla każdego ucznia, projektor i dostęp do internetu. Zajęcia powinny być prowadzone w grupach maksymalnie 15 osobowych.

Środki dydaktyczne

Teksty aktualnych ustaw i rozporządzeń, prezentacje, pakiet ćwiczeń.

Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktążem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie informacji z internetu, prezentacji multimedialnych .

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, katalogów oraz norm dotyczących rysunku technicznego, a także na poprawność wykonywania szkiców oraz rysunków części maszyn.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

311104.M4.J2 Wykonywanie pomiarów i dokumentacji do celów prawnych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> - Prawo geodezyjne i kartograficzne. - Rozporządzenie o ewidencji gruntów i budynków. - Prawo administracyjne. - Prawo cywilne. - Rozporządzenie o rozgraniczaniu nieruchomości. - Treść i prowadzenie księgi wieczystej. - Sporządzanie dokumentacji do celów prawnych w oparciu o księgę wieczystą. - Kartowanie i wykreślenie mapy ewidencyjnej. - Pomiar kartometryczny do założenia operatu katastralnego. - Dokumenty wyjściowe do założenia operatu katastralnego. - Podstawy gleboznawstwa. - Systematyka gleb Polski. - Klasyfikacja bonitacyjna gleb. - Skala i treść mapy klasyfikacyjnej i mapy glebowo - rolniczej. 	PKZ(BD.I)(10)1 wymienić i omówić etapy postępowania administracyjnego;
	PKZ(BD.I)(10)2 wskazać i wyjaśnić obowiązujące zasady postępowania w administracji;
	PKZ(BD.I)(10)3 omówić dokumenty powstające w postępowaniu administracyjnym i środki odwoławcze;
	PKZ(BD.I)(10)4 opracować tekst postanowienia i decyzji administracyjnej;
	PKZ(BD.I)(10)5 wyjaśnić podstawowe pojęcia związane z mieniem, nieruchomością, własnością i władaniem;
	PKZ(BD.I)(10)6 wymienić i omówić rodzaje praw rzeczowych;
	PKZ(BD.I)(10)7 wyjaśnić zagadnienia normalizacji oraz legalizacji narzędzi geodezyjnych;
<ul style="list-style-type: none"> - Własność i inne prawa rzeczowe. - Księga wieczysta. - Kataster pruski i austriacki. - Cele, zadania i informacja w katastrze nieruchomości. - Obiekty powierzchniowe w ewidencji. - Obliczanie powierzchni. - Zakładanie katastru nieruchomości – - Procedura formalno- prawna i techniczna. - Skład operatu katastralnego. - Zadania związane z prowadzeniem katastru nieruchomości. - Kartometryczność mapy – obliczanie współczynników deformacji. - Obliczanie powierzchni różnymi metodami. - Regulacja granic – różne przypadki. 	BD.32.1(1)1 wyjaśnić powstawanie gleby i kształtowanie się profilu glebowego;
	BD.32.1(1)2 rozróżnić właściwości gleb w zależności od ich przynależności do klas bonitacyjnych;
	BD.32.1(1)3 objaśnić skalę i treść mapy klasyfikacyjnej;
	BD.32.1(1)4 zanalizować treść mapy klasyfikacyjnej;
	BD.32.1(2)1 omówić zastosowanie i znaczenie danych ewidencyjnych w różnych dziedzinach gospodarki;
	BD.32.1(2)2 przedstawić zasady prowadzenia i oraz skład dokumentacji katastru pruskiego i austriackiego;
	BD.32.1(2)3 wyjaśnić jakie informacje są zawarte w poszczególnych dokumentach operatu katastralnego;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	BD.32.1(2)4 objaśnić procedury formalno-prawne i techniczne związane z zakładaniem katastru;
	BD.32.1(2)5 omówić procedury formalno-prawne i techniczne związane z prowadzeniem katastru;
	BD.32.1(3)1 rozróżnić formy rozporządzania i korzystania z nieruchomości (własność, władanie);
	BD.32.1(3)2 wyjaśnić przepisy prawa cywilnego związane z prawami rzeczowymi;
	BD.32.1(3)3 omówić przepisy prawne związane z zakładaniem i prowadzeniem księgi wieczystej;
	BD.32.1(3)4 sprawdzić informacje zawarte w poszczególnych działach księgi wieczystej;
	BD.32.1(3)5 wyjaśnić procedury zakładania i prowadzenia księgi wieczystej;
	BD.32.1(4)1 scharakteryzować dokumenty geodezyjne i prawne katastru nieruchomości pod względem treści oraz wskazać w jakich zadaniach geodezyjnych mogą być wykorzystane;
	BD.32.1(4)2 omówić procedury formalno-prawne związane z udostępnianiem dokumentacji katastru nieruchomości;
	BD.32.1(4)3 wyjaśnić przepisy prawne związane z zakładaniem i prowadzeniem ewidencji gruntów i budynków;
	BD.32.1(5)1 zdefiniować pojęcia: jednostka ewidencyjna, obręb, działka, parcela, użytek gruntowy;
	BD.32.1(5)2 założyć część graficzną operatu katastralnego;
	BD.32.1(5)3. założyć część opisową operatu katastralnego;
	BD.32.1(5)4 scharakteryzować zawartość informacji w częściach składowych operatu;
	BD.32.1(5)5 obliczać powierzchnię różnymi metodami;
	BD.32.1(6)1 objaśnić rodzaje zmian w katastrze nieruchomości i rozróżnić dokumenty geodezyjne oraz prawne będące podstawą do wprowadzania zmian;
	BD.32.1(6)2 wprowadzać zmiany z urzędu i na wniosek strony w części kartograficznej i opisowej katastralnego;

	BD.32.1(6)3 wyjaśnić zasady numeracji działek podczas ich podziałów i scaleń;
	BD.32.1(6)4 sporządzać wykaz synchronizacyjny i wykaz zmian danych ewidencyjnych;
	BD.32.1(6)5 redagować decyzję administracyjną o wprowadzeniu zmian do operatu ewidencyjnego;
	BD.32.1(6)6 dokonać zmiany w treści mapy ewidencyjnej oraz w dokumentacji opisowej operatu;
	BD.32.1(6)7 przygotować zestawienia i wykazy zbiorcze dla obrębu i gminy w systemach informatycznych;
	BD.32.1(7)1 przedstawić przepisy prawne związane z modernizacją katastru;
	BD.32.1(8)1 omówić zasady wynikające z przepisów prawa dotyczące ustalenia przebiegu granic na potrzeby ewidencji gruntów;
	BD.32.1(8)2 wymienić czynności geodety podczas ustalenia przebiegu granic na potrzeby ewidencji gruntów;
	BD.32.1(9)1 wymienić i przeanalizować dokumentację katastralną niezbędną do ustalenia przebiegu granic nieruchomości;
	BD.32.1(9)2 przedstawić i sporządzić elementy dokumentacji powstającej podczas ustalenia przebiegu granic na potrzeby ewidencji gruntów;

Planowane zadania

Zadanie 1. **Pozyskiwanie informacji z operatu katastralnego.** Uczeń wykonuje zadanie zgodnie z opisem.

Każdy uczeń powinien otrzymać przykładowy wyrys i wypis z ewidencji gruntów oraz kartotekę budynku. Należy odczytać wszystkie informacje wynikające z mapy ewidencyjnej, rejestru gruntów oraz kartoteki budynków dla danej nieruchomości. Uzyskane informacje powinny posłużyć do sporządzenia opisu nieruchomości. Wykonane prace należy porównać z podanym wzorcem i dokonać samooceny prawidłowości wykonania zadania.

Każdy uczeń powinien otrzymać operat ewidencyjny w postaci klasycznej. Należy dokonać Zadanie 2. **Modernizacja operatu ewidencyjnego.** Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

modernizacji operatu ewidencyjnego, który powstał w systemie klasycznym, z założeniem bazy danych w taki sposób, aby można było generować raporty główne i pomocnicze. Wykonane prace należy porównać z podanym wzorcem i dokonać samooceny prawidłowości wykonania zadania.

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Dział programowy „Zakładanie, modernizacja i aktualizacja katastru nieruchomości” wymaga stosowania różnych metod kształcenia zarówno praktycznych, podających jak

i aktywizujących. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia pomogą uczniowi nabyć umiejętności: rozróżniania map tematycznych, czytania treści map, pozyskiwania informacji z operatu katastralnego i księgi wieczystej oraz wprowadzania zmian do operatu. Ponadto uczeń zdobędzie wiedzę na temat procedur formalno-prawnych stosowanych przy zakładaniu i prowadzeniu katastru oraz księgi wieczystej. Zajęcia edukacyjne powinny odbywać się w pracowni dokumentacji geodezyjno-kartograficznej, wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, drukarki, plotera, skanera oraz z projektora multimedialnego, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu oraz dostępem do wspólnej przestrzeni dyskowej. Zajęcia powinny być prowadzone w grupach maksymalnie 15 osobowych.

Środki dydaktyczne

Teksty: ustawa „Prawo geodezyjne i kartograficzne”, rozporządzenie „w sprawie ewidencji gruntów i budynków”.

Mapy: klasyfikacyjne, glebowo-rolnicze, ewidencyjne.

Dokumentacja graficzna i opisowa katastru pruskiego i austriackiego w postaci papierowej bądź elektronicznej.

Wyrysy i wypisy z rejestru: gruntów, budynków, lokali w postaci papierowej i elektronicznej.

Mapy ewidencyjne z wykazami powierzchni działek, albo z wykazami współrzędnych umożliwiających obliczenia powierzchni.

Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: podających - wykład, prezentacja; praktyczne i aktywizujące w formie ćwiczeń z dokumentacją.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

311104.M4.J3 Opracowywanie dokumentacji i obliczenia katastralne z wykorzystaniem programów informatycznych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Zakładanie i prowadzenie ewidencji gruntów i budynków. – Korzystanie z danych księgi wieczystej. – Scalenie i wymiana gruntów. – Projektowanie i obliczanie powierzchni. – Wprowadzanie zmian w księdze wieczystej. – Wprowadzanie zmian w operacie katastralnym. – Projektowanie i obliczanie podziałów . 	BD.32.1(3)4 sprawdzić informacje zawarte w poszczególnych działach księgi wieczystej;
	BD.32.1(4)1 scharakteryzować dokumenty geodezyjne i prawne katastru nieruchomości pod względem treści oraz wskazać w jakich zadaniach geodezyjnych mogą być wykorzystane;
	BD.32.1(5)2 założyć część graficzną operatu katastralnego;
	BD.32.1(5)3 założyć część opisową operatu katastralnego;
	BD.32.1(5)5 obliczać powierzchnię różnymi metodami;
	BD.32.1(6)2 wprowadzać zmiany z urzędu i na wniosek strony w części kartograficznej i opisowej katastralnego;
	BD.32.1(6)6 dokonać zmiany w treści mapy ewidencyjnej oraz w dokumentacji opisowej operatu;
	BD.32.1(6)7 przygotować zestawienia i wykazy zbiorcze dla obrębu i gminy w systemach informatycznych;
	BD.32.2(2)2 zinterpretować treść planów zagospodarowania przestrzennego na szczeblu krajowym, wojewódzkim i gminnym;
	BD.32.2(2)3 zaprojektować przebieg linii terenów o różnym przeznaczeniu;
	BD.32.2(5)4 rozwiązywać zadania problemowe związane z podziałem nieruchomości;
	BD.32.2(7)4 opracować projekt scalenia lub wymiany gruntów z zastosowaniem metody ścisłej;
	BD.32.2(8)1 opracować projekt podziału i scalenia działek z zastosowaniem metody ścisłej;

	BD.32.2(8)3 przygotować wstępny i właściwy projekt scalenia i podziału nieruchomości na działki o zadanych powierzchniach;
	BD.32.2(10)3 przygotować dokumentację ewidencyjną techniczną i prawną niezbędną dla celów obrotu nieruchomościami Skarbu Państwa i jednostek samorządu terytorialnego;
	BD.32.2(10)4 przygotować dokumentację ewidencyjną techniczną i prawną niezbędną dla celów obrotu nieruchomościami rolnymi Skarbu Państwa i jednostek samorządu terytorialnego;

Planowane zadania

1. Zakładanie operatu katastralnego. Uczeń wykonuje zadanie zgodnie z opisem.

Każdy uczeń powinien posiadać operat katastralny w postaci klasycznej i przy pomocy oprogramowania do kartowania map oraz do zakładania i prowadzenia ewidencji założyć operat w postaci i elektronicznej. Wykonane prace należy porównać z podanym wzorcem i dokonać samooceny prawidłowości wykonania zadania.

2. Wprowadzanie zmian do operatu ewidencyjnego. Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Uczeń wprowadza zmiany do własnego operatu katastralnego powstałe w wyniku podziału działki.

Do obliczeń elementów niezbędnych do realizacji podziału wykorzystuje programy obliczeniowe i programy do projektowania. Następnie aktualizuje dokumenty wprowadzając zmiany do mapy oraz pozostałych raportów. Wykonane prace należy porównać z podanym wzorcem i dokonać samooceny prawidłowości wykonania zadania.

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Dział programowy „Zakładanie, modernizacja i aktualizacja katastru nieruchomości” wymaga stosowania różnych metod kształcenia zarówno praktycznych, podających jak i aktywizujących. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia pomogą uczniowi nabyć umiejętności: rozróżniania map tematycznych, czytania treści map, pozyskiwania informacji z operatu katastralnego i księgi wieczystej oraz wprowadzania zmian do operatu. Ponadto uczeń zdobędzie wiedzę na temat procedur formalno-prawnych stosowanych przy zakładaniu i prowadzeniu katastru oraz księgi wieczystej. Zajęcia edukacyjne powinny odbywać się w pracowni dokumentacji geodezyjno-kartograficznej, wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, drukarki, plotera, skanera oraz z projektora multimedialnego, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu oraz dostępem do wspólnej przestrzeni dyskowej. Zajęcia powinny być prowadzone w grupach maksymalnie 15 osobowych.

Środki dydaktyczne

Mapy: klasyfikacyjne, glebowo-rolnicze, ewidencyjne.

Wyrisy i wypisy z rejestru: gruntów, budynków, lokali w postaci papierowej i elektronicznej.

Mapy ewidencyjne z wykazami powierzchni działek, albo z wykazami współrzędnych umożliwiającymi obliczenia powierzchni.

Oprogramowanie do wyboru przez szkołę (Iseg2000, EGB2000, EGBV, Ewid2000, SITGMIN, EWOPIS), bazy geometrycznej (np. Geo-Map, Terrabit, EW-MAPA, Geokataster, WEGA 2001, GeoInfo, Microstation + MapRys). Do opracowania pomiaru działek może służyć: C-Geo, MicroMap + Winkalk; do scaleń i podziałów z uwzględnieniem wartości działek MK Scal.

Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: podających - wykład, prezentacja; praktyczne i aktywizujące w formie ćwiczeń z dokumentacją.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

311104.M4.J4 Opracowywanie dokumentacji na potrzeby gospodarki nieruchomościami

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> - Skala i treść mapy ewidencyjnej. - Deformacja arkusza mapy. - Ustalenie granic. - Wznowienia i rozgraniczenia. - Dokumentacja geodezyjna i prawna dotycząca wznowienia i rozgraniczenia. - Postępowanie formalno- prawne w gospodarce nieruchomościami: <ul style="list-style-type: none"> • podział nieruchomości, • podział i scalenie nieruchomości, • wywłaszczenie, • scalenie i wymiana gruntów. - Dokumentacja geodezyjna i prawna związana z gospodarką nieruchomościami. - Postępowanie formalno – prawne podczas tworzenia planów zagospodarowania przestrzennego. - Wykorzystanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego; - Gospodarowanie nieruchomościami Skarbu Państwa i Jednostek Samorządu Terytorialnego. - Gospodarowanie nieruchomościami rolnymi Skarbu Państwa i Jednostek Samorządu Terytorialnego. 	BD.32.2(1)1 zinterpretować treść szkiców podstawowych i polowych;
	BD.32.2(1)2 przedstawić i omówić dokumentację geodezyjną sporządzaną podczas ustalenia granic nieruchomości (wznowienia i rozgraniczenia);
	BD.32.2(1)3 omówić przepisy formalno-prawne dotyczące ustalenia granic (rozgraniczenia i wznowienia);
	BD.32.2(2)1 zaprezentować rodzaje planów zagospodarowania przestrzennego i omówić procedury ich tworzenia na wszystkich szczeblach administracji kraju;
	BD.32.2(2)2 zinterpretować treść planów zagospodarowania przestrzennego na szczeblu krajowym, wojewódzkim i gminnym;
	BD.32.2(2)3 zaprojektować przebieg linii terenów o różnym przeznaczeniu;
	BD.32.2(3)1 wymienić dokumentację geodezyjną wykorzystywaną do różnych celów prawnych;
	BD.32.2(3)2 sporządzić dokumentację geodezyjną do celów prawnych;
	BD.32.2(4)1 przedstawić czynności prawne geodety podczas wznowienia znaków granicznych i wyznaczenia punktów granicznych;
	BD.32.2(4)2 przedstawić czynności techniczne podczas wznowienia znaków granicznych i wyznaczenia punktów granicznych;
	BD.32.2(5)1 scharakteryzować czynności techniczne związane z pomiarem uzupełniającym;
	BD.32.2(5)2 omówić warunki i etapy postępowania formalno-prawnego podziału nieruchomości;
	BD.32.2(5)3 przedstawić, omówić i sporządzić dokumentację geodezyjną sporządzaną podczas podziału nieruchomości;
BD.32.2(5)4 rozwiązywać zadania problemowe związane z podziałem nieruchomości;	

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	BD.32.2(6)1 omówić zasady rozgraniczenia nieruchomości w świetle przepisów prawnych;
	BD.32.2(6)2 sporządzić dokumenty i skompletować operat geodezyjny powstający podczas rozgraniczenia nieruchomości;
	BD.32.2(7)1 omówić warunki i etapy postępowania formalno-prawnego scalenia i wymiany gruntów;
	BD.32.2(7)2 scharakteryzować czynności techniczne geodety podczas scalenia i wymiany gruntów;
	BD.32.2(7)3 przedstawić i omówić dokumentację geodezyjną sporządzaną podczas scalenia i wymiany gruntów;
	BD.32.2(7)4 opracować projekt scalenia lub wymiany gruntów z zastosowaniem metody ścisłej;
	BD.32.2(7)5 opracować projekt scalenia lub wymiany gruntów z zastosowaniem metody kolejnych przybliżeń;
	BD.32.2(8)1 omówić warunki i etapy postępowania formalno-prawnego podziału i scalenia nieruchomości;
	BD.32.2(8)2 scharakteryzować czynności techniczne geodety podczas podziału i scalenia nieruchomości;
	BD.32.2(9)1 omówić warunki i etapy postępowania formalno-prawnego podczas wyłączenia nieruchomości;
	BD.32.2(9)2 przedstawić i omówić dokumentację geodezyjną sporządzaną podczas wyłączenia nieruchomości;
	BD.32.2(10)1 wykonać przykładową dokumentację z pomiarów uzupełniających w zakresie gospodarki nieruchomościami;
	BD.32.2(10)2 złożyć operat z wybranego zadania związanego z gospodarką nieruchomościami;

Planowane zadania

Wykonanie projektu scalenia gruntów. Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Każdy uczeń powinien otrzymać lub posiadać dane liczbowe i mapę ewidencyjną terenów rolnych. Należy wykonać projekt scalenia działek i przedstawić go w formie operatu, sporządzając również rejestr szacunku porównawczego gruntów. Wykonane prace należy omówić a uczeń powinien dokonać samooceny prawidłowości wykonania zadania.

Warunki osiągania efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni dokumentacji geodezyjno-kartograficznej, wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, drukarkę, ploter, skaner oraz projektor multimedialny, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery powinny być podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu oraz dostępem do wspólnej przestrzeni dyskowej, pakiet programów biurowych, geodezyjne programy obliczeniowe oraz wspomagające tworzenie i aktualizację map, w szczególności map wielkoskalowych oraz programy typu GIS, programy komputerowe do prowadzenia katastru nieruchomości (zaleca się, by programy posiadały założone bazy ewidencji gruntów i budynków z możliwością ich modyfikacji w ramach zajęć), pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, aktualne ustawy i rozporządzenia branżowe, formularze dokumentacji geodezyjno-kartograficznej: dzienników pomiarowych, dzienników obliczeń, szkiców podstawowych, dokumentacyjnych i granicznych, poglądowe arkusze mapy zasadniczej, map ewidencyjnych i topograficznych, dokumenty geodezyjne związane z katastrzem nieruchomości. Zajęcia powinny być prowadzone w grupach maksymalnie 15 osobowych.

Środki dydaktyczne

Przykładowe: szkice, wstępne i właściwe projekty podziału, formularze wykazów zmian danych ewidencyjnych i synchronizacyjnych, projekty scalenia i podziału nieruchomości, projekty wywłaszczeń, projekty scalenia i wymiany gruntów, prezentacje multimedialne różnych projektów z zakresu gospodarki nieruchomością. Blok techniczny, kalka, papier milimetrowy, linijka, kalkulator, przybory kreślarskie.

Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktążem i metody projektów.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form indywidualnych w formie ćwiczeń i projektów.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, map, dokumentacji opisowej katastru nieruchomości.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

– dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

311104.M5. Praktyka zawodowa

Treści kształcenia	Efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
Szczegółowa realizacja wskazanych efektów jest uzależniona od zadań zawodowych wykonywanych przez pracodawcę.	BD.31.1(3) przeprowadzić wywiad terenowy oraz odszukać w terenie punkty osnowy geodezyjnej i pomiarowej;
	BD.31.1(7) wykonać pomiary sytuacyjne i wysokościowe szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu;
	BD.31.2(2) skorzystać z istniejących map, baz danych przestrzennych oraz innych opracowań kartograficznych i fotogrametrycznych;
	BD.31.3(6) wytyczyć położenie elementów projektowanych obiektów budowlanych oraz sporządza dokumentację tyczenia;
	BD.31.3(8) wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą obiektów budowlanych i sieci uzbrojenia terenu;
	BD.31.3(9) sporządzić dokumentację z geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;
	BD.31.4(1) zlokalizować punkty niezbędne do wyznaczenia przemieszczeń i odkształceń;
	PKZ (BD.I)(9) zastosować przepisy prawa geodezyjnego i kartograficznego;
PKZ (BD.I)(11) skorzystać z danych państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego;	



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	BD.32.2(1) odszukać punkty graniczne i wykonuje ich pomiar;
	BD.32.2(2) skorzystać z opracowań planistycznych;
	BD.32.2(5) wykonać czynności techniczno-prawne związane z podziałem nieruchomości;
	BHP(7) zorganizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
	BD.32.1(4) skorzystać z dokumentacji geodezyjnej i dokumentacji prawnej katastru nieruchomości

ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK 1. EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU TECHNIK GEODETA Z ROZPORZĄDZENIA W SPRAWIE PODSTAWY PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA W ZAWODACH

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów

Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)

Uczeń:

- BHP(1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;
- BHP(2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;
- BHP(3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
- BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
- BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;
- BHP(6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;
- BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;
- BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.

Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej (PDG)

Uczeń:

- PDG(1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;
- PDG(2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;
- PDG(3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
- PDG(4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;
- PDG(5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;
- PDG(6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;
- PDG(7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
- PDG(8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;
- PDG(9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające

- prorowadzenie działalności gospodarczej;
- PDG(10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
- PDG(11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;
- PDG(12) stosuje zasady normalizacji;
- PDG(13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.

Język obcy ukierunkowany zawodowo (JOZ)

Uczeń:

- JOZ(1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych;
- JOZ(2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;
- JOZ(3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;
- JOZ(4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;
- JOZ(5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.

Kompetencje personalne i społeczne (KPS)

Uczeń:

- KPS(1) przestrzega zasad kultury i etyki;
- KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
- KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;
- KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;
- KPS(5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;
- KPS(6) jest otwarty na zmiany;
- KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;
- KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
- KPS(9) przestrzega tajemnicy zawodowej;
- KPS(10) negocjuje warunki porozumień;
- KPS(11) jest komunikatywny;
- KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;
- KPS(13) współpracuje w zespole.

Organizacja pracy małych zespołów (OMZ)(wyłącznie dla zawodów nauczanych na poziomie technika)

Uczeń:

- OMZ(1) planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;
- OMZ(2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;
- OMZ(3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;
- OMZ(4) monitoruje i ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;
- OMZ(5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;
- OMZ(6) stosuje metody motywacji do pracy;

OMZ(7) komunikuje się ze współpracownikami.

Efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów

PKZ(BD.I) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik geodeta

Uczeń:

- PKZ(BD.I)(1) posługuje się jednostkami miar stosowanymi w pracach geodezyjnych;
- PKZ(BD.I)(2) korzysta z układów współrzędnych stosowanych w geodezji i kartografii;
- PKZ(BD.I)(3) rozpoznaje znaki kartograficzne;
- PKZ(BD.I)(4) posługuje się różnymi rodzajami map;
- PKZ(BD.I)(5) sporządza szkice polowe;
- PKZ(BD.I)(6) obsługuje instrumenty i sprzęt geodezyjny;
- PKZ(BD.I)(7) posługuje się przyrządami pomiarowymi oraz przyborami kreślarskimi;
- PKZ(BD.I)(8) wykonuje analitycznie obliczenia geodezyjne;
- PKZ(BD.I)(9) stosuje przepisy prawa geodezyjnego i kartograficznego;
- PKZ(BD.I)(10) stosuje przepisy prawa administracyjnego i cywilnego;
- PKZ(BD.I)(11) korzysta z danych państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego;
- PKZ(BD.I)(12) posługuje się dokumentacją geodezyjną i kartograficzną;
- PKZ(BD.I)(13) korzysta z geodezyjnych programów komputerowych;
- PKZ(BD.I)(14) obsługuje urządzenia peryferyjne

- PKZ(BD.I)(15) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie:

BD.31. Wykonywanie pomiarów geodezyjnych oraz opracowywanie wyników pomiarów

BD.31.1 Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywanie wyników pomiarów

Uczeń:

- BD.31.1(1) ustala lokalizację i utrwała punkty poziomej i wysokościowej osnowy pomiarowej;
- BD.31.1(2) dobiera instrumenty, metody i techniki pomiaru do wymaganej dokładności prac pomiarowych;
- BD.31.1(3) przeprowadza wywiad terenowy oraz odszukuje w terenie punkty osnowy geodezyjnej i pomiarowej;
- BD.31.1(4) wykonuje pomiary punktów poziomej i wysokościowej osnowy pomiarowej;

- BD.31.1(5) opracowuje dokumentację geodezyjną pomiarów poziomej i wysokościowej osnowy pomiarowej;
- BD.31.1(6) oblicza współrzędne punktów poziomej i wysokościowej osnowy pomiarowej;
- BD.31.1(7) wykonuje pomiary sytuacyjne i wysokościowe szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu;
- BD.31.1(8) oblicza współrzędne szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu na podstawie danych pomiarowych;
- BD.31.1(9) opracowuje dokumentację geodezyjną pomiarów szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu;
- BD.31.1(10) ocenia dokładność wykonanych prac pomiarowych i obliczeniowych.

BD.31.2. Sporządzanie opracowań kartograficznych

Uczeń:

- BD.31.2(1) sporządza mapy w systemie analogowym i cyfrowym;
- BD.31.2(2) korzysta z istniejących map, baz danych przestrzennych oraz innych opracowań kartograficznych i fotogrametrycznych;
- BD.31.2(3) zakłada i aktualizuje bazę danych obiektów topograficznych o szczegółowości zapewniającej tworzenie standardowych opracowań kartograficznych w skalach 1:500 – 1:5000;
- BD.31.2(4) zakłada i aktualizuje bazę danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu;
- BD.31.2(5) sporządza profile i przekroje terenu na podstawie przetworzonych danych pomiarowych;
- BD.31.2(6) ocenia dokładność wykonanych prac kartograficznych;
- BD.31.2(7) wprowadza dane do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego oraz dokonuje ich aktualizacji.

BD.31.3. Wykonywanie prac związanych z geodezyjną obsługą inwestycji budowlanych

Uczeń:

- BD.31.3(1) posługuje się dokumentacją projektową i planami zagospodarowania przestrzennego terenu;
- BD.31.3(2) opracowuje geodezyjnie projekty zagospodarowania działek lub terenu obiektów budowlanych i sieci uzbrojenia terenu;
- BD.31.3(3) projektuje lokalizację i stabilizuje punkty geodezyjnej osnowy realizacyjnej;
- BD.31.3(4) wykonuje pomiary osnów realizacyjnych;
- BD.31.3(5) opracowuje dokumentację geodezyjną pomiarów osnów realizacyjnych;
- BD.31.3(6) wytycza położenie elementów projektowanych obiektów budowlanych oraz sporządza dokumentację tyczenia;
- BD.31.3(7) prowadzi geodezyjną obsługę obiektów budowlanych i sieci uzbrojenia terenu w trakcie realizacji inwestycji;
- BD.31.3(8) wykonuje geodezyjną inwentaryzację powykonawczą obiektów budowlanych i sieci uzbrojenia terenu;

- BD.31.3(9) sporządza dokumentację z geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;
- BD.31.3(10) ocenia dokładność wykonanych pomiarów realizacyjnych i inwentaryzacyjnych.

BD.31.4. Wykonywanie geodezyjnych pomiarów kontrolnych obiektów budowlanych i urządzeń technicznych

Uczeń:

- BD.31.4(1) lokalizuje punkty niezbędne do wyznaczenia przemieszczeń i odkształceń;
- BD.31.4(2) wykonuje pomiary sytuacyjne i wysokościowe punktów kontrolowanych;
- BD.31.4(3) oblicza przemieszczenia, odkształcenia i geometrię obiektów budowlanych i urządzeń technicznych;
- BD.31.4(4) opracowuje wyniki pomiarów kontrolnych;
- BD.31.4(5) sporządza dokumentację wykonanych pomiarów kontrolnych;
- BD.31.4(6) ocenia dokładność wykonanych pomiarów kontrolnych.

BD.32. Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z katastrzem i gospodarką nieruchomościami

BD.32.1 Zakładanie, modernizacja i aktualizacja katastru nieruchomości

Uczeń:

- BD.32.1(1) korzysta z gleboznawczej klasyfikacji gruntów;
- BD.32.1(2) korzysta z danych katastru nieruchomości;
- BD.32.1(3) sprawdza stan prawny nieruchomości w księgach wieczystych;
- BD.32.1(4) korzysta z dokumentacji geodezyjnej i dokumentacji prawnej katastru nieruchomości;
- BD.32.1(5) sporządza opisową i graficzną bazę danych katastru nieruchomości;
- BD.32.1(6) aktualizuje dane katastru nieruchomości;
- BD.32.1(7) wykonuje czynności związane z modernizacją bazy danych ewidencji gruntów i budynków;
- BD.32.1(8) wykonuje czynności techniczno-prawne związane z ustaleniem przebiegu granic;
- BD.32.1(9) sporządza i kompletuje dokumentację geodezyjną dotyczącą ustalenia przebiegu granic.

BD.32.2. Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z gospodarką nieruchomościami

Uczeń:

- BD.32.2(1) odszukuje punkty graniczne i wykonuje ich pomiar;
- BD.32.2(2) korzysta z opracowań planistycznych;
- BD.32.2(3) sporządza dokumentację geodezyjną do celów prawnych;
- BD.32.2(4) wykonuje czynności techniczno-prawne związane ze wznowieniem znaków granicznych i wyznaczeniem punktów granicznych;

- BD.32.2(5) wykonuje czynności techniczno-prawne związane z podziałem nieruchomości;
- BD.32.2(6) wykonuje czynności techniczno-prawne związane z rozgraniczeniem nieruchomości;
- BD.32.2(7) wykonuje czynności techniczno-prawne związane ze scaleniem i wymianą gruntów;
- BD.32.2(8) wykonuje czynności techniczno-prawne związane ze scaleniem i podziałem nieruchomości;
- BD.32.2(9) wykonuje czynności techniczno-prawne związane z wywłaszczeniem nieruchomości;
- BD.32.2(10) sporządza dokumentację wykonanych prac geodezyjnych związanych z gospodarką nieruchomościami.

WERSJA ROBOCZA

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

ZAŁĄCZNIK 2. POGRUPOWANE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU TECHNIK GEODETA WYNIKAJĄCE Z PLANU NAUCZANIA

Efekty kształcenia	KLASA										Liczba godzin na realizację efektów kształcenia	
	I		II		III		IV		V			
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II		
311104.M1. Wykonywanie podstawowych czynności zawodowych w geodezji i kartografii												
311104.M1.J1. Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy												
BHP (1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	X	X										30
BHP (2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce	X	X										
BHP (3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	X	X										
BHP (4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych	X	X										
BHP (5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy	X	X										
BHP (6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	X	X										
BHP (7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	X	X										
BHP (8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	X	X										
BHP (9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	X	X										
BHP (10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia	X	X										
Liczba godzin na jednostkę modułową												30
311104.M1.J2. Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych												
PKZ (BD.I) (1) posługuje się jednostkami miar stosowanymi w pracach geodezyjnych	X	X										

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

i organizacja pracy zespołów											
KPS(1) przestrzega zasad kultury i etyki;	X	X									20
KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;	X	X									
KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;	X	X									
KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;	X	X									
KPS(5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;	X	X									
KPS(6) jest otwarty na zmiany;	X	X									
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;	X	X									
KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;	X	X									
KPS(9) przestrzega tajemnicy zawodowej;	X	X									
KPS(10) negocjuje warunki porozumień;	X	X									
KPS(11) jest komunikatywny;	X	X									
KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;	X	X									
KPS(13) współpracuje w zespole.	X	X									
OMZ(1) planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;	X	X									10
OMZ(2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;	X	X									
OMZ(3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;	X	X									
OMZ(4) monitoruje i ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;	X	X									
OMZ(5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;	X	X									
OMZ(6) stosuje metody motywacji do pracy;	X	X									
OMZ(7) komunikuje się ze współpracownikami.	X	X									
Liczba godzin na jednostkę modułową											30
311104.M1.J5.Wykonywanie podstawowych obliczeń geodezyjnych											
BD.31.1(5) opracowuje dokumentację geodezyjną pomiarów poziomej i wysokościowej osnowy pomiarowej	X	X									30

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

BD.31.1(6) oblicza współrzędne punktów poziomej i wysokościowej osnowy pomiarowej	X	X																		
BD.31.1(8) oblicza współrzędne szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu na podstawie danych pomiarowych	X	X																		
BD.31.1(9) opracowuje dokumentację geodezyjną pomiarów szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu	X	X																		
BD.31.1(10) ocenia dokładność wykonanych prac pomiarowych i obliczeniowych	X	X																		
Liczba godzin na jednostkę modułową																		30		
311104.M2. Obsługiwanie inwestycji budowlanych																				
311104.M2.J1. Prowadzenie działalności gospodarczej																				
PDG (1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej																			X	
PDG (2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego																			X	
PDG (3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej																			X	
PDG (4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi																			X	
PDG(5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży																			X	
PDG (6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży																			X	
PDG (7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej																			X	
PDG (8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej																			X	
PDG (9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej																			X	
PDG (10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej																			X	
PDG (11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań																			X	
																		30		

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

BD.31.4(1) lokalizuje punkty niezbędne do wyznaczenia przemieszczeń i odkształceń			X	X	X	X	X	X			
BD.31.4(2) wykonuje pomiary sytuacyjne i wysokościowe punktów kontrolowanych			X	X	X	X	X	X			
Liczba godzin na jednostkę modułową											120
311104.M2.J4. Opracowywanie dokumentacji i geodezyjne obliczenia inżynierskie z wykorzystaniem programów informatycznych											
BD.31.3(2) opracowuje geodezyjnie projekty zagospodarowania działek lub terenu obiektów budowlanych i sieci uzbrojenia terenu			X	X	X	X	X	X			
BD.31.3(5) opracowuje dokumentację geodezyjną pomiarów osnów realizacyjnych			X	X	X	X	X	X			
BD.31.4(3) oblicza przemieszczenia, odkształcenia i geometrię obiektów budowlanych i urządzeń technicznych			X	X	X	X	X	X			180
BD.31.4(4) opracowuje wyniki pomiarów kontrolnych			X	X	X	X	X	X			
BD.31.4(5) sporządza dokumentację wykonanych pomiarów kontrolnych			X	X	X	X	X	X			
Liczba godzin na jednostkę modułową											180
311104.M3. Wykonywanie pomiarów geodezyjnych											
311104.M3.J1. Wykonywanie pomiarów geodezyjnych różnymi metodami											
BD.31.1(1) ustala lokalizację i utrwała punkty poziomej i wysokościowej osnowy pomiarowej			X	X	X	X	X	X			
BD.31.1(2) dobiera instrumenty, metody i techniki pomiaru do wymaganej dokładności prac pomiarowych			X	X	X	X	X	X			
BD.31.1(3) przeprowadza wywiad terenowy oraz odszukuje w terenie punkty osnowy geodezyjnej i pomiarowej			X	X	X	X	X	X			240
BD.31.1(4) wykonuje pomiary punktów poziomej i wysokościowej osnowy pomiarowej			X	X	X	X	X	X			
BD.31.1(7) wykonuje pomiary sytuacyjne i wysokościowe szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu			X	X	X	X	X	X			
Liczba godzin na jednostkę modułową											240
311104.M3.J2. Opracowywanie dokumentacji i obliczenia geodezyjne z wykorzystaniem programów informatycznych											
PKZ (BD.I)(11) korzysta z danych państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego			X	X	X	X	X	X			90

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

PKZ(BD.I) (12)posługuje się dokumentacją geodezyjną i kartograficzną			X	X	X	X	X	X				
PKZ (BD.I) (13) korzysta z geodezyjnych programów komputerowych			X	X	X	X	X	X				
PKZ(BD.I)(14) obsługuje urządzenia peryferyjne			X	X	X	X	X	X				
PKZ(BD.I)(15) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań			X	X	X	X	X	X				
BD.31.1(6) oblicza współrzędne punktów poziomej i wysokościowej osnowy pomiarowej			X	X	X	X	X	X				
BD.31.1(8) oblicza współrzędne szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu na podstawie danych pomiarowych			X	X	X	X	X	X				
BD.31.1(10) ocenia dokładność wykonanych prac pomiarowych i obliczeniowych			X	X	X	X	X	X				
BD.31.2(1) sporządza mapy w systemie analogowym i cyfrowym			X	X	X	X	X	X				
BD.31.2(2) korzysta z istniejących map, baz danych przestrzennych oraz innych opracowań kartograficznych i fotogrametrycznych			X	X	X	X	X	X				90
BD.31.2(3) zakłada i aktualizuje bazę danych obiektów topograficznych o szczególności zapewniającej tworzenie standardowych opracowań kartograficznych w skalach 1:500 – 1:5000			X	X	X	X	X	X				
BD.31.2(4) zakłada i aktualizuje bazę danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu			X	X	X	X	X	X				
BD.31.2(6) ocenia dokładność wykonanych prac kartograficznych			X	X	X	X	X	X				
Liczba godzin na jednostkę modułową											180	
311104.M3.J3. Opracowywanie operatów geodezyjnych												
PKZ (BD.I)(11) korzysta z danych państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego			X	X	X	X	X	X				
PKZ(BD.I) (12)posługuje się dokumentacją geodezyjną i kartograficzną			X	X	X	X	X	X				30
BD.31.1(5) opracowuje dokumentację geodezyjną pomiarów poziomej i wysokościowej osnowy pomiarowej			X	X	X	X	X	X				
BD.31.1(6) oblicza współrzędne punktów poziomej i wysokościowej osnowy pomiarowej			X	X	X	X	X	X				
BD.31.1(8) oblicza współrzędne szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu na podstawie danych pomiarowych			X	X	X	X	X	X				60
BD.31.1(8) oblicza współrzędne szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu na podstawie danych			X	X	X	X	X	X				

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

pomiarowych																				
BD.31.1(10) ocenia dokładność wykonanych prac pomiarowych i obliczeniowych			X	X	X	X	X	X												
BD.31.2(2) korzysta z istniejących map, baz danych przestrzennych oraz innych opracowań kartograficznych i fotogrametrycznych			X	X	X	X	X	X												
BD.31.2(5) sporządza profile i przekroje terenu na podstawie przetworzonych danych pomiarowych			X	X	X	X	X	X												
BD.31.2(7) wprowadza dane do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego oraz dokonuje ich aktualizacji			X	X	X	X	X	X												
Liczba godzin na jednostkę modułową																	90			
311104.M4 Opracowywanie danych katastralnych oraz wykonywanie prac związanych z gospodarką nieruchomościami																				
311104.M4.J1.Przestrzeganie przepisów prawa geodezyjnego																				
PKZ (BD.I)(9) stosuje przepisy prawa geodezyjnego i kartograficznego															X	X				
PKZ (BD.I)(11) korzysta z danych państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego															X	X				
BD.31.2(3) zakłada i aktualizuje bazę danych obiektów topograficznych o szczegółowości zapewniającej tworzenie standardowych opracowań kartograficznych w skalach 1:500 – 1:5000															X	X				
BD.31.2(7) wprowadza dane do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego oraz dokonuje ich aktualizacji															X	X				
Liczba godzin na jednostkę modułową																	30			
311104.M4.J2. Wykonywanie pomiarów i dokumentacji do celów prawnych																				
PKZ (BD.I)(10) stosuje przepisy prawa administracyjnego i cywilnego															X	X	X			
BD.32.1(1) korzysta z gleboznawczej klasyfikacji gruntów															X	X	X			
BD.32.1(2) korzysta z danych katastru nieruchomości															X	X	X			
BD.32.1(3) sprawdza stan prawny nieruchomości w księgach wieczystych															X	X	X			
BD.32.1(4) korzysta z dokumentacji geodezyjnej i dokumentacji prawnej katastru nieruchomości															X	X	X			
BD.32.1(5) sporządza opisową i graficzną bazę danych katastru nieruchomości															X	X	X			
BD.32.1(8) wykonuje czynności techniczno-prawne związane z ustaleniem przebiegu granic															X	X	X			

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

BD.32.1(9) sporządza i kompletuje dokumentację geodezyjną dotyczącą ustalenia przebiegu granic									X	X	X		
BD.32.2(1) odszukuje punkty graniczne i wykonuje ich pomiar									X	X	X		
BD.32.2(4) wykonuje czynności techniczno-prawne związane ze wznowieniem znaków granicznych i wyznaczeniem punktów granicznych									X	X	X		
BD.32.2(5) wykonuje czynności techniczno-prawne związane z podziałem nieruchomości									X	X	X		
BD.32.2(6) wykonuje czynności techniczno-prawne związane z rozgraniczeniem nieruchomości									X	X	X		
BD.32.2(7) wykonuje czynności techniczno-prawne związane ze scaleniem i wymianą gruntów									X	X	X		
BD.32.2(8) wykonuje czynności techniczno-prawne związane ze scaleniem i podziałem nieruchomości									X	X	X		
BD.32.2(9) wykonuje czynności techniczno-prawne związane z wywłaszczeniem nieruchomości									X	X	X		
BD.32.2(10) sporządza dokumentację wykonanych prac geodezyjnych związanych z gospodarką nieruchomościami									X	X	X		
Liczba godzin na jednostkę modułową													120
311104.M4.J3. Opracowywanie dokumentacji i obliczenia katastralne z wykorzystaniem programów informatycznych													
BD.32.1(2) korzysta z danych katastru nieruchomości									X	X	X		
BD.32.1(3) sprawdza stan prawny nieruchomości w księgach wieczystych									X	X	X		
BD.32.1(5) sporządza opisową i graficzną bazę danych katastru nieruchomości									X	X	X		
BD.32.1(6) aktualizuje dane katastru nieruchomości									X	X	X		
BD.32.1(7) wykonuje czynności związane z modernizacją bazy danych ewidencji gruntów i budynków									X	X	X		
BD.32.2(2) korzysta z opracowań planistycznych									X	X	X		
BD.32.2(3) sporządza dokumentację geodezyjną do celów prawnych									X	X	X		
Liczba godzin na jednostkę modułową													120
311104.M4.J4. Opracowywanie dokumentacji na													

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

potrzeby gospodarki nieruchomościami											
BD.32.1(4) korzysta z dokumentacji geodezyjnej i dokumentacji prawnej katastru nieruchomości								X	X	X	90
BD.32.1(6) aktualizuje dane katastru nieruchomości								X	X	X	
BD.32.2(3) sporządza dokumentację geodezyjną do celów prawnych								X	X	X	
BD.32.2(10) sporządza dokumentację wykonanych prac geodezyjnych związanych z gospodarką nieruchomościami								X	X	X	
Liczba godzin na jednostkę modułową										90	
Praktyki zawodowe											
BD.31.1(3) przeprowadza wywiad terenowy oraz odszukuje w terenie punkty osnowy geodezyjnej i pomiarowej					X	X	X	X			160
BD.31.1(7) wykonuje pomiary sytuacyjne i wysokościowe szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu					X	X	X	X			
BD.31.2(2) korzysta z istniejących map, baz danych przestrzennych oraz innych opracowań kartograficznych i fotogrametrycznych					X	X	X	X			
BD.31.3(6) wytycza położenie elementów projektowanych obiektów budowlanych oraz sporządza dokumentację tyczenia					X	X	X	X			
BD.31.3(8) wykonuje geodezyjną inwentaryzację powykonawczą obiektów budowlanych i sieci uzbrojenia terenu					X	X	X	X			
BD.31.3(9) sporządza dokumentację z geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej					X	X	X	X			
BD.31.4(1) lokalizuje punkty niezbędne do wyznaczenia przemieszczeń i odkształceń					X	X	X	X			
PKZ (BD.I)(9) stosuje przepisy prawa geodezyjnego i kartograficznego					X	X	X	X			
PKZ (BD.I)(11) korzysta z danych państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego					X	X	X	X			
BD.32.2(1) odszukuje punkty graniczne i wykonuje ich pomiar					X	X	X	X			
BD.32.2(2) korzysta z opracowań planistycznych					X	X	X	X			
BD.32.2(5) wykonuje czynności techniczno-prawne związane z podziałem nieruchomości					X	X	X	X			
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska					X	X	X	X			
BD.32.1(4) korzysta z dokumentacji geodezyjnej					X	X	X	X			



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

i dokumentacji prawnej katastru nieruchomości																	
Liczba godzin na praktykę zawodową																160	
Liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe																1530	
Liczba godzin przeznaczona efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru BD.I stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów																430	
Liczba godzin przeznaczona na efekty kształcenia z kwalifikacji BD.31 konywanie pomiarów geodezyjnych oraz opracowywanie wyników pomiarów																790	
Liczba godzin przeznaczona na efekty kształcenia z kwalifikacji BD.32. Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z katastrem i gospodarką nieruchomościami																310	
RAZEM																1530	

ZAŁĄCZNIK 3. USZCZEGÓLOWIONE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU TECHNIK GEODETA

Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
BHP.1. rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;	BHP(1)1 posłużyć się pojęciami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy;
	BHP(1)2 posłużyć się pojęciami dotyczącymi ochrony przeciwpożarowej;
	BHP(1)3 wyjaśnić pojęcia z zakresu ochrony środowiska;
	BHP(1)4 określić wymagania dotyczące ergonomii pracy;
BHP.2. rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;	BHP(2)1 scharakteryzować instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;
	BHP(2)2 określić zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy w Polsce;
	BHP(2)3 określić zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony środowiska w Polsce;
BHP.3. określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	BHP(3)1 określić prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
	BHP(3)2 określić prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
	BHP(3)3 określić konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
	BHP(3)4 rozróżnić rodzaje znaków bezpieczeństwa;
	BHP(3)5 rozpoznać znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej;
BHP.4. przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań	BHP(4)1 określić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem zadań zawodowych;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

zawodowych;	BHP(4)2 określić zagrożenia dla mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
	BHP(4)3 scharakteryzować zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związanych z wykonywaniem zadań zawodowych;
	BHP(4)4 określić sposoby przeciwdziałania zagrożeniom występującym podczas wykonywaniu zadań zawodowych;
BHP.5. określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;	BHP(5)1 rozróżnić rodzaje czynników szkodliwych działających na organizm człowieka w środowisku pracy;
	BHP(5)2 scharakteryzować zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;
BHP.6. określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	BHP(6)1 scharakteryzować skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;
	BHP(6)2 określić zasady zapobiegania wpływom czynników szkodliwych na organizm człowieka;
	BHP(6)3 określić przyczyny typowych chorób zawodowych związanych z wykonywaniem zadań zawodowych;
BHP.7. organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(7)1 zorganizować stanowisko pracy technika geodety podczas pomiaru;
	BHP(7)2 zorganizować stanowisko pracy biurowej zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisów BHP, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
BHP.8. stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	BHP(8)1 scharakteryzować środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych;
	BHP(8)2 scharakteryzować środki ochrony zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych;
	BHP(8)3 określić zasady stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

BHP.9. przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(9)1 wyjaśnić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące podczas wykonywania zadań zawodowych przez technika geodetę;
	BHP(9)2 wyjaśnić przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące podczas wykonywania zadań zawodowych;
BHP.10. udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.	BHP(10)1 określić rodzaje wypadków przy pracy;
	BHP(10)2 określić przyczyny wypadków przy pracy;
	BHP(10)3 określić sposoby postępowania w stanach zagrożenia zdrowia i życia;
	BHP(10)4 określić zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia;
	BHP(10)5 udzielić pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.
PDG(1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;	PDG(1)1 rozróżnić pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej: rynek, polityka fiskalna;
	PDG(1)2 zdefiniować pojęcia: małe, średnie, duże przedsiębiorstwo;
	PDG(1)3 zdefiniować pojęcia: działalność gospodarcza, usługa, nakład, koszt, wydatek, przychód, dochód, podatek, kredyt, pożyczka, dotacja, subwencja, dopłata;
PDG(2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;	PDG(2) zidentyfikować przepisy prawa pracy, przepisy o ochronie danych osobowych i prawa autorskiego;
	PDG(2)2 zidentyfikować przepisy prawa podatkowego;
	PDG(2)3 zidentyfikować przepisy kodeksu cywilnego;
	PDG(2)4 dokonać analizy przepisów prawa pracy, przepisów o ochronie danych osobowych oraz przepisów prawa podatkowego i prawa autorskiego;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	PDG(2)5 określić konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów o ochronie danych osobowych oraz przepisów prawa podatkowego i prawa autorskiego;
PDG(3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;	PDG(3)1 zidentyfikować aktualnie obowiązujące przepisy dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
	PDG(3)2 dokonać analizy przepisów dotyczących prowadzenia działalności gospodarczej;
	PDG(3)3 przewidzieć konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej;
PDG(4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;	PDG(4)1 wymienić przedsiębiorstwa i instytucje świadczące usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy występujące w otoczeniu rynkowym oraz powiązania między nimi;
	PDG(4)2 zidentyfikować zakres świadczonych usług przez przedsiębiorstwa i instytucje występujące w otoczeniu rynkowym;
	PDG(4)3 wskazać wzajemne powiązania pomiędzy przedsiębiorstwami i instytucjami występującymi w otoczeniu rynkowym;
PDG(5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;	PDG(5)1 opisać działania prowadzone przez przedsiębiorstwa świadczące usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
	PDG(5)2 przeprowadzić analizę zapotrzebowania rynku na usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
	PDG(5)3 przeprowadzić analizę czynników kształtujących popyt na usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
	PDG(5)4 porównać działania prowadzone przez przedsiębiorstwa konkurencyjne;
PDG(6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;	PDG(6)1. oszacować na podstawie analizy rynku możliwość podjęcia współpracy z przedsiębiorstwami świadczącymi usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
	PDG(6)2. przygotować na podstawie analizy rynku ofertę współpracy z przedsiębiorstwami świadczącymi usługi w zakresie bezpieczeństwa

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>i higieny pracy;</p> <p>PDG(6)3. zorganizować współpracę z przedsiębiorstwami świadczącymi usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;</p> <p>PDG(6)4. określić zakres i zasady współpracy z przedsiębiorstwami świadczącymi usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;</p>
<p>PDG(7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;</p>	<p>PDG(7)1. sporządzić algorytm postępowania przy zakładaniu własnej działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(7)2. wybrać właściwą do możliwości przedsiębiorstwa świadczącego usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, formę organizacyjno-prawną planowanej działalności;</p> <p>PDG(7)3. sporządzić dokumenty niezbędne do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;</p> <p>PDG(7)4. wybrać odpowiednią do zamierzonego przedsięwzięcia formę opodatkowania działalności gospodarczej świadczącej usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;</p> <p>PDG(7)5. sporządzić analizę SWOT dla działalności gospodarczej mającej świadczyć usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy na wybranym obszarze;</p> <p>PDG(7)6. sporządzić biznesplan dla działalności gospodarczej prowadzonej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z ustalonymi zasadami;</p>
<p>PDG(8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;</p>	<p>PDG(8)1. zastosować ogólne zasady formułowania i formatowania pism;</p> <p>PDG(8)2. sporządzić i przesłać pisma związane z wykonywaniem zadań zawodowych;</p> <p>PDG(8)3. prowadzić rejestr pism przychodzących i wychodzących z firmy;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	PDG(8)4. wykonywać czynności związane z przesyłaniem i odbiorem korespondencji zarówno w wersji elektronicznej jak i papierowej;
PDG(9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;	PDG(9)1. zastosować programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
	PDG(9)2. obsługiwać biurowe urządzenia techniczne niezbędne do wykonywania zadań zawodowych;
	PDG(9)3. zastosować urządzenia biurowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
PDG(10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;	PDG(10)1. rozróżnić elementy marketingu-mix;
	PDG(10)2. dostosować działania marketingowe do specyfiki działalności gospodarczej;
	PDG(10)3. opracować kwestionariusz badania ankietowego dotyczący zapotrzebowania rynku na usługi z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy;
	PDG(10)4. ocenić zapotrzebowanie rynku na usługi z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy na podstawie danych ankietowych;
	PDG(10)5. opracować plan marketingowy firmy prowadzącej działalność w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
PDG(11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;	PDG(11)1. zaplanować racjonalne rozwiązania produkcji z wykorzystaniem najlepszych dostępnych technologii;
	PDG(11)2. zaplanować świadczenie usług z zastosowaniem najlepszych dostępnych rozwiązań organizacyjnych;
PDG(12) stosuje zasady normalizacji;	PDG(12)1 stosować znormalizowane oznaczenia i symbole;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	PDG(12)2 zapewnić wymaganą jakość wytwarzanych wyrobów;
PDG(13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.	PDG(13)1. określić możliwości optymalizowania kosztów prowadzonej działalności gospodarczej;
	PDG(13)2. zidentyfikować składniki kosztów i przychodów prowadzonej działalności gospodarczej;
	PDG(13)3. obliczyć koszt jednostkowy świadczonej usługi;
	PDG(13)4. obliczyć przychody, koszty uzyskania przychodów i dochodów z prowadzonej działalności;
JOZ.1. posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiającą realizację zadań zawodowych;	JOZ(1)1 posłużyć się kontekstem w zrozumieniu wypowiedzi z użyciem specjalistycznego słownictwa stosowanego w branży;
	JOZ(1)2 przeczytać i przetłumaczyć korespondencję otrzymywaną za pomocą poczty elektronicznej;
JOZ.2. interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;	JOZ(2)1 określić w języku obcym czynności związane z zadaniami zawodowymi;
	JOZ(2)2 zaplanować rozmowę klientem w języku obcym zawodowym;
	JOZ(2)3 przeprowadzić rozmowę klientem w języku obcym zawodowym;
	JOZ(2)4 zastosować zwroty grzecznościowe w rozmowach z inwestorem;
	JOZ(2)5 posłużyć się językiem obcym w zakresie wspomagającym wykonywanie zadań zawodowych;
	JOZ(2)6 zinterpretować typowe pytania stawiane przez klientów w języku obcym;
	JOZ(2)7 porozumieć się ze współpracownikiem w języku obcym w zakresie realizacji prac w zawodzie;
	JOZ(2)8 zastosować zwroty grzecznościowe w języku obcym;
	JOZ(2)9 negocjować warunki realizacji prac w języku obcym;
	JOZ(2)10 opracować w języku obcym porozumienie o współpracy;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

JOZ.3. analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;	JOZ(3)1 zinterpretować w języku obcym teksty zawodowe napisane w języku polskim;
	JOZ(3)2 sporządzić notatkę w języku obcym na temat wysłuchanego tekstu;
	JOZ(3)3 przeczytać i przetłumaczyć obcojęzyczną korespondencję dotyczącą zadań zawodowych;
	JOZ(3)4 odczytać informacje w języku obcym zamieszczone w katalogach lub na narzędziach w danej branży;
JOZ.4. formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;	JOZ(4)1 sformułować krótkie i zrozumiałe wypowiedzi umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;
	JOZ(4)2 sformułować krótkie i zrozumiałe teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;
	JOZ(4)3 przeczytać i przetłumaczyć obcojęzyczne instrukcje dotyczące stosowanych w budownictwie urządzeń;
	JOZ(4)4 dokonać analizy informacji zamieszczonych w katalogach lub na narzędziach w danej branży;
JOZ.5. korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.	JOZ(5)1 przeczytać i przetłumaczyć obcojęzyczne instrukcje stosowane w branży;
	JOZ(5)2 zredagować notatkę w języku obcym z tekstu zawodowego słuchanego i czytanego;
	JOZ(5)3 skorzystać z obcojęzycznych zasobów Internetu związanych z branżą;
	JOZ(5)4 wyszukać w różnych źródłach aktualnych informacji branżowych;
KPS(1) przestrzega zasad kultury i etyki;	KPS(1)1 wymienić uniwersalne zasady etyki;
	KPS(1)2 wymienić prawa i obowiązki ucznia w kontekście praw człowieka;
	KPS(1)3 rozpoznać przypadki naruszania praw ucznia i praw człowieka oraz wskazać sposoby dochodzenia praw, które zostały naruszone;
	KPS(1)4 wyjaśnić, czym jest zasada (norma, reguła) moralna i podaje przykłady zasad (norm, reguł) moralnych;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	KPS(1)5 zaplanować dalszą edukację uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy;
	KPS(1)6 wyjaśnić, czym jest praca dla rozwoju społecznego ;
	KPS(1)7 wyjaśnić na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie;
	KPS(1)8 wskazać przykłady zachowań etycznych w wybranym zawodzie;
	KPS(1)9 wyjaśnić czym jest plagiat;
	KPS(1)10 podać przykłady właściwego i niewłaściwego wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjnych;
	KPS(1)11 okazać szacunek innym osobom oraz szacunek dla ich pracy;
	KPS(1)12 zastosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku
KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;	KPS(2)1 wymienić techniki twórczego rozwiązywania problemu;
	KPS(2)2 dokonać analizy własnej kreatywności i otwartości na innowacyjność ;
	KPS(2)3 rozpoznać stopień kreatywności w podejmowanych działaniach;
	KPS(2)4 rozróżnić konsekwentne działania i upór w realizacji celu;
	KPS(2)5 dostrzec, że każdy powinien brać odpowiedzialność za swoje wybory;
	KPS(2)6 zastosować właściwą technikę twórczego myślenia przy rozwiązaniu problemu;
KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem.	KPS(3)1 opisać techniki organizacji czasu pracy;
	KPS(3)2 określić czas realizacji zadań;
	KPS(3)3 zaplanować pracę zespołu;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	KPS(3)4 zrealizować działania w wyznaczonym czasie;
	KPS(3)5 przeprowadzić monitorowanie zaplanowanych działań;
KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;	KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;
	KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu;
	KPS(4)3 przewidzieć skutki niewłaściwych działań na stanowisku pracy;
KPS(5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;	KPS(5)1 wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania ;
	KPS(5)2 wymienić swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem;
	KPS(5)3 współuczestniczyć w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska;
KPS(6) jest otwarty na zmiany.	KPS(6)1 wyjaśnić znaczenie zmiany dla rozwoju człowieka;
	KPS(6)2 podać przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego;
	KPS(6)3 wymienić przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany;
	KPS(6)4 wskazać kilka przykładów wprowadzenia zmiany i ocenić skutki jej wprowadzenia;
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem.	KPS(7)1 wymienić kilka technik radzenia sobie ze stresem;
	KPS(7)2 uzasadnić że można zachować dystans wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawić się im;
	KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej;
	KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem;
KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe	KPS(8)1 scharakteryzować zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	zawodzie;
	KPS(8)2 wymienić podstawowe stadia psychospołecznego rozwoju człowieka;
	KPS(8)3 wskazać przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego;
	KPS(8)4 przeanalizować własne kompetencje i planować dalszą ścieżkę rozwoju;
KPS(9) przestrzega tajemnicy zawodowej.	KPS(9)1 wyjaśnić pojęcie tajemnicy zawodowej i przestępstwo przemysłowe;
	KPS(9)2 opisać odpowiedzialność prawną na złamanie tajemnicy zawodowej;
	KPS(9)3 wyjaśnić na czym polega odpowiedzialność prawną za złamanie tajemnicy zawodowej;
	KPS(9)4 opisać zasady nieuczciwej konkurencji;
KPS(10) negocjuje warunki porozumień.	KPS(10)1 scharakteryzować zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji;
	KPS(10)2 przedstawić własny punkt postrzegania sposobu rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji;
	KPS(10)3 wynegocjować prostą umowę lub porozumienie;
KPS(11) jest komunikatywny.	KPS(11)1 scharakteryzować ogólne zasady komunikacji interpersonalnej;
	KPS(11)2 prowadzić dyskusję;
	KPS(11)3 właściwie zinterpretować mowę ciała w komunikacji;
	KPS(11)4 zastosować aktywne metody słuchania;
KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów.	KPS(12)1 uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy, inne cele);
	KPS(12)2 przedstawić sposoby rozwiązywania konfliktów oraz analizować ich zalety i wady;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

KPS(13) współpracuje w zespole.	KPS(13)1 wymienić cechy grup społecznych;
	KPS(13)2 opisać grupę koleżeńską i grupę nastawioną na realizację określonego zadania;
	KPS(13)3 uzasadnić, że efektywna współpraca przynosi różne korzyści;
	KPS(13)4 przedstawić różne formy współpracy w grupie;
	KPS(13)5 zaangażować się we wspólne działania realizowane przez zespół;
	KPS(13)6 zastosować podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji;
OMZ (1) planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;	OMZ(1)1 opisać strukturę grupy
	OMZ(1)2 wskazać cechy przywództwa
	OMZ(1)3 podać przykład dobrej współpracy w grupie
	OMZ(1)4 zaplanować działania zespołu;
	OMZ(1)5 przypisać poszczególne zadania członkom zespołu, zgodnie z przyjętą rolą;
OMZ(2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;	OMZ(2)1 utworzyć zespół
	OMZ(2)2 rozpoznać role poszczególnych członków zespołu;
	OMZ(2)3 przydzielić właściwie zadania członkom zespołu;
	OMZ(2)4 przewidzieć skutki niewłaściwego doboru osób do zadań;
OMZ(3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;	OMZ(3)1 sformułować zasady wzajemnej pomocy;
	OMZ(3)2 opisać proces grupowy;
	OMZ(3)3 pokierować pracą zespołu z uwzględnieniem indywidualności jednostki i grupy;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	OMZ(3)4 przeprowadzić monitorowanie pracy zespołu;
OMZ(4) monitoruje i ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;	OMZ(4)1 wykorzystać doświadczenia grupowe do rozwiązania problemu;
	OMZ(4)2 zastosować wybrane metody i techniki pracy grupowej;
	OMZ(4)3 udzielić informacji zwrotnej;
	OMZ(4)4 wyjaśnić podstawowe bariery w osiąganiu pożądanej efektywności pracy zespołu;
	OMZ(4)5 dokonać samooceny pod kątem rozwoju osobowego i rozwoju organizacji;
OMZ(5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;	OMZ(5)1 wskazać wpływ postępu technicznego na doskonalenie jakości produkcji;
	OMZ(5)2 wyjaśnić znaczenie normalizacji w swej branży zawodowej;
	OMZ(5)3 zastosować zasady bezpieczeństwa na stanowisku pracy;
	OMZ(5)4 dokonać prostych modernizacji stanowiska pracy;
OMZ(6) stosuje metody motywacji do pracy;	OMZ(6)1 opisać podstawowe zasady motywacji do pracy;
	OMZ(6)2 udzielić motywującej informacji zwrotnej członkom zespołu;
OMZ(7) komunikuje się ze współpracownikami.	OMZ(7)1 wymienić normy i wartości stosowane w demokracji do organizacji pracy małej grupy;
	OMZ(7)2 zastosować właściwe techniki komunikowania się w zespole;
	OMZ(7)3 zastosować zasady delegowania uprawnień;
	OMZ(7)4 wyjaśnić czym jest mobbing;
PKZ(BD.I)(1) posługuje się jednostkami miar stosowanymi w pracach geodezyjnych;	PKZ(BD.I)(1)1 posłużyć się jednostkami miar długości, powierzchni i objętości;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	PKZ(BD.I)(1)2 posłużyć się jednostkami miar kątowych;
	PKZ(BD.I)(1)3 przeliczyć wzajemnie jednostki liniowe, kątowe i powierzchni;
	PKZ(BD.I)(1)4 zastosować zasady zaokrąglania liczb i reguły Kryłowa-Bradisa;
PKZ(BD.I)(2) korzysta z układów współrzędnych stosowanych w geodezji i kartografii;	PKZ(BD.I)(2)1 posłużyć się geodezyjnym układem współrzędnych prostokątnych;
	PKZ(BD.I)(2)2 posługiwać się geodezyjnym układem współrzędnych biegunowych;
	PKZ(BD.I)(2)3 przeliczyć wzajemnie współrzędne pomiędzy układem prostokątnym a biegunowym;
	PKZ(BD.I)(2)4 wyjaśnić pojęcia: elipsoida odniesienia, geoida, odwzorowanie Gaussa-Krügera;
	PKZ(BD.I)(2)5 scharakteryzować układ geograficzno-geodezyjny oraz układy współrzędnych obowiązujące w Polsce;
PKZ(BD.I)(3) rozpoznaje znaki kartograficzne;	PKZ(BD.I)(3)1 przedstawić graficznie znaki szczegółów terenowych stosowane na mapach i szkicach geodezyjnych;
	PKZ(BD.I)(3)2 oznaczyć użytki gruntowe i klasy gleboznawcze gruntów oraz numery działek ewidencyjnych;
	PKZ(BD.I)(3)3 oznaczyć funkcje i ilość kondygnacji budynku oraz ich numery porządkowe;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	PKZ(BD.I.)(3)4 oznaczyć i przedstawić kolorami sieci uzbrojenia terenu;
PKZ(BD.I.)(4) posługuje się różnymi rodzajami map;	PKZ(BD.I.)(4)1 zdefiniować mapę i rozróżnić rodzaje map;
	PKZ(BD.I.)(4)2 scharakteryzować mapę zasadniczą oraz mapy pochodne;
	PKZ(BD.I.)(4)3 odczytać informacje zawarte na mapie;
	PKZ(BD.I.)(4)4 pozyskać dane liczbowe z mapy;
PKZ(BD.I.)(5) sporządza szkice polowe;	PKZ(BD.I.)(5)1 scharakteryzować zasady tworzenia szkicu polowego;
	PKZ(BD.I.)(5)2 wykonać prawidłowy szkic polowy;
	PKZ(BD.I.)(5)3 rozróżnić format arkusza;
	PKZ(BD.I.)(5)4 zastosować zasady zapisywania miar na szkicach;
	PKZ(BD.I.)(5)5 wykonać szkice osnowy poziomej i wysokościowej;
	PKZ(BD.I.)(5)6 wykonać opisy topograficzne punktów osnowy geodezyjnej;
	PKZ(BD.I.)(5)7 wykonać szkice polowe pomiaru szczegółów terenowych wykonanego metodą ortogonalną i biegunową;
	PKZ(B.I.)(5)8 zastosować pismo techniczne

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	przy wykonaniu szkiców;
PKZ(BD.I)(6) obsługuje instrumenty i sprzęt geodezyjny;	PKZ(BD.I)(6)1 rozpoznać geodezyjne instrumenty i przyrządy pomiarowe oraz ich przeznaczenie;
	PKZ(BD.I)(6)2 określić warunki geometryczne geodezyjnych instrumentów pomiarowych;
	PKZ(BD.I)(6)3 scentrować i spoziomować instrument;
	PKZ(BD.I)(6)4 sprawdzić warunki geometryczne instrumentów;
	PKZ(BD.I)(6)5 posłużyć się niwelatorem precyzyjnym;
	PKZ(BD.I)(6)6 posłużyć się tachimetrem elektronicznym;
	PKZ(BD.I)(6)7 posłużyć się odbiornikiem GNSS;
PKZ(BD.I)(7) posługuje się przyrządami pomiarowymi oraz przyborami kreślarskimi;	PKZ(BD.I)(7)1 rozróżnić i dobrać przybory kreślarskie;
	PKZ(BD.I)(7)2 zdefiniować skalę i podziałkę;
	PKZ(BD.I)(7)3 przeliczyć skalę;
	PKZ(BD.I)(7)4 skonstruować podziałkę liniową i transwersalną;
	PKZ(BD.I)(7)5 skorzystać z przyrządów

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	pomiarowych przy pracy z mapą;
PKZ(BD.I)(8) wykonuje analitycznie obliczenia geodezyjne;	PKZ(BD.I)(8)1 obliczyć ze współrzędnych prostokątnych długości, azymuty, kąty;
	PKZ(BD.I)(8)2 obliczyć współrzędne prostokątne na podstawie pomiarów terenowych wykonanych metodami domiarów prostokątnych i biegunową;
	PKZ(BD.I)(8)3 zastosować symbole rachunkowe Hausbrandta w obliczeniach geodezyjnych;
	PKZ(BD.I)(8)4 zastosować różne metody obliczania powierzchni;
	PKZ(BD.I)(8)5 wykonać transformację układów współrzędnych prostokątnych;
PKZ(BD.I)(9) stosuje przepisy prawa geodezyjnego i kartograficznego;	PKZ(BD.I)(9)1 wyjaśnić podstawowe pojęcia i definicje prawoznawstwa;
	PKZ(BD.I)(9)2 rozróżnić źródła prawa i hierarchię aktów prawnych;
	PKZ(BD.I)(9)3 określić zadania organów administracji rządowej i samorządowej;
	PKZ(BD.I)(9)4 wyjaśnić organizację i zadania państwowej służby geodezyjnej i kartograficznej;
	PKZ(BD.I)(9)5 przedstawić prawa i obowiązki podmiotów wykonujących prace geodezyjne i kartograficzne;
	PKZ(BD.I)(9)6 omówić zasady prowadzenia zintegrowanego systemu informacji o nieruchomościach;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	PKZ(BD.I)(9)7 wyjaśnić zasady ewidencjonowania miejscowości, ulic i adresów;
PKZ(BD.I)(10) stosuje przepisy prawa administracyjnego i cywilnego;	PKZ(BD.I)(10)1 wymienić i omówić etapy postępowania administracyjnego;
	PKZ(BD.I)(10)2 wskazać i wyjaśnić obowiązujące zasady postępowania w administracji;
	PKZ(BD.I)(10)3 omówić dokumenty powstające w postępowaniu administracyjnym i środki odwoławcze;
	PKZ(BD.I)(10)4 opracować tekst postanowienia i decyzji administracyjnej;
	PKZ(BD.I)(10)5 wyjaśnić podstawowe pojęcia związane z mieniem, nieruchomością, własnością i władaniem;
	PKZ(BD.I)(10)6 wymienić i omówić rodzaje praw rzeczowych;
	PKZ(BD.I)(10)7 wyjaśnić zagadnienia normalizacji oraz legalizacji narzędzi geodezyjnych;
PKZ(BD.I)(11) korzysta z danych państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego;	PKZ(BD.I)(11)1 omówić znaczenie i zadania państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego;
	PKZ(BD.I)(11)2 wskazać rodzaje materiałów gromadzonych w zasobie i ich podział;
	PKZ(BD.I)(11)3 określić obowiązki ośrodka dokumentacji względem wykonawcy prac geodezyjnych i wykonawcy względem ośrodka;
	PKZ(BD.I)(12)1 kompletować operat geodezyjny dotyczący pomiaru osnów;
PKZ(BD.I)(12)posługuje się dokumentacją geodezyjną i kartograficzną;	PKZ(BD.I)(12)2 kompletować operat geodezyjny dotyczący pomiarów szczegółów sytuacyjnych;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	PKZ(BD.I)(12)3 wykonać oraz posłużyć się dokumentacją geodezyjną w postaci wykazów współrzędnych, dzienników pomiarowych i obliczeniowych;
	PKZ(BD.I)(12)4 wyjaśnić zasady techniczne i prawne aktualizacji dokumentacji graficznej i opisowej;
	PKZ(BD.I)(12)5 zanalizować sposób wyłączenia materiałów geodezyjnych z zasobu;
PKZ(BD.I)(13) korzysta z geodezyjnych programów komputerowych;	PKZ(BD.I)(13)1 wykorzystać oprogramowanie geodezyjne do obliczeń;
	PKZ(BD.I)(13)2 opracować dokumentację geodezyjną na podstawie wykonanych obliczeń przy wykorzystaniu oprogramowania;
	PKZ(BD.I)(13)3 zastosować oprogramowanie informatyczne do obliczenia współrzędnych, długości i powierzchni;
PKZ(BD.I)(14) obsługuje urządzenia peryferyjne;	PKZ(BD.I)(14)1 posłużyć się skanerem i oprogramowaniem skanera;
	PKZ(BD.I)(14)2 zastosować urządzenia drukujące do wykonania różnych opracowań geodezyjnych i kartograficznych;
PKZ(BD.I)(15) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	PKZ(BD.I)(15)1 pozyskać informacje z map dostępnych w różnych bazach danych;
	PKZ(BD.I)(15)2 wykorzystać pozyskane dane z różnych rodzajów map do własnych opracowań;
BD.31.1(1) ustala lokalizację i utrwała punkty poziomej i wysokościowej osnowy pomiarowej;	BD.31.1(1)1 określić rodzaj i dokładność osnowy pomiarowej;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	BD.31.1(1)2 zaprojektować położenie punktów pomiarowej osnowy;
	BD.31.1(1)3 dobrać rodzaj i wykonać stabilizację lub markowanie punktów pomiarowej osnowy;
BD.31.1(2) dobiera instrumenty, metody i techniki pomiaru do wymaganej dokładności prac pomiarowych;	BD.31.1(2)1 rozróżnić metody i techniki pomiaru wielkości liniowych i kątowych;
	BD.31.1(2)2 dobrać metody wykonania pomiarów do wymaganej dokładności;
	BD.31.1(2)3 wykonać pomiary kątów poziomych i pionowych różnymi metodami;
	BD.31.1(2)4 wykonać pomiar przewyższeń;
BD.31.1(3) przeprowadza wywiad terenowy oraz odszukuje w terenie punkty osnowy geodezyjnej i pomiarowej;	BD.31.1(3)1 porównać treść mapy zasadniczej z terenem;
	BD.31.1(3)2 przeprowadzić wywiad terenowy oraz odszukać w terenie punkty osnowy geodezyjnej;
	BD.31.1(3)3 zaktualizować opisy topograficzne punktów osnowy geodezyjnej;
BD.31.1(4) wykonuje pomiary punktów poziomej i wysokościowej osnowy pomiarowej;	BD.31.1(4)1 wykonać pomiar punktów pomiarowej osnowy sytuacyjnej;
	BD.31.1(4)2 wykonać pomiar punktów pomiarowe osnowy wysokościowej;
	BD.31.1(4)3 wykonać pomiary punktów pomiarowej osnowy metodami satelitarnymi;
BD.31.1(5) opracowuje dokumentację geodezyjną pomiarów poziomej i wysokościowej osnowy pomiarowej;	BD.31.1(5)1 sporządzić dokumentację graficzną wykonanych pomiarów pomiarowej osnowy sytuacyjnej;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	BD.31.1(5)2 sporządzić dokumentację graficzną wykonanych pomiarów pomiarowej osnowy wysokościowej;
BD.31.1(6) oblicza współrzędne punktów poziomej i wysokościowej osnowy pomiarowej;	BD.31.1(6)1 Obliczyć współrzędne punktów pomiarowej osnowy na podstawie wcięcia liniowego, kąтового wstecz, kąтового w przód oraz zadania Hansena;
	BD.31.1(6)2 Obliczyć wysokości punktów pomiarowej osnowy wysokościowej;
	BD.31.1(6)3 Obliczyć współrzędne punktów pomiarowej osnowy sytuacyjnej;
BD.31.1(7) wykonuje pomiary sytuacyjne i wysokościowe szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu;	BD.31.1(7)1 przetyczyć proste w terenie różnymi metodami;
	BD.31.1(7)2 wyznaczyć długości metodami bezpośrednimi;
	BD.31.1(7)3 wyznaczyć kąt prosty metodami przybliżonymi;
	BD.31.1(7)4 wykonać pomiary kątów poziomych i pionowych różnymi metodami;
	BD.31.1(7)5 określić wymagane dokładności pomiarów kątowych i liniowych;
	BD.31.1(7)6 wyznaczyć elementy niedostępne do bezpośredniego pomiaru;
	BD.31.1(7)7 sklasyfikować szczegóły terenowe;
	BD.31.1(7)8 dobrać metody pomiarów sytuacyjnych szczegółów terenowych;
	BD.31.1(7)9 wyznaczyć położenie sytuacyjno-wysokościowe szczegółów terenowych metodami satelitarnymi;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	BD.31.1(7)10 dobrać odpowiednią technikę pomiarów satelitarnych do wymaganych dokładności;
	BD.31.1(7)11 wykonać pomiary sytuacyjne szczegółów terenowych;
	BD.31.1(7)12 pomierzyć wysokości szczegółów terenowych różnymi metodami niwelacji geometrycznej;
	BD.31.1(7)13 pomierzyć wysokości szczegółów terenowych metodą niwelacji trygonometrycznej;
	BD.31.1(7)14 wyznaczyć położenie sytuacyjno-wysokościowe szczegółów terenowych różnymi metodami;
BD.31.1(8) oblicza współrzędne szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu na podstawie danych pomiarowych;	BD.31.1(8)1 obliczyć współrzędne geodezyjne płaskie punktów szczegółów terenowych pomierzonych różnymi metodami;
	BD.31.1(8)2 obliczyć wysokości pomierzonych szczegółów terenowych;
	BD.31.1(8)3 opracować dokumentację pomiarową szczegółów terenowych przy użyciu oprogramowania geodezyjnego;
	BD.31.1(8)4 opracować dokumentację pomiarową sieci uzbrojenia terenu przy użyciu oprogramowania geodezyjnego;
	BD.31.1(8)5 obliczyć współrzędne poziome pomierzonych szczegółów terenowych w układzie lokalnym i PL-2000;
BD.31.1(9) opracowuje dokumentację geodezyjną pomiarów szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu;	BD.31.1(9)1 wyznaczyć wysokości szczegółów terenowych niwelacją geometryczną;
	BD.31.1(9)2 wyznaczyć wysokości szczegółów terenowych niwelacją trygonometryczną;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	BD.31.1(9)3 wyznaczyć położenie sytuacyjno-wysokościowe szczegółów terenowych metodą tachimetryczną;
	BD.31.1(9)4 wykonać dokumentację pomiarową szczegółów terenowych;
	BD.31.1(9)5 wykonać dokumentację pomiarową sieci uzbrojenia terenu;
	BD.31.1(9)6 sporządzić jednostkowe mapy sytuacyjne i sytuacyjno-wysokościowe w układach lokalnych na podstawie wyników pomiaru;
	BD.31.1(9)7 sporządzić mapę zasadniczą i mapy pochodne w układzie PL-2000;
	BD.31.1(9)8 wykonać operat geodezyjny dotyczący pomiaru pomiarowej osnowy;
	BD.31.1(9)9 wykonać operat geodezyjny z pomiaru szczegółów terenowych;
BD.31.1(10) ocenia dokładność wykonanych prac pomiarowych i obliczeniowych.	BD.31.1(10)1 sklasyfikować błędy obserwacji;
	BD.31.1(10)2 obliczyć błędy wykonanych obserwacji jednakowo i niejednakowo dokładnych;
	BD.31.1(10)3 obliczyć błędy pomierzonych wielkości;
	BD.31.1(10)4 porównać uzyskane dokładności pomiarów kątowych i liniowych z wymaganymi;
BD.31.2(1) sporządza mapy w systemie analogowym i cyfrowym;	BD.31.2(1)1 skartować i zaktualizować mapy sytuacyjno-wysokościowe w różnych skalach na podstawie danych pomiarowych;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	BD.31.2(1)2 skartować tematyczne mapy sytuacyjno-wysokościowe na podstawie danych pomiarowych przy użyciu oprogramowania geodezyjnego;
	BD.31.2(1)3 skartować i zaktualizować mapy sytuacyjno-wysokościowe na podstawie danych pomiarowych przy użyciu oprogramowania geodezyjnego;
	BD.31.2(1)4 wykorzystać różne oprogramowanie kartograficzne do opracowania map;
	BD.31.2(1)5 sporządzić mapę w skali 1:500 na podstawie wykonanych pomiarów;
BD.31.2(2) korzysta z istniejących map, baz danych przestrzennych oraz innych opracowań kartograficznych i fotogrametrycznych;	BD.31.2(2)1 zaktualizować mapę zasadniczą i mapy pochodne;
	BD.31.2(2)2 zaktualizować ortofotomapę;
	BD.31.2(2)3 pozyskać dane przestrzenne i opisowe z istniejących map;
	BD.31.2(2)4 pozyskać dane przestrzenne i opisowe z baz danych:BDOT500, GESUT;
BD.31.2(3) zakłada i aktualizuje bazę danych obiektów topograficznych o szczegółowości zapewniającej tworzenie standardowych opracowań kartograficznych w skalach 1:500 – 1:5000;	BD.31.2(3)1 zeskanować mapę analogową oraz skalibrować i przetransformować do układu współrzędnych PL-2000;
	BD.31.2(3)2 utworzyć BDOT500 w oparciu o dane źródłowe;
	BD.31.2(3)3 zaktualizować BDOT500 w oparciu o dane pomiarowe;
BD.31.2(4) zakłada i aktualizuje bazę danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu;	BD.31.2(4)1 utworzyć bazę GESUT w oparciu o dane źródłowe;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	BD.31.2(4)2 zaktualizować bazę GESUT w oparciu o dane pomiarowe;
BD.31.2(5) sporządza profile i przekroje terenu na podstawie przetworzonych danych pomiarowych;	BD.31.2(5)1 sporządzić profile terenu na podstawie danych pomiarowych;
	BD.31.2(5)2 sporządzić profile terenu na podstawie danych pobranych z mapy sytuacyjno-wysokościowej;
BD.31.2(6) ocenia dokładność wykonanych prac kartograficznych;	BD.31.2(6)1 określić błędy danych pozyskanych graficznie;
	BD.31.2(6)2 obliczyć deformację liniową i powierzchniową arkusza mapy;
BD.31.2(7) wprowadza dane do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego oraz dokonuje ich aktualizacji.	BD.31.2(7)1 wykonać plik wsadowy dla ODGiK z wykonanych pomiarów;
	BD.31.2(7)2 pozyskać dokumentację geodezyjną w postaci szkiców archiwalnych i opisów topograficznych z baz danych;
	BD.31.2(7)3 wyszukać informacje numeryczne z zewnętrznych baz danych;
BD.31.3(1) posługuje się dokumentacją projektową i planami zagospodarowania przestrzennego terenu;	BD.31.3(1)1 rozpoznać materiały geodezyjno - kartograficzne stosowane do celów projektowych oraz geodezyjnej obsługi inwestycji;
	BD.31.3(1)2 pozyskać dane do tyczenia obiektu z odbitki mapy zasadniczej i projektu;
	BD.31.3(1)3 odwzorować obiekty trójwymiarowe w rzucie prostokątnym;
	BD.31.3(1)4 odwzorować obiekty trójwymiarowe w rzutach aksonometrycznych;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	BD.31.3(1)5 wykonać przekroje podłużne i poprzeczne obiektów przestrzennych;
BD.31.3(2) opracowuje geodezyjnie projekty zagospodarowania działek lub terenu obiektów budowlanych i sieci uzbrojenia terenu;	BD.31.3(2)1 obliczyć współrzędne geodezyjne punktów charakterystycznych projektowanych budynków i budowli;
	BD.31.3(2)2 obliczyć pikietaż i kilometraż trasy;
	BD.31.3(2)3 obliczyć współrzędne geodezyjne punktów głównych i pośrednich tras drogowych;
	BD.31.3(2)4 obliczyć współrzędne geodezyjne punktów głównych i pośrednich tras kolejowych;
	BD.31.3(2)5 obliczyć współrzędne geodezyjne punktów budowli mostowych;
	BD.31.3(2)6 obliczyć dane do tyczenia punktów ze współrzędnych metodami: biegunową, domiarów prostokątnych, przecięć prostych, wcięć;
	BD.31.3(2)7 wykonać szkic dokumentacyjny punktów tyczonego obiektu;
	BD.31.3(2)8 wykonać szkic dokumentacyjny łuku kołowego, łuku koszowego, krzywej przejściowej;
	BD.31.3(2)9 wykonać szkic dokumentacyjny tras i skrzyżowań dróg kołowych;
	BD.31.3(2)10 wykonać szkic dokumentacyjny tras i skrzyżowań dróg kolejowych;
	BD.31.3(2)11 wykonać profil podłużny spadku zwierciadła wody;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	BD.31.3(2)12 wykonać przekroje poprzeczne cieków wodnych;
	BD.31.3(2)13 wykonać szkic dokumentacyjny obiektów przemysłowych;
	BD.31.3(2)14 wykonać szkic dokumentacyjny uzbrojenia terenu;
	BD.31.3(2)15 obliczyć dane do tyczenia linii o zadanym pochyleniu;
	BD.31.3(2)16 obliczyć dane do tyczenia łuków kołowych, łuków koszowych, krzywych przejściowych różnymi metodami;
	BD.31.3(2)17 odczytać i zinterpretować treści map, opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz projektów inwestycji;
	BD.31.3(2)18 opracować geodezyjnie projekt uzbrojenia terenu;
	BD.31.3(2)19 obliczyć objętość mas ziemnych;
	BD.31.3(2)20 obliczyć współrzędne geodezyjne punktów głównych i pośrednich tras prosto- i krzywoliniowych;
	BD.31.3(2)21 wykonać geodezyjne opracowanie projektu domu jednorodzinnego;
BD.31.3(3) projektuje lokalizację i stabilizuje punkty geodezyjnej osnowy realizacyjnej;	BD.31.3(3)1 sklasyfikować geodezyjne osnowy realizacyjne;
	BD.31.3(3)2 zaprojektować poziomą osnowę realizacyjną;
	BD.31.3(3)3 zaprojektować wysokościową

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	osnowę realizacyjną;
	BD.31.3(3)4 zaprojektować położenie punktów poziomej osnowy realizacyjnej;
	BD.31.3(3)5 zaprojektować położenie punktów wysokościowej osnowy realizacyjnej;
	BD.31.3(3)6 założyć i utrwalić punkty poziomej osnowy realizacyjnej;
	BD.31.3(3)7 założyć i utrwalić punkty wysokościowej osnowy realizacyjnej;
BD.31.3(4) wykonuje pomiary osnów realizacyjnych;	BD.31.3(4)1 scharakteryzować zasady pomiaru punktów poziomej osnowy realizacyjnej;
	BD.31.3(4)2 scharakteryzować zasady pomiaru punktów wysokościowej osnowy realizacyjnej;
	BD.31.3(4)3 scharakteryzować zasady ustalenia dokładności pomiaru osnów realizacyjnych;
	BD.31.3(4)4 wykonać pomiary sytuacyjne punktów osnowy realizacyjnej;
	BD.31.3(4)5 wykonać pomiary wysokościowe punktów osnowy realizacyjnej;
BD.31.3(5) opracowuje dokumentację geodezyjną pomiarów osnów realizacyjnych;	BD.31.3(5)1 scharakteryzować sposoby obliczenia współrzędnych punktów osnów realizacyjnych;
	BD.31.3(5)2 opracować zestawienie wyników pomiarów;
	BD.31.3(5)3 obliczyć współrzędne geodezyjne punktów poziomej i wysokościowej osnowy

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	realizacyjnej;
	BD.31.3(5)4 wykonać szkice dokumentacyjne osnowy realizacyjnej;
BD.31.3(6) wytycza położenie elementów projektowanych obiektów budowlanych oraz sporządza dokumentację tyczenia;	BD.31.3(6)1 scharakteryzować zasady i metody tyczenia punktów;
	BD.31.3(6)2 scharakteryzować zasady tyczenia linii i płaszczyzn o określonym nachyleniu;
	BD.31.3(6)3 określić zasady wykonywania pomiarów kontrolnych;
	BD.31.3(6)4 scharakteryzować zasady i metody tyczenia tras drogowych;
	BD.31.3(6)5 scharakteryzować zasady i metody tyczenia tras kolejowych;
	BD.31.3(6)6 scharakteryzować zasady i metody tyczenia obiektów zakładów przemysłowych;
	BD.31.3(6)7 wytyczyć proste równoległe i proste przez przeszkody;
	BD.31.3(6)8 wytyczyć linie i płaszczyzny o określonym nachyleniu;
	BD.31.3(6)9 wytyczyć w terenie punkty główne i pośrednie łuku kołowego wraz z wykonaniem szkicu tyczenia;
	BD.31.3(6)10 wytyczyć osie konstrukcyjne budynku wraz z wykonaniem szkicu tyczenia;
BD.31.3(6)11 wyznaczyć położenie reperu roboczego na zadanej wysokości projektowej;	

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	BD.31.3(6)12 wytyczyć położenie elementów projektowanych obiektów wraz z wykonaniem szkicu tyczenia;
	BD.31.3(6)13 skontrolować poprawność wytyczenia;
	BD.31.3(6)14 sporządzić dokumentację dla zleceniodawcy;
BD.31.3(7) prowadzi geodezyjną obsługę obiektów budowlanych i sieci uzbrojenia terenu w trakcie realizacji inwestycji;	BD.31.3(7)1 scharakteryzować zasady przenoszenia wysokości punktów na różne poziomy;
	BD.31.3(7)2 scharakteryzować metody pionowania;
	BD.31.3(7)3 scharakteryzować zasady i sposoby tyczenia osi konstrukcyjnych budynków i budowli;
	BD.31.3(7)4 scharakteryzować zasady geodezyjnej obsługi budowy i montażu hal przemysłowych, budowli wieżowych;
BD.31.3(8) wykonuje geodezyjną inwentaryzację powykonawczą obiektów budowlanych i sieci uzbrojenia terenu;	BD.31.3(8)1 scharakteryzować sposoby wykonania geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej elementów konstrukcyjnych budynków i budowli;
	BD.31.3(8)2 sprawdzić pionowość elementu konstrukcyjnego budynku lub budowli;
	BD.31.3(8)3 określić wysokości budowli wieżowej metodą niwelacji trygonometrycznej;
	BD.31.3(8)4 wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą budynku;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	BD.31.3(8)5 wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą sieci uzbrojenia terenu;
BD.31.3(9) sporządza dokumentację z geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;	BD.31.3(9)1 sporządzić szkice polowe geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;
	BD.31.3(9)2 sporządzić zestawienie wyników pomiarów geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;
	BD.31.3(9)3 sporządzić dokumentację graficzną geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;
BD.31.3(10) ocenia dokładność wykonanych pomiarów realizacyjnych i inwentaryzacyjnych.	BD.31.3(10)1 scharakteryzować sposoby i zasady ustalania dokładności pomiarów realizacyjnych;
	BD.31.3(10)2 scharakteryzować sposoby i zasady ustalania dokładności pomiarów inwentaryzacyjnych;
	BD.31.3(10)3 ustalić wymaganą dokładność tyczenia punktów;
	BD.31.3(10)4 ustalić wymaganą dokładność geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;
BD.31.4(1) lokalizuje punkty niezbędne do wyznaczenia przemieszczeń i odkształceń;	BD.31.4(1)1 scharakteryzować zasady ustalenia lokalizacji punktów kontrolowanych;
	BD.31.4(1)2 scharakteryzować zasady i sposoby stabilizacji punktów kontrolowanych;
	BD.31.4(1)3 scharakteryzować zasady ustalenia lokalizacji punktów odniesienia;
	BD.31.4(1)4 scharakteryzować zasady i sposoby stabilizacji punktów odniesienia;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	BD.31.4(1)5 zaprojektować położenie punktów do badania przemieszczeń poziomych;
	BD.31.4(1)6 zaprojektować położenie punktów do badania przemieszczeń pionowych;
	BD.31.4(1)7 założyć na obiekcie punkty kontrolowane;
	BD.31.4(1)8 zaprojektować położenie punktów odniesienia;
	BD.31.4(1)9 zastabilizować punkty odniesienia;
BD.31.4(2) wykonuje pomiary sytuacyjne i wysokościowe punktów kontrolowanych;	BD.31.4(2)1 scharakteryzować zasady i sposoby pomiarów sytuacyjnych punktów kontrolowanych;
	BD.31.4(2)2 scharakteryzować zasady i sposoby pomiarów wysokościowych punktów kontrolowanych;
	BD.31.4(2)3 rozpoznać właściwy sprzęt do wykonania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych punktów kontrolowanych;
	BD.31.4(2)4 obliczyć współrzędne punktów osnowy do badania przemieszczeń;
	BD.31.4(2)5 wykonać pomiary różnic wysokości punktów kontrolowanych;
	BD.31.4(2)6 wykonać pomiary sytuacyjne punktów kontrolowanych;
BD.31.4(3) oblicza przemieszczenia, odkształcenia i geometrię obiektów budowlanych i urządzeń technicznych;	BD.31.4(3)1 scharakteryzować zasady obliczania przemieszczeń i odkształceń;
	BD.31.4(3)2 scharakteryzować wymagane

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	dokładności pomiarów i obliczeń;
	BD.31.4(3)3 obliczyć przemieszczenia poziome pomierzonych punktów;
	BD.31.4(3)4 obliczyć przemieszczenia pionowe pomierzonych punktów;
BD.31.4(4) opracowuje wyniki pomiarów kontrolnych;	BD.31.4(4)1 scharakteryzować sposoby i metody opracowania wyników pomiarów kontrolnych;
	BD.31.4(4)2 scharakteryzować zasady sporządzania dokumentacji z opracowania wyników pomiarów kontrolnych;
	BD.31.4(4)3 opracować do przedstawienia na wykresie wyniki pomiarów kontrolnych;
	BD.31.4(4)4 opracować do przedstawienia na szkicu interpretację graficzną przemieszczeń;
BD.31.4(5) sporządza dokumentację wykonanych pomiarów kontrolnych;	BD.31.4(5)1 scharakteryzować sposoby przedstawienia wyników pomiarów kontrolnych;
	BD.31.4(5)2 scharakteryzować zasady interpretacji graficznej wyników pomiarów kontrolnych;
	BD.31.4(5)3 opracować zestawienie wyników pomiarów dla zleceniodawcy;
BD.31.4(6) ocenia dokładność wykonanych pomiarów kontrolnych.	BD.31.4(6)1 obliczyć błędy wykonanych obserwacji jednakowo i niejednakowo dokładnych;
	BD.31.4(6)2 obliczyć błędy obserwacji wykonanych parami jednakowo i niejednakowo dokładnych;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

BD.32.1(1) korzysta z gleboznawczej klasyfikacji gruntów;	BD.32.1(1)1 wyjaśnić powstawanie gleby i kształtowanie się profilu glebowego;
	BD.32.1(1)2 rozróżnić właściwości gleb w zależności od ich przynależności do klas bonitacyjnych;
	BD.32.1(1)3 objaśnić skalę i treść mapy klasyfikacyjnej;
	BD.32.1(1)4 zanalizować treść mapy klasyfikacyjnej;
BD.32.1(2) korzysta z danych katastru nieruchomości;	BD.32.1(2)1 omówić zastosowanie i znaczenie danych ewidencyjnych w różnych dziedzinach gospodarki;
	BD.32.1(2)2 przedstawić zasady prowadzenia i oraz skład dokumentacji katastru pruskiego i austriackiego;
	BD.32.1(2)3 wyjaśnić jakie informacje są zawarte w poszczególnych dokumentach operatu katastralnego;
	BD.32.1(2)4 objaśnić procedury formalno-prawne i techniczne związane z zakładaniem katastru;
	BD.32.1(2)5 omówić procedury formalno-prawne i techniczne związane z prowadzeniem katastru;
BD.32.1(3) sprawdza stan prawny nieruchomości w księgach wieczystych;	BD.32.1(3)1 rozróżnić formy rozporządzania i korzystania z nieruchomości (własność, władanie);
	BD.32.1(3)2 wyjaśnić przepisy prawa cywilnego związane z prawami rzeczowymi;
	BD.32.1(3)3 omówić przepisy prawne związane

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	z zakładaniem i prowadzeniem księgi wieczystej;
	BD.32.1(3)4 sprawdzić informacje zawarte w poszczególnych działach księgi wieczystej;
	BD.32.1(3)5 wyjaśnić procedury zakładania i prowadzenia księgi wieczystej;
BD.32.1(4) korzysta z dokumentacji geodezyjnej i dokumentacji prawnej katastru nieruchomości;	BD.32.1(4)1 scharakteryzować dokumenty geodezyjne i prawne katastru nieruchomości pod względem treści oraz wskazać w jakich zadaniach geodezyjnych mogą być wykorzystane;
	BD.32.1(4)2 omówić procedury formalno-prawne związane z udostępnianiem dokumentacji katastru nieruchomości;
	BD.32.1(4)3 wyjaśnić przepisy prawne związane z zakładaniem i prowadzeniem ewidencji gruntów i budynków;
BD.32.1(5) sporządza opisową i graficzną bazę danych katastru nieruchomości;	BD.32.1(5)1 zdefiniować pojęcia: jednostka ewidencyjna, obręb, działka, parcela, użytek gruntowy;
	BD.32.1(5)2 założyć część graficzną operatu katastralnego;
	BD.32.1(5)3 założyć część opisową operatu katastralnego;
	BD.32.1(5)4 scharakteryzować zawartość informacji w częściach składowych operatu;
	BD.32.1(5)5 obliczać powierzchnię różnymi metodami;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

BD.32.1(6) aktualizuje dane katastru nieruchomości;	BD.32.1(6)1 objaśnić rodzaje zmian w katastrze nieruchomości i rozróżnić dokumenty geodezyjne oraz prawne będące podstawą do wprowadzania zmian;
	BD.32.1(6)2 wprowadzać zmiany z urzędu i na wniosek strony w części kartograficznej i opisowej katastralnego;
	BD.32.1(6)3 wyjaśnić zasady numeracji działek podczas ich podziałów i scaleń;
	BD.32.1(6)4 sporządzać wykaz synchronizacyjny i wykaz zmian danych ewidencyjnych;
	BD.32.1(6)5 redagować decyzję administracyjną o wprowadzeniu zmian do operatu ewidencyjnego;
	BD.32.1(6)6 dokonać zmiany w treści mapy ewidencyjnej oraz w dokumentacji opisowej operatu;
	BD.32.1(6)7 przygotować zestawienia i wykazy zbiorcze dla obrębu i gminy w systemach informatycznych;
BD.32.1(7) wykonuje czynności związane z modernizacją bazy danych ewidencji gruntów i budynków;	BD.32.1(7)1 przedstawić przepisy prawne związane z modernizacją katastru;
BD.32.1(8) wykonuje czynności techniczno-prawne związane z ustaleniem przebiegu granic;	BD.32.1(8)1 omówić zasady wynikające z przepisów prawa dotyczące ustalenia przebiegu granic na potrzeby ewidencji gruntów;
	BD.32.1(8)2 wymienić czynności geodety podczas ustalenia przebiegu granic na potrzeby ewidencji gruntów;
BD.32.1(9) sporządza i kompletuje dokumentację geodezyjną dotyczącą ustalenia	BD.32.1(9)1 wymienić i przeanalizować dokumentację katastralną niezbędną do

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

przebiegu granic.	ustalenia przebiegu granic nieruchomości;
	BD.32.1(9)2 przedstawić i sporządzić elementy dokumentacji powstającej podczas ustalenia przebiegu granic na potrzeby ewidencji gruntów;
BD.32.2(1) odszukuje punkty graniczne i wykonuje ich pomiar;	BD.32.2(1)1 zinterpretować treść szkiców podstawowych i polowych;
	BD.32.2(1)2 przedstawić i omówić dokumentację geodezyjną sporządzaną podczas ustalenia granic nieruchomości (wznowienia i rozgraniczenia);
	BD.32.2(1)3 omówić przepisy formalno-prawne dotyczące ustalenia granic (rozgraniczenia i wznowienia);
BD.32.2(2) korzysta z opracowań planistycznych;	BD.32.2(2)1 wskazać dokumentację ewidencyjną, techniczną i prawną niezbędną do celów projektowych na potrzeby zagospodarowania przestrzennego;
	BD.32.2(2)2 zinterpretować treść planów zagospodarowania przestrzennego na szczeblu krajowym, wojewódzkim i gminnym;
	BD.32.2(2)3 zaprojektować przebieg linii terenów o różnym przeznaczeniu;
	BD.32.2(2)4 zaprezentować rodzaje planów zagospodarowania przestrzennego i omówić procedury ich tworzenia na wszystkich szczeblach administracji kraju;
BD.32.2(3) sporządza dokumentację geodezyjną do celów prawnych;	BD.32.2(3)1 przygotować dokumentację geodezyjną niezbędną do przeprowadzenia postępowania prawnego;
	BD.32.2(3)2 opracować protokół graniczny i akt

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	ugody;
BD.32.2(4) wykonuje czynności techniczno-prawne związane ze wznowieniem znaków granicznych i wyznaczeniem punktów granicznych;	BD.32.2(4)1 przedstawić czynności prawne geodety podczas wznowienia znaków granicznych i wyznaczenia punktów granicznych;
	BD.32.2(4)2 przedstawić czynności techniczne podczas wznowienia znaków granicznych i wyznaczenia punktów granicznych;
	BD.32.2(5)1 scharakteryzować czynności techniczne związane z pomiarem uzupełniającym;
	BD.32.2(5)2 omówić warunki i etapy postępowania formalno-prawnego podziału nieruchomości;
	BD.32.2(5)3 przedstawić, omówić i sporządzić dokumentację geodezyjną sporządzaną podczas podziału nieruchomości;
	BD.32.2(5)4 rozwiązać zadania problemowe związane z podziałem nieruchomości;
	BD.32.2(5)5 sporządzić wstępny i właściwy projekt podziału działki o zadanej powierzchni;
	BD.32.2(5)6 zredagować wniosek o możliwość podziału nieruchomości;
	BD.32.2(5)7 skompletować operat z podziału nieruchomości;
BD.32.2(6) wykonuje czynności techniczno-prawne związane z rozgraniczeniem nieruchomości;	BD.32.2(6)1 omówić zasady rozgraniczenia nieruchomości w świetle przepisów prawnych;
	BD.32.2(6)2 sporządzić dokumenty i skompletować operat geodezyjny powstający

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	podczas rozgraniczenia nieruchomości;
BD.32.2(7) wykonuje czynności techniczno-prawne związane ze scaleniem i wymianą gruntów;	BD.32.2(7)1 omówić warunki i etapy postępowania formalno-prawnego scalenia i wymiany gruntów;
	BD.32.2(7)2 scharakteryzować czynności techniczne geodety podczas scalenia i wymiany gruntów;
	BD.32.2(7)3 przedstawić i omówić dokumentację geodezyjną sporządzaną podczas scalenia i wymiany gruntów;
	BD.32.2(7)2 przygotować dokumentację ewidencyjną techniczną i prawną niezbędną dla celów obrotu nieruchomościami rolnymi Skarbu Państwa i jednostek samorządu terytorialnego;
	BD.32.2(7)4 opracować projekt scalenia lub wymiany gruntów z zastosowaniem metody ścisłej;
	BD.32.2(7)5 opracować projekt scalenia lub wymiany gruntów z zastosowaniem metody kolejnych przybliżeń;
BD.32.2(8) wykonuje czynności techniczno-prawne związane ze scaleniem i podziałem nieruchomości;	BD.32.2(8)1 omówić warunki i etapy postępowania formalno-prawnego podziału i scalenia nieruchomości;
	BD.32.2(8)2 scharakteryzować czynności techniczne geodety podczas podziału i scalenia nieruchomości;
	BD.32.2(8)3 przygotować wstępny i właściwy projekt scalenia i podziału nieruchomości na działki o zadanych powierzchniach;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	BD.32.2(8)4 opracować projekt podziału i scalenia działek z zastosowaniem metody kolejnych przybliżeń;
	BD.32.2(8)5 opracować projekt podziału i scalenia działek z zastosowaniem metody ścisłej;
BD.32.2(9) wykonuje czynności techniczno-prawne związane z wywłaszczeniem nieruchomości;	BD.32.2(9)1 omówić warunki i etapy postępowania formalno-prawnego podczas wywłaszczenia nieruchomości;
	BD.32.2(9)2 przedstawić i omówić dokumentację geodezyjną sporządzaną podczas wywłaszczenia nieruchomości;
BD.32.2(10) sporządza dokumentację wykonanych prac geodezyjnych związanych z gospodarką nieruchomościami	BD.32.2(10)1 wykonać przykładową dokumentację z pomiarów uzupełniających w zakresie gospodarki nieruchomościami ;
	BD.32.2(10)2 złożyć operat z wybranego zadania związanego z gospodarką nieruchomościami;
	BD.32.2(10)3 przygotować dokumentację ewidencyjną techniczną i prawną niezbędną dla celów obrotu nieruchomościami Skarbu Państwa i jednostek samorządu terytorialnego;
	BD.32.2(10)4 przygotować dokumentację ewidencyjną techniczną i prawną niezbędną dla celów obrotu nieruchomościami rolnymi Skarbu Państwa i jednostek samorządu terytorialnego;