

Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie

(kształcenie według podstawy programowej z 2017 r.)

Technik geodeta

311104

 **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

Warszawa 2017

Informator opracowała Centralna Komisja Egzaminacyjna w Warszawie
we współpracy z Okręgową Komisją Egzaminacyjną w Krakowie.



Układ graficzny © CKE 2017

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Spis treści

Wstęp	4
Informacje o zawodzie	6
1. Zadania zawodowe	6
2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie	6
3. Możliwości kształcenia w zawodzie	6
Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań	7
Kwalifikacja BD.31 Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów.....	7
1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu	7
2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu oraz kryteria oceniania	15
Kwalifikacja BD.32 Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z katastrzem i gospodarką nieruchomościami	23
1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu	23
2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu oraz kryteria oceniania	27
Podstawa programowa kształcenia w zawodzie	33

WSTĘP

Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie jest podzielony na dwie części:

- pierwsza zawiera informacje ogólne o zawodzie oraz możliwości dalszego kształcenia w zawodzie, uzupełniania wykształcenia w różnych formach,
- druga zawiera wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań oraz podstawę programową dla zawodu.

Do każdej kwalifikacji, do każdego zestawu efektów kształcenia, zostały wybrane umiejętności reprezentatywne dla zawodu. Do tych umiejętności przypisano najważniejsze wymagania ogólne jako rozwinięcia oraz zamieszczono przykładowe zadanie z podaną odpowiedzią prawidłową.

Zamieszczony jest również przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji w zawodzie.

Zadania w informatorze nie wyczerpują wszystkich przykładowych zadań, które mogą wystąpić w arkuszach egzaminacyjnych. Informator nie może być główną wskazówką do planowania procesu kształcenia w zawodzie, a kształcenie powinno odbywać się zgodnie z programami nauczania opracowanymi według obowiązującej podstawy programowej kształcenia w zawodzie.

Egzamin potwierdzający kwalifikacje w zawodzie jest przeprowadzany:

- a. z zakresu danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie lub w zawodach zgodnie z klasyfikacją zawodów szkolnictwa zawodowego,
- b. na podstawie wymagań określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodach.

Przez kwalifikację w zawodzie należy rozumieć wyodrębniony w danym zawodzie zestaw oczekiwanych efektów kształcenia, których osiągnięcie potwierdza świadectwo wydane przez okręgową komisję egzaminacyjną, po zdaniu egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie jednej kwalifikacji.

Część pisemna egzaminu trwa 60 minut i przeprowadzana jest w formie testu składającego się z 40 zadań zamkniętych, zawierających cztery odpowiedzi do wyboru, z których tylko jedna jest prawidłowa. Można uzyskać max. 40 punktów. Część pisemna egzaminu jest przeprowadzana z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu lub arkuszy i kart odpowiedzi.

Część praktyczna egzaminu jest przeprowadzana w formie zadania praktycznego i polega na wykonaniu przez zdającego zadania egzaminacyjnego zawartego w arkuszu egzaminacyjnym na stanowisku egzaminacyjnym. Część praktyczna egzaminu jest przeprowadzana według modelu (formy):

- a. w (wykonanie) – gdy rezultatem końcowym jest wyrób lub usługa,
- b. wk (wykonanie przy komputerze) – gdy rezultatem końcowym jest wyrób lub usługa, uzyskana z wykorzystaniem komputera,
- c. d (dokumentacja) – gdy jedynym rezultatem końcowym jest dokumentacja,
- d. dk (dokumentacja przy komputerze) – gdy jedynym rezultatem końcowym jest dokumentacja uzyskana z wykorzystaniem komputera.

Oczekiwane rezultaty zadania podlegają ocenie przez egzaminatora w trakcie trwania egzaminu lub po jego zakończeniu, zgodnie z podanymi kryteriami.

Przed przystąpieniem do dalszej lektury *Informatora* warto zapoznać się z ogólnymi zasadami obowiązującymi na egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie od roku szkolnego 2017/2018. Są one określone w ustawie o systemie oświaty z dnia 7 września 1991 r. (j.t. Dz. U. z 2016 r., poz.1943 ze zm.) oraz w *rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 18 sierpnia 2017 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie* oraz w formie skróconej w części ogólnej *Informatora o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie od roku szkolnego 2017/2018*, dostępnego na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej (www.cke.edu.pl) oraz na stronach internetowych okręgowych komisji egzaminacyjnych.

INFORMACJE O ZAWODZIE

1. Zadania zawodowe

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
- 3) pomiarowych lub projektowych;
- 4) wykonywania pomiarów realizacyjnych, geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- 5) pomiarów kontrolnych obiektów budowlanych i urządzeń technicznych oraz opracowywania wyników tych pomiarów;
- 6) wznawiania znaków granicznych i wyznaczania punktów granicznych, wykonywania
- 7) podziałów i rozgraniczeń nieruchomości, scaleń i wymiany gruntów, scaleń i podziałów nieruchomości oraz wyłączeń nieruchomości;
- 8) aktualizacji i modernizacji bazy danych katastru nieruchomości;
- 9) prowadzenia i aktualizacji danych państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie

W zawodzie **technik geodeta** wyodrębniono dwie kwalifikacje.

Numer kwalifikacji (kolejność w zawodzie)	Symbol kwalifikacji z podstawy programowej	Nazwa kwalifikacji
K1	BD.31	<i>Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów</i>
K2	BD.32	<i>Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z katastrem i gospodarką nieruchomościami</i>

3. Możliwości kształcenia w zawodzie

Od roku szkolnego 2017/2018 kształcenie w zawodzie **technik geodeta** jest realizowane w klasach pierwszych 4-letniego technikum oraz w klasach pierwszych 2-letniej szkoły policealnej.

WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ

Kwalifikacja K1

BD.31 Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów

1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji *BD.31 Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów*

1.1. Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywanie wyników pomiarów

Umiejętność 1) ustala lokalizację i utrwała punkty poziomej i wysokościowej osnowy pomiarowej, na przykład:

- ustala lokalizację punktów poziomej osnowy pomiarowej;
- ustala lokalizację punktów wysokościowej osnowy pomiarowej;
- utrwała punkty poziomej i wysokościowej osnowy pomiarowej.

Przykładowe zadanie 1.

Ile wynosi maksymalna długość ciągu poligonowego, podczas lokalizacji punktów poziomej osnowy pomiarowej?

- A. 1000 m
- B. 2000 m
- C. 3000 m
- D. 4000 m

Odpowiedź prawidłowa: **C.**

Umiejętność 6) oblicza współrzędne punktów poziomej i wysokościowej osnowy pomiarowej, na przykład:

- oblicza współrzędne punktów poziomej osnowy pomiarowej metodą wcięć liniowych, kątowych oraz zadaniem Hansena;
- oblicza i wyrównuje poligonowe lub niwelacyjne ciągi geodezyjne.

Przykładowe zadanie 2.

Na podstawie zapisów w przedstawionym fragmencie dziennika ciągu poligonowego, oblicz współrzędne X, Y punktu 1.

Oznaczenia punktów	Kąty poziome <i>a - lewe, b - prawe</i>			Azymuty $A_k = A_p - 200 + \alpha$ $A_k = A_p + 200 - \beta$			Długości boków <i>d</i>	Przyrosty		Kontrola przyrostów			Współrzędne		Oznaczenia punktów
	g	c	cc	g	c	cc		Dx	Dy	S	C	$D_x = S + C$ $D_y = S - C$	X	Y	
1	2			3			4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	245	57	45										2010,00	3300,00	B
				143	45	32	150,00	+2 -94,62	+2 116,39	106,066 193,453	10,89 -105,51	-94,62 116,40			
1	154	33	44										?	?	1
				97	78	76	200,00	+3 6,95	+3 199,88	141,421 147,788	103,41 -96,46	6,95 199,87	1922,38	3616,32	2
2	254	80	75												

- A. $X_1 = 1915,40$ m; $Y_1 = 3416,41$ m
- B. $X_1 = 1915,36$ m; $Y_1 = 3416,41$ m
- C. $X_1 = 3416,41$ m; $Y_1 = 1915,40$ m
- D. $X_1 = 3416,41$ m; $Y_1 = 1915,36$ m

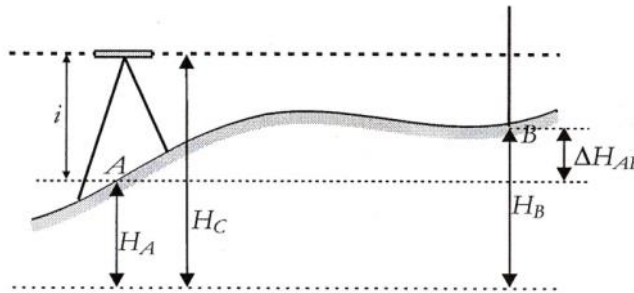
Odpowiedź prawidłowa: **A**.

Umiejętność 7) wykonuje pomiary sytuacyjne i wysokościowe szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu, na przykład:

- rozpoznaje metody pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu;
- wykonuje pomiary sytuacyjne, wysokościowe oraz sytuacyjno-wysokościowe szczegółów terenowych różnymi metodami;
- klasyfikuje szczegóły terenowe;
- dobiera metody pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych szczegółów terenowych.

Przykładowe zadanie 3.

Na podstawie zamieszczonego rysunku, określ jaką metodą niwelacji wyznaczono wysokość punktu B.



- A. Wstecz.
- B. W przód.
- C. Ze środka.
- D. Trygonometryczną.

Odpowiedź prawidłowa: **B**.

1.2. Sporządzanie opracowań kartograficznych

Umiejętność 2) korzysta z istniejących map, baz danych przestrzennych oraz innych opracowań kartograficznych i fotogrametrycznych, na przykład:

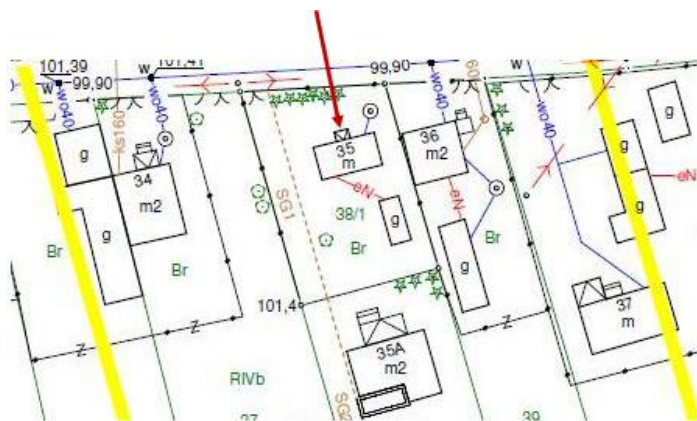
- korzysta z istniejących map sytuacyjnych, sytuacyjno-wysokościowych oraz innych opracowań kartograficznych;
- korzysta z opracowań fotogrametrycznych takich jak zdjęcia lotnicze, satelitarne, ortofotomapy, numeryczne modele terenu;
- odczytuje symbole i oznaczenia z istniejących map, baz danych przestrzennych oraz innych opracowań.

Przykładowe zadanie 4.

Co oznacza znak kartograficzny wskazany strzałką na zamieszczonym fragmencie mapy zasadniczej?

- A. Taras.
- B. Nawis.
- C. Ganek.
- D. Rampa.

Odpowiedź prawidłowa: **C**.



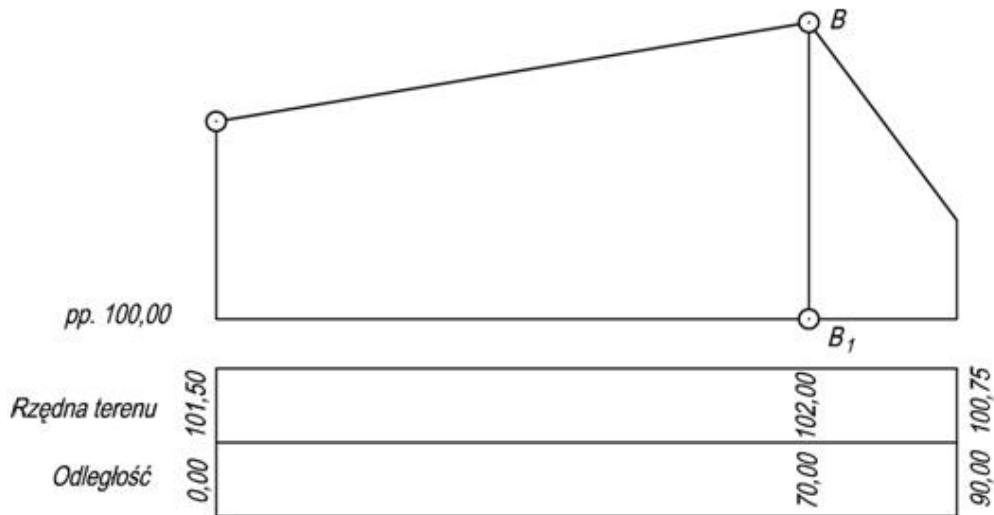
Umiejętność 5) sporządza profile i przekroje terenu na podstawie przetworzonych danych pomiarowych, na przykład:

- wykreśla profile podłużne terenu w skali mieszanej na podstawie danych pomiarowych;
- wykreśla przekroje poprzeczne terenu w skali na podstawie danych pomiarowych.

Przykładowe zadanie 5.

Ile wynosi odległość pionowego odcinka BB_1 na przedstawionym fragmencie profilu podłużnego

w skali $1: \frac{50}{500}$?



- A. 2 cm
- B. 4 cm
- C. 12 cm
- D. 14 cm

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

Umiejętność 6) ocenia dokładność wykonanych prac kartograficznych, na przykład:

- oblicza błąd względny pomiaru graficznego wykonanego na opracowaniach kartograficznych;
- charakteryzuje graficzną dokładność mapy.

Przykładowe zadanie 6.

Ile wynosi błąd względny pomiaru, jeżeli średni błąd pomiaru graficznego odcinka o długości 20 cm wynosi $\pm 0,1$ mm?

- A. 1: 100
- B. 1: 200
- C. 1:1000
- D. 1:2000

Odpowiedź prawidłowa: **D.**

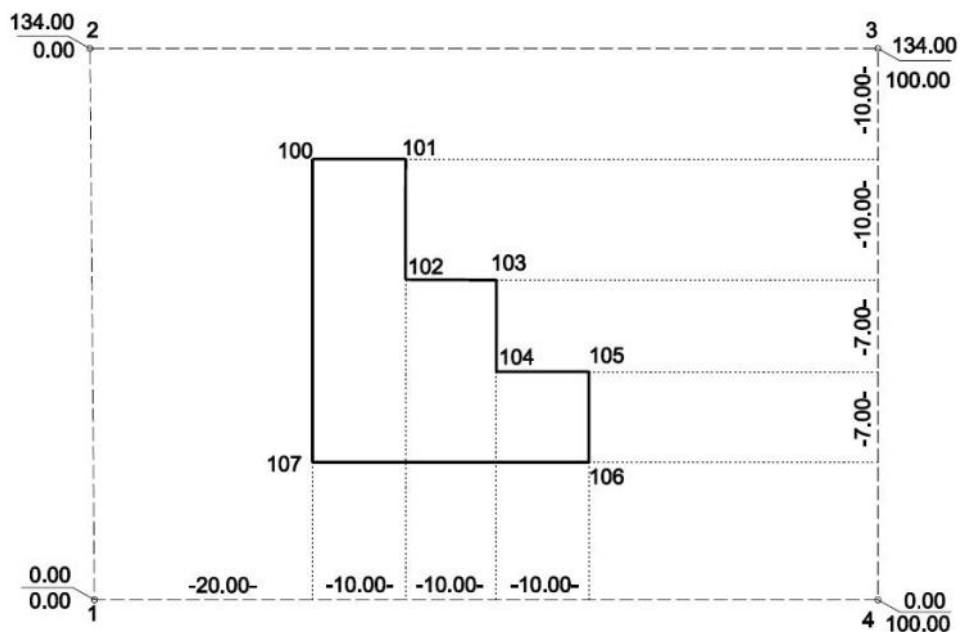
1.3. Wykonywanie prac związanych z geodezyjną obsługą inwestycji budowlanych

Umiejętność 2) opracowuje geodezyjnie projekty zagospodarowania działek lub terenu obiektów budowlanych i sieci uzbrojenia, na przykład:

- oblicza współrzędne geodezyjne punktów charakterystycznych projektowanych budynków i budowli;
- oblicza współrzędne geodezyjne punktów głównych i pośrednich budynków, tras drogowych, tras kolejowych, budowli regulacyjnych wodnych, mostów, elementów sieci uzbrojenia terenu;
- oblicza dane do tyczenia punktu ze współrzędnych metodami: biegunową, domiarów prostokątnych, przecięć prostych, wcięć;
- sporządza szkice dokumentacyjne obiektów budowlanych i elementów sieci uzbrojenia.

Przykładowe zadanie 7.

Na podstawie planu zagospodarowania działki, oblicz współrzędne X, Y punktu 106.



- A. X= 50,00 m; Y= 34,00 m
- B. X= 34,00 m; Y= 50,00 m
- C. X= 50,00 m; Y= 100,00 m
- D. X= 100,00 m; Y= 50,00 m

Odpowiedź prawidłowa: **D.**

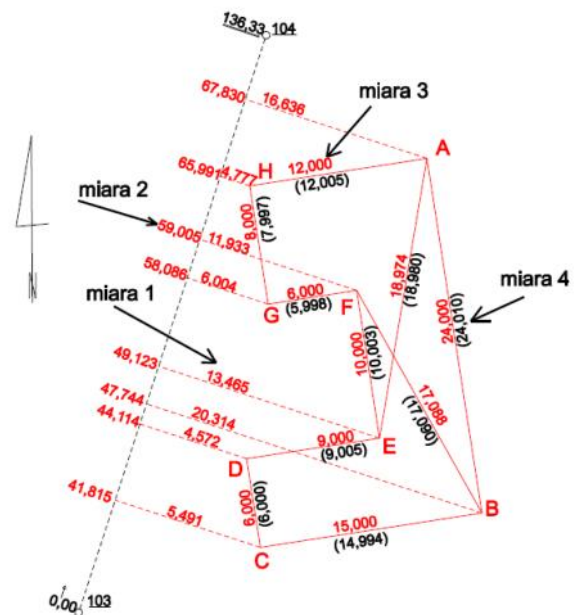
Umiejętność 6) wytycza położenie elementów projektowanych obiektów budowlanych oraz sporządza dokumentację tyczenia, na przykład:

- wykonuje tyczenie budynków i obiektów budowlanych;
- wykonuje tyczenie tras drogowych, kolejowych i obiektów przemysłowych;
- wykonuje pomiary kontrolne;
- sporządza szkic tyczenia.

Przykładowe zadanie 8.

Która miara, zaznaczona na załączonym szkicu tyczenia, oznacza wynik pomiaru kontrolnego?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4



Odpowiedź prawidłowa: D.

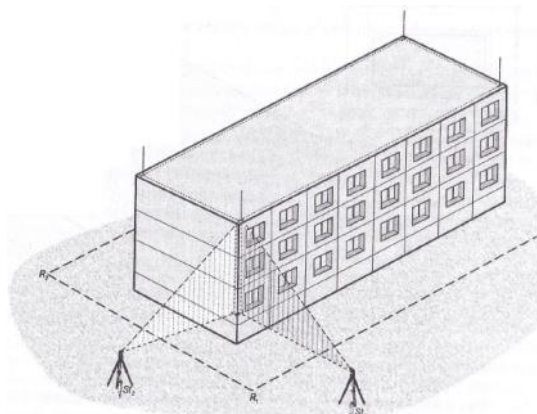
Umiejętność 7) prowadzi geodezyjną obsługę obiektów budowlanych i sieci uzbrojenia terenu w trakcie realizacji inwestycji, na przykład:

- stosuje zasady przenoszenia wysokości punktów na różne poziomy;
- stosuje metody tyczenia wskaźników konstrukcyjnych obiektów budowlanych;
- dobiera instrumenty i metody pomiaru do prac pomiarowych w trakcie realizacji inwestycji;
- wykonuje pomiary w celu ustawienia elementów konstrukcyjnych w położeniu projektowanym.

Przykładowe zadanie 9.

Którego przyrządu należy użyć do przeniesienia wskaźników konstrukcyjnych budynku metodą rzutowania, w sposób przedstawiony na rysunku?

- A. Aliniometru.
- B. Niwelatora.
- C. Tachimetru.
- D. Pionownika.



Odpowiedź prawidłowa: C.

1.4. Wykonywanie geodezyjnych pomiarów kontrolnych obiektów budowlanych i urządzeń technicznych

Umiejętność 1) lokalizuje punkty niezbędne do wyznaczenia przemieszczeń i odkształceń, na przykład:

- lokalizuje punkty niezbędne do wyznaczenia przemieszczeń poziomych;
- lokalizuje punkty niezbędne do wyznaczenia przemieszczeń pionowych;
- lokalizuje punkty niezbędne do wyznaczenia odkształceń.

Przykładowe zadanie 10.

Określ najmniejszą liczbę reperów i ich rozmieszczenie na moście, w celu zbadania jego przemieszczeń pionowych i wychyleń.

- A. Po 2 na przęsłach.
- B. Po 4 na przęsłach.
- C. Po 2 na filarach i przyczółkach.
- D. Po 4 na filarach i przyczółkach.

Odpowiedź prawidłowa: C.

Umiejętność 2) wykonuje pomiary sytuacyjne i wysokościowe punktów kontrolowanych, na przykład:

- wykonuje pomiary sytuacyjne punktów kontrolowanych;
- wykonuje pomiary wysokościowe punktów kontrolowanych.

Przykładowe zadanie 11.

Które z wymienionych wielkości należy pomierzyć ze stanowisk obserwacyjnych, podczas badania przemieszczeń poziomych metodą trygonometryczną?

- A. Wysokości.
- B. Kąty poziome.
- C. Kąty pionowe.
- D. Przewyższenia.

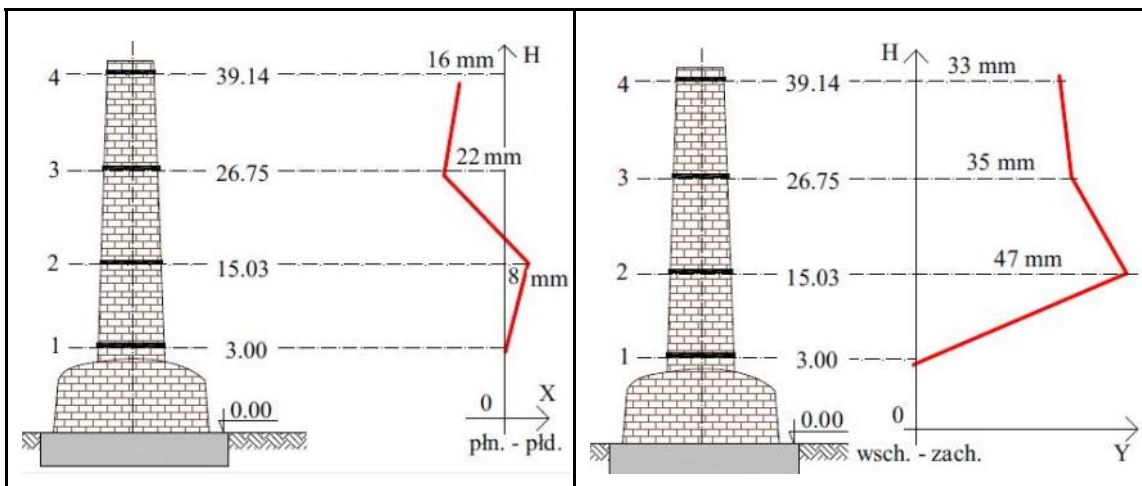
Odpowiedź prawidłowa: **B.**

Umiejętność 4) opracowuje wyniki pomiarów kontrolnych, na przykład:

- analizuje wykresy wektorów przemieszczeń pionowych;
- analizuje wykresy wektorów przemieszczeń poziomych;
- interpretuje wykresy wychyleń osi obiektów budowlanych.

Przykładowe zadanie 12.

W wyniku opracowania pomiaru wychyleń osi komina sporządzono wykresy przedstawione na rysunkach. Ile wynosi wartość odchylenia osi komina od pionu w płaszczyźnie YOZ na poziomie trzecim.



- A. +35 mm
- B. +22 mm
- C. -22 mm
- D. -35 mm

Odpowiedź prawidłowa: **A.**

2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji BD.31 Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów

Wykonaj pomiar punktów granicznych: 111, 112, 113 działki nr 756 metodą biegunową ze stanowiska w punkcie osnowy 1020 w nawiązaniu na punkt 1021.

Po spoziomowaniu i scentrowaniu instrumentu zgłoś, przez podniesienie ręki, gotowość do wykonania pomiarów.

Wykonaj geodezyjne opracowanie projektu domu mieszkalnego jednorodzinnego na działce nr 756 dla potrzeb jego wytyczenia w terenie.

Działka, na której projektowany jest budynek ma jeden kąt prosty. Projektowany budynek ma kształt prostokąta i położony jest równoległe do granicy działki 112-113 – zgodnie z zamieszczonym szkicem. Na podstawie projektu założono, że punkt 1 budynku ma być oddalony od granicy działki nr 757 o 6,87 m, a od granicy działki nr 802 o 6,48 m. Budynek będzie tyczony metodą ortogonalną.

Oblicz:

- współrzędne X, Y punktów granicznych 111, 112, 113 działki nr 756,
- współrzędne X, Y punktów głównych projektowanego budynku,
- miary niezbędne do wytyczenia w terenie projektowanego obiektu metodą ortogonalną od linii pomiarowej 1020-1021,
- miary kontrolne (miary czołowe i przekątne budynku).

Sporządź szkic dokumentacyjny zawierający dane do wyniesienia projektu budynku w teren i miary kontrolne.

Wyniki obliczeń podaj z następującymi dokładnościami:

- współrzędne poszczególnych punktów - do 0,01 m,
- miary do wyniesienia budynku w teren oraz odległości – do 0,01 m.

Szkic usytuowania projektowanego budynku



Współrzędne punktów osnowy

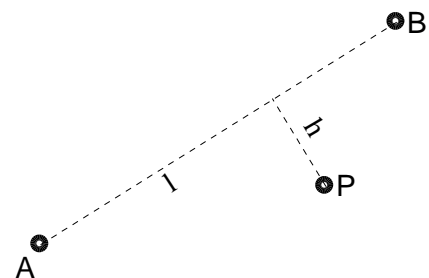
Nr punktu	X [m]	Y [m]
1020	874,22	505,35
1021	876,63	461,08

Wzory pomocnicze

Wzory na obliczanie przyrostów domiarów prostokątnych ze współrzędnych

$$\Delta l_{PN} = \Delta y_{PN} \cdot \sin A_{AB} + \Delta x_{PN} \cdot \cos A_{AB}$$

$$\Delta h_{PN} = \Delta y_{PN} \cdot \cos A_{AB} - \Delta x_{PN} \cdot \sin A_{AB}$$



Wzory na obliczanie domiarów prostokątnych ze współrzędnych

$$l_N = l_P + \Delta l$$

$$h_N = h_P + \Delta h$$

P - punkt poprzedni

N - punkt następnny

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenię podlegać będzie 5 rezultatów:

- dziennik obliczenia pomiaru sytuacyjnego metodą biegunową,
- współrzędne X, Y punktów głównych projektowanego budynku,
- obliczenia miar niezbędnych do wytyczenia projektowanego budynku w terenie metodą ortogonalną od linii pomiarowej 1020-1021,
- miary kontrolne projektowanego budynku,
- szkic dokumentacyjny, zawierający dane do wyniesienia projektu budynku w teren i miary kontrolne

oraz

poziomowanie i centrowanie instrumentu.

Dziennik obliczenia pomiaru sytuacyjnego metodą biegunową

Nr stanowiska	Cel do punktu nr	Kąt poziomy			Odległość pozioma <i>d</i>	Współrzędne		Uwagi
		<i>g</i>	<i>c</i>	<i>cc</i>		<i>X</i>	<i>Y</i>	
1020	1021							
	111							
	112							
	113							
	1021							

Współrzędne X, Y punktów głównych projektowanego budynku

Nr	X [m]	Y [m]
1		
2		
3		
4		

Obliczenia miar niezbędnych do wytyczenia projektowanego budynku w terenie metodą ortogonalną od linii pomiarowej 1020-1021

Oznaczenia punktów	Współrzędne punktów		Przyrosty współrzędnych		Bok osnowy		Przyrosty domiarów		Domiary prostokątne		Oznaczenia punktów
	X	Y	Δx \pm	Δy \pm	Δx_{AB} Δy_{AB} d_{AB} obl.	Współczynniki kierunkowe $\cos A = \Delta x_{AB}/d_{AB}$ $\sin A = \Delta y_{AB}/d_{AB}$	odciętej $\Delta l = \Delta y \cdot \sin A + \Delta x \cdot \cos A$ \pm	rzędnej $\Delta h = \Delta y \cdot \cos A - \Delta x \cdot \sin A$ \pm	odcięta l	rzędna h \pm	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<u>1020</u>									0,00	0,00	<u>1020</u>
1											1
2											2
3											3
4											4
<u>1021</u>			<i>Suma:</i>	<i>Suma:</i>			<i>Suma:</i>	<i>Suma:</i>			<u>1021</u>

Miary kontrolne projektowanego budynku

Miary czołowe	Δx [m]	Δy [m]	Odległość [m]
1-2			
2-3			
3-4			
4-1			
Przekątne			
1-3			
2-4			

Szkic dokumentacyjny, zawierający dane do wyniesienia projektu budynku w teren i miary kontrolne

Nazwa lub symbol obiektu:				SZKIC DOKUMENTACYJNY
Czynności	Data	Nazwisko i imię wykonawcy	podpis	<i>Sprzęt pomiarowy</i> XXXXXXXXXXXX
Pomierzył:	xxxxxxx x	XXXXXXXXXXXX	XXXXX	Województwo: xxxxxxxxx
Skartował:	xxxxxxx x	XXXXXXXX XXXX	XXXXX	Powiat: xxxxxxxxx
Wykreślił:	xxxxxxx x	XXXXXXXXXXXX	XXXXX	Gmina: xxxxxxxxx
Sprawdził:	xxxxxxx x	XXXXXXXXXXXX	XXXXX	Miejscowość: xxxxxxxxx
				xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx Nazwa instytucji wykonującej pomiar
				L. ks. rob. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
				Szkic dokumentacyjny nr 1
				Nr sekcji mapy: xxxxxxxxxxxxxxx

Kryteria oceniania wykonania zadania praktycznego będą uwzględniać:

- przestrzeganie przepisów w trakcie wykonywania pomiaru i posługiwania się tachimetrem;
- poprawność wykonania pomiaru punktów metodą biegunową;
- poprawność obliczonych współrzędnych X,Y pomierzonych punktów granicznych;
- poprawność obliczonych punktów głównych projektowanego budynku;
- poprawność obliczonych danych do tyczenia projektowanego budynku metodą ortogonalną;
- poprawność obliczenia miar kontrolnych;
- poprawność wykonanego szkicu dokumentacyjnego punktów głównych budynku.

Umiejętności sprawdzane zadaniem praktycznym:

1. Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywanie wyników pomiarów

- 2) dobiera instrumenty, metody i techniki pomiaru do wymaganej dokładności prac pomiarowych;
- 7) wykonuje pomiary sytuacyjne i wysokościowe szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu;
- 8) oblicza współrzędne szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu na podstawie danych pomiarowych.

2. Wykonywanie prac związanych z geodezyjną obsługą inwestycji budowlanych

- 1) posługuje się dokumentacją projektową i planami zagospodarowania przestrzennego terenu;
- 2) opracowuje geodezyjnie projekty zagospodarowania działek lub terenu obiektów budowlanych i sieci uzbrojenia terenu;
- 6) wytycza położenie elementów projektowanych obiektów budowlanych oraz sporządza dokumentację tyczenia.

Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji *BD.31 Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów* mogą dotyczyć:

- wykonywania pomiarów kątów pionowych;
- wykonywania pomiarów kątów poziomych;
- wykonywania pomiarów długości boków;
- wykonywanie pomiarów niwelacyjnych;
- obliczania współrzędnych X,Y punktów geodezyjnych;
- obliczania współrzędnych wysokości H punktów geodezyjnych;
- przetwarzania danych geodezyjnych;
- wykonywania geodezyjnych projektów realizacyjnych obiektów budowlanych i technicznych.
- obliczania współrzędnych geodezyjnych punktów obiektów projektowanych;
- wytyczania położenia elementów projektowanych obiektów budowlanych;
- wykonywania geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych oraz elementów sieci uzbrojenia terenu;

- obliczanie przemieszczeń i geometrii obiektów budowlanych;
- oceny dokładności pomiarów realizacyjnych i inwentaryzacyjnych.

Kwalifikacja K2

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

1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji BD.32 Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z katastrem i gospodarką nieruchomościami

1.1. Zakładanie, modernizacja i aktualizacja katastru nieruchomości

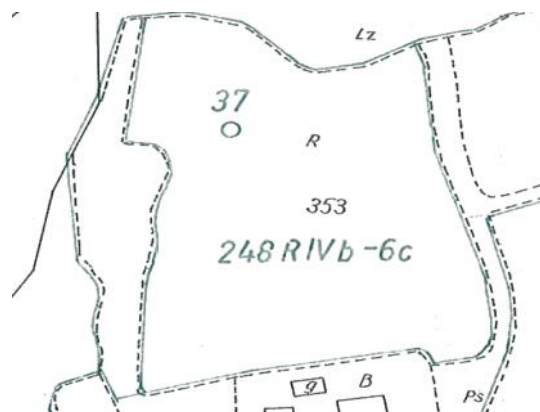
Umiejętność 1) korzysta z gleboznawczej klasyfikacji gruntów, na przykład:

- rozpoznaje symbole i oznaczenia stosowane na mapie klasyfikacyjnej;
- interpretuje informacje na mapie glebowo-rolniczej;
- rozpoznaje profile glebowe typowych gleb;
- rozróżnia właściwości gleb w zależności od ich przynależności do klas bonitacyjnych.

Przykładowe zadanie 1.

Jaki numer posiada odkrywka glebowa zlokalizowana na przedstawionym fragmencie mapy klasyfikacyjnej?

- A. 6
- B. 37
- C. 248
- D. 353



Odpowiedź prawidłowa: **B.**

Umiejętność 2) korzysta z danych katastru nieruchomości, na przykład:

- rozróżnia informacje możliwe do pozyskania z poszczególnych dokumentów operatu ewidencyjnego;
- wyjaśnia procedury formalno-prawne i techniczne związane z prowadzeniem ewidencji gruntów i budynków;
- określa zasady sporządzania wyrysów i wypisów z ewidencji gruntów i budynków w systemach informatycznych.

Przykładowe zadanie 2.

Której z podanych informacji **nie można pozyskać** z przedstawionego wypisu z rejestru gruntów?

WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

Nr jednostki rejestrowej: **G.370 KW 50787**

Osoby: 1

Udział Forma władania	Dane osoby fizycznej / instytucji
wspólność ustawowa 1/1 właściciel	Nowakowski Andrzej (Jan Cecylia) zam. 34-999 Borków ul. Różana 2 Nowakowska Anna (Marek Zofia) zam. 34-999 Borków ul. Różana 2

Działki ewidencyjne: 1

Arkusze	Nr działki	Położenie	Powierzchnia [ha]	Użytek lub klasa		Nr KW lub inne dokumenty
				Rodzaj	Pow [ha]	
263	3057/7	-	0.0512	E-PsIII	0.0512	KW 50787
Identyfikator: 120101_1.0004.3057/7						
Razem powierzchnia działek:			0.0512	ha		
Słownie:			pięć arów dwanaście metrów kwadratowych			

- A. Identyfikatora działki.
- B. Klasy gleboznawczej gruntu.
- C. Numeru jednostki rejestrowej.
- D. Przeznaczenia gruntów w planie miejscowym.

Odpowiedź prawidłowa: **D**.

Umiejętność 5) sporządza opisową i graficzną bazę danych katastru nieruchomości, na przykład:

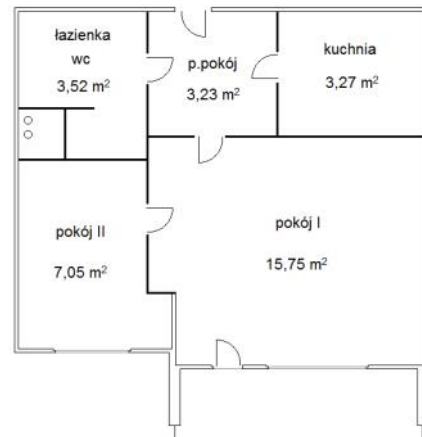
- sporządza części składowe operatu ewidencji gruntów i budynków;
- charakteryzuje części składowe operatu ewidencji gruntów i budynków;
- rozróżnia pojęcia związane z bazą danych katastru nieruchomości takie jak: jednostka ewidencyjna, obręb, działka, parcela, użytek gruntowy;
- opracowuje mapę ewidencyjną.

Przykładowe zadanie 3.

Ile izb należy wpisać w kartotece zakładanej dla lokalu, którego plan zamieszczono na rysunku?

- A. 2 izby.
- B. 3 izby.
- C. 4 izby.
- D. 5 izb.

Odpowiedź prawidłowa: **A.**



1.2. Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z gospodarką nieruchomościami

Umiejętność 4) wykonuje czynności techniczno-prawne związane ze wznowieniem znaków granicznych i wyznaczeniem punktów granicznych, na przykład:

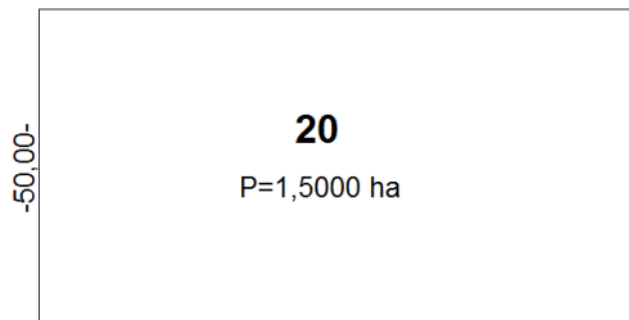
- rozróżnia etapy postępowania formalno-prawnego związanego ze wznowieniem znaków granicznych i wyznaczeniem punktów granicznych;
- korzysta z dokumentacji geodezyjnej dotyczącej wznowienia znaków granicznych;
- wykonuje czynności techniczne podczas: wznowienia znaków granicznych i wyznaczenia punktów granicznych.

Przykładowe zadanie 4.

Geodeta przeprowadza wznowienie zniszczonych znaków granicznych nieruchomości nr 20, której szkic przedstawiono na rysunku. Ile minimum nowych punktów granicznych należy wyznaczyć?

- A. 4
- B. 5
- C. 6
- D. 8

Odpowiedź prawidłowa: **C.**



Umiejętność 6) wykonuje czynności techniczno-prawne związane z rozgraniczeniem nieruchomości, na przykład:

- rozróżnia etapy postępowania formalno-prawnego związanego z rozgraniczeniem nieruchomości;

- sporządza dokumenty związane z rozgraniczeniem nieruchomości;
- korzysta z dokumentacji geodezyjnej dotyczącej rozgraniczenia nieruchomości;
- wykonuje czynności techniczne podczas: rozgraniczenia nieruchomości.

Przykładowe zadanie 5.

Na jaki okres geodeta może wstrzymać postępowanie rozgraniczeniowe w przypadku usprawiedliwionego niestawiennictwa strony na gruncie?

- A. Jeden tydzień.
- B. Dwa tygodnie.
- C. Jeden miesiąc.
- D. Dwa miesiące.

Odpowiedź prawidłowa: **C.**

Umiejętność 9) wykonuje czynności techniczno-prawne związane z wywłaszczeniem nieruchomości, na przykład:

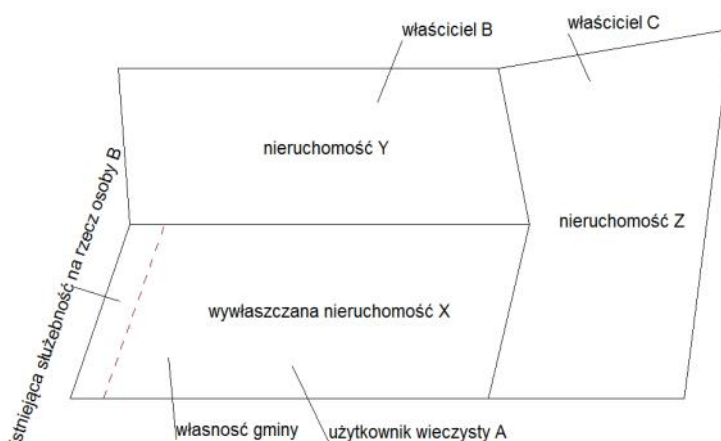
- rozróżnia etapy postępowania formalno-prawnego związanego z wywłaszczeniem nieruchomości;
- korzysta z dokumentacji geodezyjnej dotyczącej wywłaszczenia nieruchomości;
- wykonuje czynności techniczne podczas wywłaszczenia.

Przykładowe zadanie 6.

Wywłaszczana na rzecz Skarbu Państwa nieruchomość gruntowa X stanowi własność gminy, znajduje się w użytkowaniu wieczystym osoby A, a dodatkowo jest obciążona służebnością gruntową na rzecz osoby B. Które osoby uzyskają odszkodowanie za wywłaszczenie nieruchomości X?

- A. Tylko gmina i osoba C.
- B. Tylko osoba A i osoba B.
- C. Osoba A, osoba B, gmina.
- D. Osoba A, osoba B, osoba C.

Odpowiedź prawidłowa: **C.**



2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji BD.32 Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z katastrzem i gospodarką nieruchomościami.

Wykonaj projekt podziału działki ewidencyjnej nr 311. Podziału należy dokonać prostą wyznaczoną przez punkty K i L stanowiące środki boków AD i BC działki nr 311 - zgodnie z zamieszczonym szkicem. Działka ewidencyjna stanowi jednolity użytek gruntowy Bp i ma założoną księgę wieczystą o numerze 12345.

Oblicz:

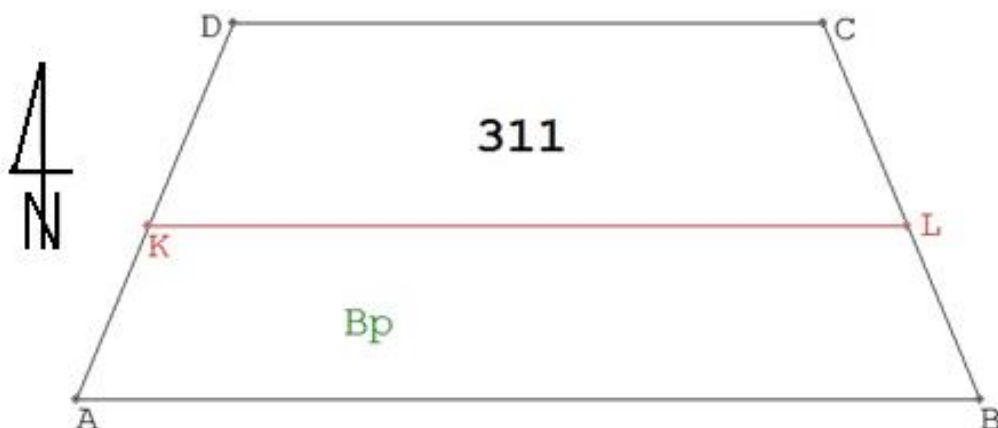
- metodą analityczną ze współrzędnych prostokątnych pole powierzchni działki nr 311 przed podziałem;
- długości boków działki nr 311 ze współrzędnych prostokątnych;
- współrzędne X, Y nowych punktów granicznych K i L działek ewidencyjnych 311/1 i 311/2 wydzielonych podczas podziału;
- długości boków nowych działek po podziale;
- pola powierzchni nowych działek po podziale.

Wyniki obliczeń podaj z dokładnością do 0,01 m dla długości i współrzędnych X, Y oraz do 1 m² dla pól powierzchni.

Uzupełnij mapę projektu podziału działki nr 311 w skali 1:1000. Sporządź wykaz zmian gruntowych.

Druki niezbędne do sporządzenia dokumentów zamieszczone są w arkuszu egzaminacyjnym.

Szkic działki nr 311 wraz z proponowanym podziałem



Wykaz współrzędnych punktów granicznych działki nr 311

Numer punktu	X [m]	Y [m]
A	62,43	80,96
B	62,43	201,61
C	112,75	180,71
D	112,75	101,86

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:

- obliczenia pola powierzchni ze współrzędnych prostokątnych działki nr 311;
- długości boków działki nr 311;
- współrzędne punktów granicznych działek 311/1 i 311/2;
- długości boków i powierzchnie działek 311/1 i 311/2;
- projekt podziału działki nr 311 w skali 1:1000;
- wykaz zmian gruntowych.

Obliczenia pola powierzchni ze współrzędnych prostokątnych działki nr 311

Nr działki	Nr pkt.	Współrzędne		Różnice współrzędnych		Iloczyny		Pole działki (konturu) P		
		X_i	Y_i	$Y_{i+1}-Y_{i-1}$	$X_{i+1}-X_{i-1}$	$X_i(Y_{i+1}-Y_{i-1})$	$Y_i(X_{i+1}-X_{i-1})$	ha	a	m^2
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
311										
					$\Sigma=$	$\Sigma=$	$2P=$	$-2P=$		

Długości boków działki nr 311 przed podziałem

Bok	Długość [m]
A-B	
B-C	
C-D	
A-D	

Współrzędne punktów granicznych działek 311/1 i 311/2

Numer punktu	X [m]	Y [m]
K		
L		

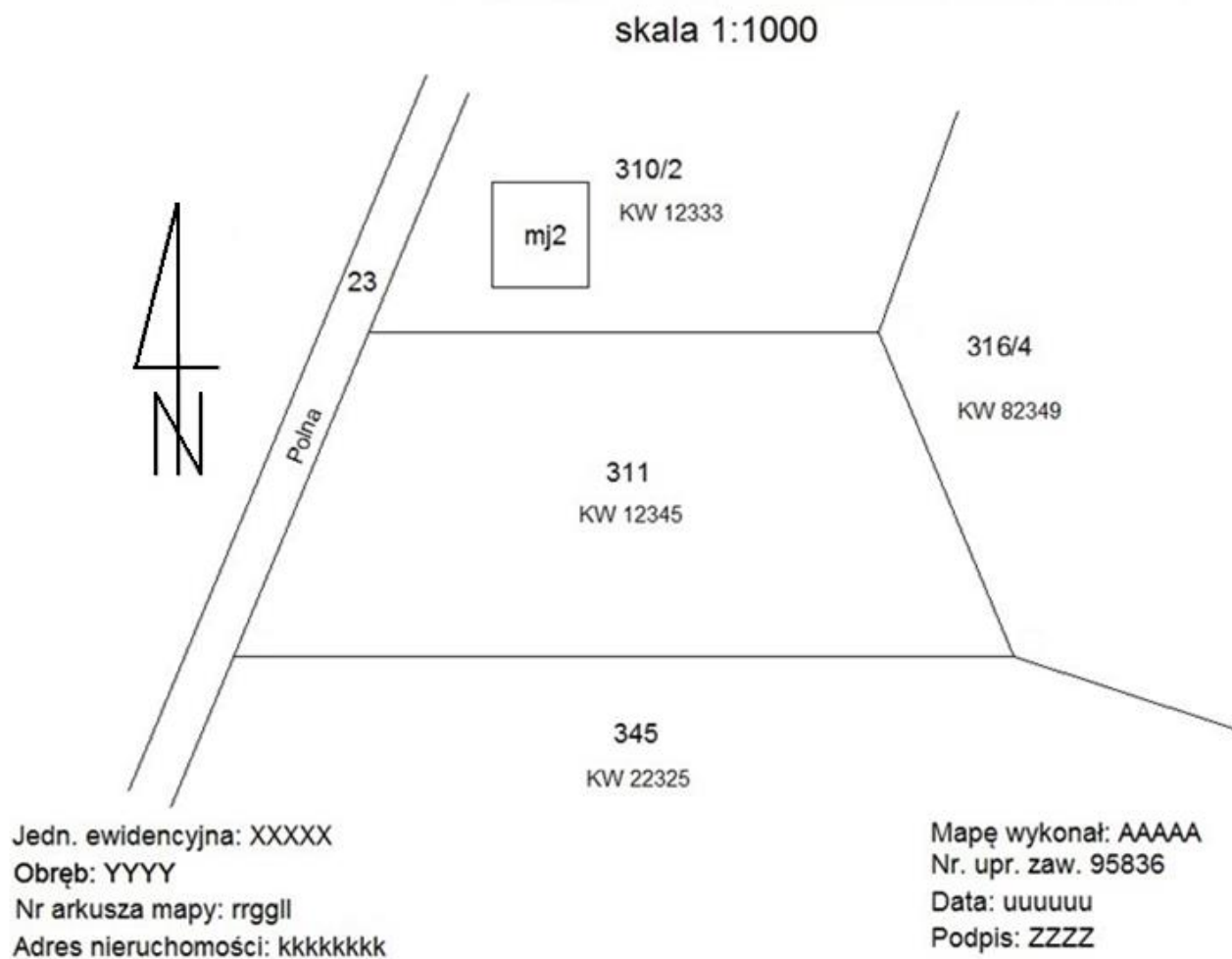
Długości boków i powierzchnie działek 311/1 i 311/2 po podziale

Nr działki	Nr pkt.	Współrzędne		Różnice współrzędnych		Iloczyny		Pole działki (konturu) P		
		X_i	Y_i	$Y_{i+1}-Y_{i-1}$	$X_{i+1}-X_{i-1}$	$X_i(Y_{i+1}-Y_{i-1})$	$Y_i(X_{i+1}-X_{i-1})$	ha	a	m^2
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
311/1										
					$\Sigma=$	$\Sigma=$	$2P=$	$-2P=$		
311/2										
					$\Sigma=$	$\Sigma=$	$2P=$	$-2P=$		

Bok	Długość [m]
A-K	
K-D	
B-L	
L-C	
K-L	

Numer działki	Powierzchnia [m^2]

Projekt podziału działki nr 311 w skali 1:1000



Uwaga rysunek musi być wydrukowany w skali: Wysokość: 17,16 cm Szerokość: 19,6 cm

Kryteria oceniania wykonania zadania praktycznego będą uwzględniać:

- poprawność obliczonego pola powierzchni działki przed podziałem i nowych działek po podziale;
- poprawność obliczonych współrzędnych punktów granicznych działek;
- poprawność obliczonych długości boków działek;
- poprawność jednostek oraz precyzję zapisu;
- poprawność wykonanego projektu podziału pod względem merytorycznym, przejrzystości i czytelności;
- poprawność sporządzonego wykazu zmian gruntowych.

Umiejętności sprawdzane zadaniem praktycznym:

1. Zakładanie, modernizacja i aktualizacja katastru nieruchomości

- 2) korzysta z danych katastru nieruchomości;
- 3) sprawdza stan prawny nieruchomości w księgach wieczystych;
- 4) korzysta z dokumentacji geodezyjnej i dokumentacji prawnej katastru nieruchomości;
- 6) aktualizuje dane katastru nieruchomości.

2. Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z gospodarką nieruchomościami

- 3) sporządza dokumentację geodezyjną do celów prawnych;
- 4) wykonuje czynności techniczno-prawne związane z podziałem nieruchomości;
- 10) sporządza dokumentację wykonanych prac geodezyjnych związanych z gospodarką nieruchomościami.

Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji *BD.32 Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z katastrami i gospodarką nieruchomościami* mogą dotyczyć:

- korzystania z danych gleboznawczej klasyfikacji gruntów;
- sporządzania, aktualizowania i modernizowania dokumentacji opisowej lub graficznej katastru nieruchomości;
- wykonywania czynności techniczno-prawnych związanych z pracą geodety przy wznowieniu znaków granicznych, rozgraniczeniu, podziale, scaleniu i wywłaszczeniu nieruchomości.

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK GEODETA- 311104.

1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

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 wywłaszczeń nieruchomości;
- 5) aktualizacji i modernizacji bazy danych katastru nieruchomości;
- 6) prowadzenia i aktualizacji danych państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

2. EFEKTY KSZTAŁCENIA

Do wykonywania wyżej wymienionych zadań zawodowych niezbędne jest osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia na które składają się:

1) Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów

(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy

Uczeń:

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

- 10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.

(PDG). Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej

Uczeń:

- 1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;
- 2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;
- 3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
- 4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;
- 5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;
- 6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;
- 7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
- 8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;
- 9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;
- 10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
- 11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;
- 12) stosuje zasady normalizacji;
- 13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.

(JOZ). Język obcy ukierunkowany zawodowo

Uczeń:

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

(KPS). Kompetencje personalne i społeczne

Uczeń:

- 1) przestrzega zasad kultury i etyki;
- 2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
- 3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;
- 4) przewiduje skutki podejmowanych działań;
- 5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;
- 6) jest otwarty na zmiany;
- 7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;
- 8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;

- 9) przestrzega tajemnicy zawodowej;
- 10) negocjuje warunki porozumień;
- 11) jest komunikatywny;
- 12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;
- 13) współpracuje w zespole.

(OMZ). Organizacja pracy małych zespołów

Uczeń:

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

2) Efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru kształcenia elektryczno-elektronicznego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów

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

Uczeń:

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

3) Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie technik geodeta

BD.31 Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów

1. Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywanie wyników pomiarów

Uczeń:

- 1) ustala lokalizację i utrwała punkty poziomej i wysokościowej osnowy pomiarowej;
- 2) dobiera instrumenty, metody i techniki pomiaru do wymaganej dokładności prac pomiarowych;
- 3) przeprowadza wywiad terenowy oraz odszukuje w terenie punkty osnowy geodezyjnej i pomiarowej;
- 4) wykonuje pomiary punktów poziomej i wysokościowej osnowy pomiarowej;
- 5) opracowuje dokumentację geodezyjną pomiarów poziomej i wysokościowej osnowy pomiarowej;
- 6) oblicza współrzędne punktów poziomej i wysokościowej osnowy pomiarowej;
- 7) wykonuje pomiary sytuacyjne i wysokościowe szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu;
- 8) oblicza współrzędne szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu na podstawie danych pomiarowych;
- 9) opracowuje dokumentację geodezyjną pomiarów szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu;
- 10) ocenia dokładność wykonanych prac pomiarowych i obliczeniowych.

2. Sporządzanie opracowań kartograficznych

Uczeń:

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

3. Wykonywanie prac związanych z geodezyjną obsługą inwestycji budowlanych

Uczeń:

- 1) posługuje się dokumentacją projektową i planami zagospodarowania przestrzennego terenu;
- 2) opracowuje geodezyjnie projekty zagospodarowania działek lub terenu obiektów budowlanych i sieci uzbrojenia terenu;
- 3) projektuje lokalizację i stabilizuje punkty geodezyjnej osnowy realizacyjnej;
- 4) wykonuje pomiary osnow realizacyjnych;

- 5) opracowuje dokumentację geodezyjną pomiarów osnów realizacyjnych;
- 6) wytycza położenie elementów projektowanych obiektów budowlanych oraz sporządza dokumentację tyczenia;
- 7) prowadzi geodezyjną obsługę obiektów budowlanych i sieci uzbrojenia terenu w trakcie realizacji inwestycji;
- 8) wykonuje geodezyjną inwentaryzację powykonawczą obiektów budowlanych i sieci uzbrojenia terenu;
- 9) sporządza dokumentację z geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;
- 10) ocenia dokładność wykonanych pomiarów realizacyjnych i inwentaryzacyjnych.

4. Wykonywanie geodezyjnych pomiarów kontrolnych obiektów budowlanych i urządzeń technicznych

Uczeń:

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

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

1. Zakładanie, modernizacja i aktualizacja katastru nieruchomości

Uczeń:

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

2. Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z gospodarką nieruchomościami

Uczeń:

- 1) odszukuje punkty graniczne i wykonuje ich pomiar;
- 2) korzysta z opracowań planistycznych;
- 3) sporządza dokumentację geodezyjną do celów prawnych;
- 4) wykonuje czynności techniczno-prawne związane ze wznowieniem znaków granicznych i wyznaczeniem punktów granicznych;
- 5) wykonuje czynności techniczno-prawne związane z podziałem nieruchomości;
- 6) wykonuje czynności techniczno-prawne związane z rozgraniczeniem nieruchomości;
- 7) wykonuje czynności techniczno-prawne związane ze scaleniem i wymianą gruntów;
- 8) wykonuje czynności techniczno-prawne związane ze scaleniem i podziałem nieruchomości;
- 9) wykonuje czynności techniczno-prawne związane z wywłaszczeniem nieruchomości;

- 10) sporządza dokumentację wykonanych prac geodezyjnych związanych z gospodarką nieruchomościami.

3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie technik geodeta powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

- 1) pracownię dokumentacji geodezyjno-kartograficznej, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela, z drukarką, ploterem, skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe dla uczniów (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;
- 2) pracownię geodezji, wyposażoną w stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z drukarką i projektorem multimedialnym lub tablicą multimedialną, geodezyjny 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, których 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.

Kształcenie praktyczne może odbywać się w: pracowniach szkolnych, placówkach kształcenia praktycznego, innych podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie i bezpośrednio w terenie w formie ćwiczeń geodezyjnych, w zespołach maksymalnie 5-osobowych w wymiarze 12 tygodni (360 godzin). Ćwiczenia geodezyjne mogą być również organizowane w formie praktyki zawodowej.

Szkoła organizuje praktyki zawodowe w podmiocie zapewniającym rzeczywiste warunki pracy właściwe dla nauczanego zawodu w wymiarze 4 tygodni (160 godzin).

4. MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO¹⁾

W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując, z wyjątkiem szkoły policealnej dla dorosłych, minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli odpowiednio dla efektów kształcenia: wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia,

stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie.

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru budowlanego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów	280 godz.
<i>BD.31 Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów</i>	790 godz.
<i>BD.32 Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z katastrzem i gospodarką nieruchomościami</i>	280 godz.

1) W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując, z wyjątkiem szkoły policealnej dla dorosłych, minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli odpowiednio dla efektów kształcenia: wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie.

