



**Fundusze  
Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



## **PROGRAM NAUCZANIA**

### **KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH**

**BUD.22.3. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych  
oraz budową obiektów przeciwpowodziowych**

w zakresie kwalifikacji

**BUD.22. Organizacja i prowadzenie robót melioracyjnych**

wyodrębnionej w zawodzie

**technik inżynierii środowiska i melioracji 311208**

Branża: budowlana BUD

**Autorzy:**

mgr inż. Lucyna Kleszcz

mgr inż. Adrian Busse

**Recenzenci:**

Recenzent 1 – Recenzja merytoryczna (przedstawiciel pracodawców właściwy dla danego zawodu) dr inż. Jakub Miszczak

Recenzent 2 – Recenzja dydaktyczna (nauczyciel uczący w zawodzie, w którym wyodrębniono daną kwalifikację) dr inż. Michał Gajdzicki

**Ekspert:**

mgr inż. Tadeusz Bąkała

Program opracowany we współpracy podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego wskazanego we wniosku o powierzenie grantu na opracowanie modelowego kwalifikacyjnego kursu zawodowego (KKZ): Polska Izba Budownictwa w Warszawie.

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój

Oś priorytetowa II

Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

Działanie 2.14. Rozwój narzędzi dla uczenia się przez całe życie

Konkurs nr POWR.02.14.00-IP.02-00-003/19

Opracowanie modelowych programów kwalifikacyjnych kursów zawodowych (kkz)

**Warszawa 2021**

## Spis treści

### **PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH BUD.22.3. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych**

1.	Wprowadzenie .....	4
2.	Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych .....	8
2.1.	Pogrupowanie efektów kształcenia .....	8
2.2.	Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe .....	20
2.3.	Plan kursu umiejętności zawodowych .....	24
3.	Cele kształcenia kursu umiejętności zawodowych.....	25
4.	Programy poszczególnych zajęć.....	26
4.1.	Program nauczania dla przedmiotu: Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych (P) 150 godz. ....	26
4.1.1	Cele ogólne przedmiotu .....	26
4.1.2	Cele szczegółowe przedmiotu .....	26
4.1.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	28
4.1.4	Procedury osiągania celów kształcenia .....	31
4.1.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	33
5.	Ewaluacja programu kursu umiejętności zawodowych .....	34
6.	Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	36
6.1.	Wykaz literatury .....	36
6.2.	Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	36
7.	Sposób i forma zaliczenia kursu.....	38
8.	Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć.....	39

## **PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH BUD.22.3. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych**

### **1. Wprowadzenie**

#### **Charakterystyka kursu umiejętności zawodowych**

Kurs umiejętności zawodowych może być prowadzony przez:

- publiczne i niepubliczne szkoły prowadzące kształcenie zawodowe, z wyjątkiem szkół artystycznych – w zakresie zawodów, w których kształcą, oraz w zakresie innych zawodów przypisanych do branż, do których należą zawody, w których kształci szkoła,
- publiczne i niepubliczne placówki kształcenia ustawicznego i centra kształcenia zawodowego,
- instytucje rynku pracy, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy, prowadzące działalność edukacyjno-szkoleniową,
- podmioty prowadzące działalność oświatową, o której mowa w art. 170 ust. 2, posiadające akredytację, o której mowa w art. 118. ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (Dz. U. z 2019 r. poz. 1148, z późn. zm.).

Kurs umiejętności zawodowych w zakresie jednostki efektów kształcenia BUD.22.3. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych może być realizowany w formie:

- stacjonarnej (z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość) – 1 semestr (150 godzin) – zajęcia odbywają się 3 lub 4 dni w tygodniu po min. 6 godzin dziennie,
- zaocznej (z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość) – 1 semestr (65% z 150 godzin = 98 godzin) – zajęcia odbywają się co 2 tygodnie przez 2 dni po 8 godzin dziennie, a w uzasadnionych przypadkach – co tydzień przez 2 dni po 8 godzin dziennie.

Podmioty prowadzące kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość są zobowiązane zorganizować szkolenie dla uczestników kursu przed rozpoczęciem zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Kształcenie praktyczne oraz zaliczenie kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość nie może odbywać się z wykorzystaniem tych metod i technik.

Rodzaj i wymiar godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość określa podmiot prowadzący kształcenie ustawiczne z wykorzystaniem tych metod i technik.

Podmioty prowadzące kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość zapewniają:

- dostęp do oprogramowania, które umożliwia synchroniczną i asynchroniczną interakcję między słuchaczami lub uczestnikami a osobami prowadzącymi zajęcia,
- materiały dydaktyczne przygotowane w formie dostosowanej do kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość,
- bieżącą kontrolę postępów w nauce słuchaczy lub uczestników, weryfikację ich wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, w formie i terminach ustalonych przez podmiot prowadzący kształcenie,
- bieżącą kontrolę aktywności osób prowadzących zajęcia.

Należy również pamiętać, iż zajęcia praktyczne i laboratoryjne realizowane w ramach kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych nie mogą być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Kurs umiejętności zawodowych jest pozaszkolną formą kształcenia ustawicznego, adresowaną do osób dorosłych zainteresowanych uzyskiwaniem i uzupełnianiem wiedzy, umiejętności i kwalifikacji zawodowych.

### **Struktura programu**

- przedmiotowa.

### **Charakterystyka programu**

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych BUD.22.3. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych został opracowany do realizacji w trybie dziennym stacjonarnym. Kurs umiejętności zawodowych może rozpocząć się w dowolnym momencie danego semestru. Wspólnie z kursami umiejętności zawodowych:

BUD.22.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy,

BUD.22.2. Podstawy inżynierii środowiska i melioracji,

BUD.22.4. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z odwadnianiem terenów,

BUD.22.5. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych,

BUD.22.6. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z wykonywaniem stawów rybnych,

BUD.22.7. Język obcy zawodowy.

Zajęcia są realizowane na przedmiocie kształcenia praktycznego. Liczba godzin przewidziana na realizację programu wynosi 150 godzin i jest zgodna z minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla tej jednostki efektów kształcenia wynikającej z podstawy programowej dla zawodu technik inżynierii środowiska i melioracji.

## **Założenia programowe**

Głównym celem kursu umiejętności zawodowych jest przygotowanie szeroko wykwalifikowanej kadry specjalistów posiadających wiedzę i umiejętności dotyczącą:

- zasad regulacji małych cieków,
- posługiwania się dokumentacją zawodową,
- dobierania metod ochrony przed powodzią,
- oceniania jakości wykonania robót związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych,
- wykonywania kosztorysów oraz ofert przetargowych na roboty związane z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych.

## **Cele kierunkowe programu kursu umiejętności zawodowych**

Absolwent kursu umiejętności zawodowych realizujący kształcenie w zawodzie technik inżynierii środowiska i melioracji powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych w zakresie jednostki efektów kształcenia BUD.22.3. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych:

- organizowania i prowadzenia robót związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych.

## **Charakterystyka kwalifikacji**

Program kursu umiejętności zawodowych BUD.22.3. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych oparty jest o podstawę programową kształcenia branżowego w zawodzie technik inżynierii środowiska i melioracji, w którym to wyodrębniono dla kwalifikacji BUD.22. Organizacja i prowadzenie robót melioracyjnych następujące jednostki efektów kształcenia:

BUD.22.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy,

BUD.22.2. Podstawy inżynierii środowiska i melioracji,

BUD.22.3. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych,

BUD.22.4. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z odwadnianiem terenów,

BUD.22.5. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych,

BUD.22.6. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z wykonywaniem stawów rybnych,

BUD.22.7. Język obcy zawodowy,

oraz efekty kształcenia realizowane na wszystkich obowiązkowych zajęciach edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego związanych z nabywaniem kompetencji personalnych i społecznych zgrupowane w jednostkach efektów kształcenia:

BUD.22.8. Kompetencje personalne i społeczne,

BUD.22.9. Organizacja pracy małych zespołów.

Z uwagi na zakres prac, które może wykonywać absolwenta kursu umiejętności zawodowych BUD.22.3. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych znajdzie on pracę w przedsiębiorstwach zajmujących się:

- regulacją małych cieków,
- wykonywaniem dokumentacji projektowej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych,
- organizacją robót związanych z regulacją małych cieków wodnych,
- wykorzystywaniem metod ochrony przed powodzią,
- organizacją prac związanych z wykonywaniem obiektów przeciwpowodziowych na małych ciekach wodnych,
- organizacją prac związanych z utrzymaniem cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych w wymaganym stanie technicznym.
- wykonywaniem kosztorysów oraz ofert przetargowych na roboty związane z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych.

## 2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

### 2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia

**Tabela 1.** Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych przedmiotów

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Przedmiot Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych
A	B	C	D
BUD.22.3. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych			
1) określa zasady regulacji małych cieków ek	10	1) rozpoznaje rodzaje cieków naturalnych	X
		2) charakteryzuje małe cieki wodne i określa cele ich regulacji	X
		3) dobiera metody regulacji cieków nizinnych i górskich	X
		4) wskazuje skutki regulacji cieków dla środowiska naturalnego	X
2) posługuje się dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych ew	20	1) odczytuje informacje techniczne znajdujące się w dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych	X
		2) wyszukuje niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych	X
		3) odczytuje informacje zawarte w normach technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych	X
		4) interpretuje wymagania określone w przepisach prawa dotyczących robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych	X





Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Przedmiot Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych
		5) rozpoznaje rodzaje i elementy dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych	X
3) organizuje roboty związane z regulacją małych cieków wodnych ek	25	1) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do regulacji małych cieków wodnych, określa zasady wykonywania robót związanych z regulacją małych cieków wodnych	X
		2) określa zasady transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu	X
		3) interpretuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z wykonywaniem umocnień oraz regulacją małych cieków wodnych	X
		4) odczytuje informacje zawarte w planie zagospodarowania terenu	X
		5) planuje roboty związane z wykonywaniem umocnień oraz regulacją małych cieków wodnych	X
		6) planuje roboty związane z wykonywaniem małych budowli wodnych na ciekach	X
4) dobiera metody ochrony przed powodzią ek	25	1) analizuje informacje na podstawie prognoz meteorologicznych i hydrologicznych oraz ostrzeżeń przeciwpowodziowych	X
		2) określa przyczyny i skutki wezbrań cieków wodnych	X
		3) określa przyczyny występowania stanów niżowych wód	X
		4) ocenia stan zagrożeń powodziowych	X
		5) przewiduje skutki wezbrań cieków wodnych	X
		6) dobiera środki ochrony przed powodzią	X
		7) planuje czynności związane z zabezpieczeniem terenu robót w czasie zagrożenia powodziowego	X



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Przedmiot Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych
5) organizuje prace związane z wykonywaniem obiektów przeciwpowodziowych na małych ciekach wodnych ek	10	1) interpretuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z wykonywaniem obiektów przeciwpowodziowych	X
		2) rozpoznaje elementy dotyczące zagospodarowania placu budowy	X
		3) planuje zagospodarowanie terenu budowy	X
		4) dobiera oznakowania terenu budowy	X
		5) planuje roboty związane z wykonaniem obiektów przeciwpowodziowych	X
6) organizuje roboty związane z utrzymaniem cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych w wymaganym stanie technicznym ek	25	1) planuje wykonanie przeglądów stanu cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych	X
		2) planuje roboty związane z utrzymaniem cieków oraz małych budowli wodnych	X
		3) planuje roboty związane z utrzymaniem obiektów przeciwpowodziowych w wymaganym stanie technicznym	X
		4) przestrzega zasad wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych	X
		5) dobiera przyrządy i sprzęt do wykonywania pomocniczych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych	X
		6) planuje wykonanie pomiarów	X
		7) ocenia jakość wykonania robót utrzymaniowych	X
7) ocenia jakość wykonania robót związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych ek	10	1) monitoruje przebieg robót związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych	X
		2) ocenia jakość wykonanych prac	X
		3) interpretuje informacje z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót	X
		4) wskazuje nieprawidłowości wykonanych robót	X
		5) przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót	X

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Przedmiot Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych
8) wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych ew	25	1) sporządza przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej	X
		2) odczytuje informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów	X
		3) ustala zakres robót kosztorysowych	X
		4) sporządza zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych	X
		5) kalkuluje koszty pracy, materiałów i sprzętu	X
		6) interpretuje dane pochodzące z programów komputerowych do kosztorysowania	X
		7) sporządza oferty przetargowe	X
Suma BUD.22.3.	150		
BUD.22.8. Kompetencje personalne i społeczne			
1) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania ep		1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne	X
		2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę	X
		3) ocenia podejmowane działania	X
		4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwą eksploatacją maszyn i urządzeń na stanowisku pracy	X
2) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej ep		1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne	X
		2) stosuje aktywne metody słuchania	X
		3) prowadzi dyskusje	X
		4) udziela informacji zwrotnej	X
3) negocjuje warunki porozumień ep		1) charakteryzuje pożądaną postawę człowieka podczas prowadzenia negocjacji	X
		2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia	X

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Przedmiot Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych
BUD.22.9. Organizacja pracy małych zespołów			
1) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań ep		1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac	X
		2) formułuje zasady wzajemnej pomocy	X
		3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	X
		4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania	X
		5) monitoruje proces wykonywania zadań	X
		6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według przyjętych standardów	X

**Tabela 2.** Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
A	B	C	D	E	F
BUD.22.3. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych  BUD.22.8. Kompetencje personalne i społeczne  BUD.22.9. Organizacja pracy małych zespołów	1) określa zasady regulacji małych cieków ek	1) rozpoznaje rodzaje cieków naturalnych	Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	10	2 miesiące
		2) charakteryzuje małe cieki wodne i określa cele ich regulacji			
		3) dobiera metody regulacji cieków nizinnych i górskich			
		4) wskazuje skutki regulacji cieków dla środowiska naturalnego			
	2) posługuje się dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych ew	1) odczytuje informacje techniczne znajdujące się w dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych		20	
		2) wyszukuje niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych			
		3) odczytuje informacje zawarte w normach technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
		cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych			
		4) interpretuje wymagania określone w przepisach prawa dotyczących robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych			
		5) rozpoznaje rodzaje i elementy dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych			
	3) organizuje roboty związane z regulacją małych cieków wodnych ek	1) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do regulacji małych cieków wodnych, określa zasady wykonywania robót związanych z regulacją małych cieków wodnych		25	
		2) określa zasady transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu			
		3) interpretuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z wykonywaniem umocnień oraz regulacją małych cieków wodnych			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
		4) odczytuje informacje zawarte w planie zagospodarowania terenu			
		5) planuje roboty związane z wykonywaniem umocnień oraz regulacją małych cieków wodnych			
		6) planuje roboty związane z wykonywaniem małych budowli wodnych na ciekach			
	4) dobiera metody ochrony przed powodzią ek	1) analizuje informacje na podstawie prognoz meteorologicznych i hydrologicznych oraz ostrzeżeń przeciwpowodziowych		25	
		2) określa przyczyny i skutki wezbrań cieków wodnych			
		3) określa przyczyny występowania stanów niżowych wód			
		4) ocenia stan zagrożeń powodziowych			
		5) przewiduje skutki wezbrań cieków wodnych			
		6) dobiera środki ochrony przed powodzią			
		7) planuje czynności związane z zabezpieczeniem terenu robót w czasie zagrożenia powodziowego			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji	
	5) organizuje prace związane z wykonywaniem obiektów przeciwpowodziowych na małych ciekach wodnych ek	1) interpretuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z wykonywaniem obiektów przeciwpowodziowych		10		
		2) rozpoznaje elementy dotyczące zagospodarowania placu budowy				
		3) planuje zagospodarowanie terenu budowy				
		4) dobiera oznakowania terenu budowy				
		5) planuje roboty związane z wykonaniem obiektów przeciwpowodziowych				
	6) organizuje roboty związane z utrzymaniem cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych w wymaganym stanie technicznym ek	1) planuje wykonanie przeglądów stanu cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych				25
		2) planuje roboty związane z utrzymaniem cieków oraz małych budowli wodnych				
		3) planuje roboty związane z utrzymaniem obiektów przeciwpowodziowych w wymaganym stanie technicznym				
		4) przestrzega zasad wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych				



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
		5) dobiera przyrządy i sprzęt do wykonywania pomocniczych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych			
		6) planuje wykonanie pomiarów			
		7) ocenia jakość wykonania robót utrzymaniowych			
	7) ocenia jakość wykonania robót związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych ek	1) monitoruje przebieg robót związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych			
		2) ocenia jakość wykonanych prac			
		3) interpretuje informacje z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót			
		4) wskazuje nieprawidłowości wykonanych robót			
		5) przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót			
	8) wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych ew	1) sporządza przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej			
		2) odczytuje informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów			
		3) ustala zakres robót kosztorysowych			
		4) sporządza zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
		5) kalkuluje koszty pracy, materiałów i sprzętu			
		6) interpretuje dane pochodzące z programów komputerowych do kosztorysowania			
		7) sporządza oferty przetargowe			
	9) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania ep	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne			
		2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę			
		3) ocenia podejmowane działania			
		4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwą eksploatacją maszyn i urządzeń na stanowisku pracy			
	10) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej ep	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne			
		2) stosuje aktywne metody słuchania			
		3) prowadzi dyskusje			
		4) udziela informacji zwrotnej			
	11) negocjuje warunki porozumień ep	1) charakteryzuje pożądaną postawę człowieka podczas prowadzenia negocjacji			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
	12) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań ep	2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia			
		1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac			
		2) formułuje zasady wzajemnej pomocy			
		3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia			
		4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania			
		5) monitoruje proces wykonywania zadań			
		6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według przyjętych standardów			
				Suma 150	

## 2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

**Tabela 3.** Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne

Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych		150	1) określa zasady regulacji małych cieków ek	1) rozpoznaje rodzaje cieków naturalnych
				2) charakteryzuje małe ciek wodne i określa cele ich regulacji
				3) dobiera metody regulacji cieków nizinnych i górskich
				4) wskazuje skutki regulacji cieków dla środowiska naturalnego
			2) posługuje się dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych ew	1) odczytuje informacje techniczne znajdujące się w dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych
				2) wyszukuje niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych
				3) odczytuje informacje zawarte w normach technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych
				4) interpretuje wymagania określone w przepisach prawa dotyczących robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych
				5) rozpoznaje rodzaje i elementy dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych
			3) organizuje roboty związane z regulacją małych cieków wodnych ek	1) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do regulacji małych cieków wodnych, określa zasady wykonywania robót związanych z regulacją małych cieków wodnych
				2) określa zasady transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

**BUD.22.3. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych**



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
				3) interpretuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z wykonywaniem umocnień oraz regulacją małych cieków wodnych
				4) odczytuje informacje zawarte w planie zagospodarowania terenu
				5) planuje roboty związane z wykonywaniem umocnień oraz regulacją małych cieków wodnych
				6) planuje roboty związane z wykonywaniem małych budowli wodnych na ciekach
			4) dobiera metody ochrony przed powodzią ek	1) analizuje informacje na podstawie prognoz meteorologicznych i hydrologicznych oraz ostrzeżeń przeciwpowodziowych
				2) określa przyczyny i skutki wezbrań cieków wodnych
				3) określa przyczyny występowania stanów niżowych wód
				4) ocenia stan zagrożeń powodziowych
				5) przewiduje skutki wezbrań cieków wodnych
				6) dobiera środki ochrony przed powodzią
				7) planuje czynności związane z zabezpieczeniem terenu robót w czasie zagrożenia powodziowego
			5) organizuje prace związane z wykonywaniem obiektów przeciwpowodziowych na małych ciekach wodnych ek	1) interpretuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z wykonywaniem obiektów przeciwpowodziowych
				2) rozpoznaje elementy dotyczące zagospodarowania placu budowy
				3) planuje zagospodarowanie terenu budowy
				4) dobiera oznakowania terenu budowy
				5) planuje roboty związane z wykonaniem obiektów przeciwpowodziowych



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
			6) organizuje roboty związane z utrzymaniem cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych w wymaganym stanie technicznym ek	1) planuje wykonanie przeglądów stanu cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych
				2) planuje roboty związane z utrzymaniem cieków oraz małych budowli wodnych
				3) planuje roboty związane z utrzymaniem obiektów przeciwpowodziowych w wymaganym stanie technicznym
				4) przestrzega zasad wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych
				5) dobiera przyrządy i sprzęt do wykonywania pomocniczych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych
				6) planuje wykonanie pomiarów
			7) ocenia jakość wykonania robót związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych ek	7) ocenia jakość wykonania robót utrzymaniowych
				1) monitoruje przebieg robót związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych
				2) ocenia jakość wykonanych prac
				3) interpretuje informacje z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót
				4) wskazuje nieprawidłowości wykonanych robót
				5) przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót
			8) wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych ew	1) sporządza przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej
				2) odczytuje informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów
				3) ustala zakres robót kosztorysowych
				4) sporządza zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych
				5) kalkuluje koszty pracy, materiałów i sprzętu
				6) interpretuje dane pochodzące z programów komputerowych do kosztorysowania
				7) sporządza oferty przetargowe



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
			9) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania ep	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne
				2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę
				3) ocenia podejmowane działania
				4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwą eksploatacją maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
			10) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej ep	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne
				2) stosuje aktywne metody słuchania
				3) prowadzi dyskusje
				4) udziela informacji zwrotnej
			11) negocjuje warunki porozumień ep	1) charakteryzuje pożądaną postawę człowieka podczas prowadzenia negocjacji
				2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia
			12) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań ep	1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac
				2) formułuje zasady wzajemnej pomocy
				3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
				4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania
				5) monitoruje proces wykonywania zadań
				6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według przyjętych standardów

## 2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych

**Tabela 4.** Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

Lp.	Powiązanie z podstawą programową	Przedmioty	Liczba godzin
Kształcenie teoretyczne			
Łączna liczba godzin przeznaczonych na kształcenie teoretyczne			
Kształcenie praktyczne			
	BUD.22.3.	Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	150
Łączna liczba godzin przeznaczonych na kształcenie praktyczne			150
Łączna liczba godzin			150

Planowany termin egzaminu: po zakończeniu kursu.





**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



### **3. Cele kształcenia kursu umiejętności zawodowych**

Absolwent kursu umiejętności zawodowych BUD.22.3. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- organizowania i prowadzenia robót związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych.

## **4. Programy poszczególnych zajęć**

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych BUD.22.3. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych został opracowany do realizacji w trybie dziennym stacjonarnym.

### **4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych (P) 150 godz.**

#### **4.1.1 Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- Określenie zasad regulacji małych cieków.
- Zapoznanie się z dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych.
- Poznanie zasad organizacji robót związanych z regulacją małych cieków wodnych.
- Poznanie metod ochrony przed powodzią.
- Rozwijanie wiedzy na temat organizacji prac związanych z wykonywaniem obiektów przeciwpowodziowych na małych ciekach wodnych.
- Poznanie zasad organizacji robót związanych z utrzymaniem cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych w wymaganym stanie technicznym.
- Rozwijanie wiedzy na temat oceny jakości wykonania robót związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych.
- Zapoznanie się z zasadami wykonywania kosztorysów oraz ofert przetargowych na roboty związane z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych.

#### **4.1.2 Cele szczegółowe przedmiotu**

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- dobierać metody regulacji cieków nizinnych i górskich,
- określać skutki regulacji cieków dla środowiska naturalnego,

- interpretować wymagania określone w przepisach prawa dotyczących robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych,
- rozpoznawać rodzaje i elementy dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych,
- dobierać materiały, narzędzia i sprzęt do regulacji małych cieków wodnych, określa zasady wykonywania robót związanych z regulacją małych cieków wodnych,
- określać zasady transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu,
- planować roboty związane z wykonywaniem umocnień oraz regulacją małych cieków wodnych oraz małych budowli wodnych na ciekach,
- określać przyczyny i skutki wezbrań cieków wodnych oraz występowania stanów niżowych wód,
- określać stan zagrożeń powodziowych,
- planować czynności związane z zabezpieczeniem terenu robót w czasie zagrożenia powodziowego,
- planować zagospodarowanie terenu budowy,
- dobierać przyrządy i sprzęt do wykonywania pomocniczych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych,
- oceniać jakość wykonania robót utrzymaniowych,
- sporządzać przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej.

### 4.1.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

**Tabela 5.** Materiał nauczania dla przedmiotu: Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Regulacja małych cieków wodnych	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznawać rodzaje cieków naturalnych</li> <li>- charakteryzować małe cieki wodne i określa cele ich regulacji</li> <li>- dobierać metody regulacji cieków nizinnych i górskich</li> <li>- wskazywać skutki regulacji cieków dla środowiska naturalnego</li> </ul>
2. Dokumentacja dotyczącymi robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych	45	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazywać niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych</li> <li>- rozpoznawać rodzaje i elementy dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych</li> <li>- sporządzać przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej</li> <li>- odczytywać informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów</li> <li>- ustalać zakres robót kosztorysowych</li> <li>- kalkulować koszty pracy, materiałów i sprzętu</li> <li>- interpretować dane pochodzące z programów komputerowych do kosztorysowania</li> <li>- odczytywać informacje techniczne znajdujące się w dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych</li> <li>- odczytywać informacje zawarte w normach technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych</li> <li>- interpretować wymagania określone w przepisach prawa dotyczących robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych</li> <li>- sporządzać zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych</li> <li>- sporządzać oferty przetargowe</li> </ul>
3. Roboty związane z regulacją małych cieków wodnych	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobierać materiały, narzędzia i sprzęt do regulacji małych cieków wodnych, określa zasady wykonywania robót związanych z regulacją małych cieków wodnych</li> <li>- określać zasady transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu</li> <li>- interpretować informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z wykonywaniem umocnień oraz regulacją małych cieków wodnych</li> </ul>

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- odczytywać informacje zawarte w planie zagospodarowania terenu</li> <li>- planować roboty związane z wykonywaniem umocnień oraz regulacją małych cieków wodnych</li> <li>- planować roboty związane z wykonywaniem małych budowli wodnych na ciekach</li> </ul>
4. Metody ochrony przed powodzią	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>- analizować informacje na podstawie prognoz meteorologicznych i hydrologicznych oraz ostrzeżeń przeciwpowodziowych</li> <li>- określać przyczyny i skutki wezbrań cieków wodnych</li> <li>- określać przyczyny występowania stanów niżowych wód</li> <li>- dobierać środki ochrony przed powodzią</li> <li>- charakteryzować pożądaną postawę człowieka podczas prowadzenia negocjacji</li> <li>- wskazywać sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia</li> <li>- oceniać stan zagrożeń powodziowych</li> <li>- przewidywać skutki wezbrań cieków wodnych</li> <li>- planować czynności związane z zabezpieczeniem terenu robót w czasie zagrożenia powodziowego</li> </ul>
5. Wykonywanie obiektów przeciwpowodziowych na małych ciekach wodnych	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretować informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z wykonywaniem obiektów przeciwpowodziowych</li> <li>- rozpoznawać elementy dotyczące zagospodarowania placu budowy</li> <li>- dobierać oznakowania terenu budowy</li> <li>- identyfikować sygnały werbalne i niewerbalne</li> <li>- stosować aktywne metody słuchania</li> <li>- prowadzić dyskusje</li> <li>- udzielać informacji zwrotnej</li> <li>- ustalać kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac</li> <li>- formułować zasady wzajemnej pomocy</li> <li>- koordynować realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>- wydawać dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania</li> <li>- monitorować proces wykonywania zadań</li> <li>- opracowywać dokumentację dotyczącą realizacji zadania według przyjętych standardów</li> <li>- planować zagospodarowanie terenu budowy</li> <li>- planować roboty związane z wykonaniem obiektów przeciwpowodziowych</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
6. Utrzymanie cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych w wymaganym stanie technicznym	35	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przestrzegać zasad wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych</li> <li>- dobierać przyrządy i sprzęt do wykonywania pomocniczych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych</li> <li>- oceniać jakość wykonania robót utrzymaniowych</li> <li>- monitorować przebieg robót związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych</li> <li>- interpretować informacje z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót</li> <li>- wskazywać nieprawidłowości wykonanych robót</li> <li>- przewidywać skutki podejmowanych działań, w tym prawne</li> <li>- wykazywać świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę</li> <li>- oceniać podejmowane działania</li> <li>- przewidywać konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwą eksploatacją maszyn i urządzeń na stanowisku pracy</li> <li>- planować wykonanie przeglądów stanu cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych</li> <li>- planować roboty związane z utrzymaniem cieków oraz małych budowli wodnych</li> <li>- planować roboty związane z utrzymaniem obiektów przeciwpowodziowych w wymaganym stanie technicznym</li> <li>- planować wykonanie pomiarów</li> <li>- oceniać jakość wykonanych prac</li> <li>- przewidywać skutki wadliwie wykonanych robót</li> </ul>
Prowadzący wszystkie obowiązkowe zajęcia edukacyjne z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.		

#### **4.1.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia**

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur a w tym:

- zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (w szczególności aktywizujących słuchacza/uczestnika do pracy),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- dobór formy pracy z słuchaczami/uczestnikami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualnych zajęć,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności słuchacza/uczestnika poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobów oceniania i informacji zwrotnej dla słuchacza/uczestnika.

#### **Propozycje metod nauczania**

Dla przedmiotu Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych, który jest przedmiotem o charakterze praktycznym, oprócz metod podających (np. wykład, instruktaż) oraz eksponujących (pokaz, film), na pierwszy plan wybijają się metody praktyczne oraz problemowe. Na szczególną uwagę zasługuje cały wachlarz metod praktycznych, szczególnie charakterystycznych dla kształcenia zawodowego. Należą do nich:

- pokaz z instruktażem,
- pokaz z objaśnieniem,
- ćwiczenia przedmiotowe,
- ćwiczenia laboratoryjne,
- metoda projektów,
- metoda przewodniego tekstu.

W zakresie kształcenia zawodowego bardzo dobrze sprawdza się również nauczanie problemowe ze szczególnym uwzględnieniem metod aktywizujących:

- metoda przypadków,
- metoda sytuacyjna.

## **Obudowa dydaktyczna**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w terenie i pracowni inżynierii środowiska i melioracji wyposażonej w stanowisko komputerowe dla prowadzącego podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym oraz wizualizerem, a także

- małe ciekі wodne, obiekty przeciwpowodziowe,
- maszyny i urządzenia wykorzystywane do robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych,
- materiały, narzędzia i sprzęt do regulacji małych cieków wodnych,

wraz z literaturą/dokumentacją branżowa opisującą:

- metody regulacji cieków,
- roboty związane z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych,
- maszyny i urządzenia wykorzystywane do robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych,
- materiały, narzędzia i sprzęt do regulacji małych cieków wodnych,
- zasady transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu,
- metody ochrony przed powodzią,
- zasady wykonywania obiektów przeciwpowodziowych na małych ciekach wodnych,
- zasady utrzymania cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych w wymaganym stanie technicznym,
- kryteria oceny jakości wykonania robót związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych,
- przykładowe kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych.

## **Warunki realizacji**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnorodnych form organizacyjnych: indywidualnie oraz w dwuosobowych grupach. W przypadku przedmiotu Pracownia montażu urządzeń i systemów sterowania ruchem kolejowym zaleca się, aby liczba kształconych w grupie słuchaczy/uczestników nie przekraczała 12 osób. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym praktycznym jest indywidualizacja pracy słuchacza/uczestnika idąca w kierunku jego potrzeb i możliwości. Prowadzący powinien:

- 1) dostosować stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika,
- 2) przygotować zagadnienia o różnym stopniu trudności i złożoności,



- 3) zachęcać słuchacza/uczestnika do korzystania z różnych źródeł informacji,
- 4) motywować słuchacza/uczestnika do pracy podczas zajęć dydaktycznych.

#### **4.1.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

W trakcie realizacji przedmiotu Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych bardzo ważnym elementem procesu kształcenia jest informacja zwrotna, w której prowadzący wskazuje, jakie czynności słuchacz/uczestnik wykonuje dobrze, a jakie należy skorygować. Wymaga to od prowadzącego wnikliwej obserwacji słuchacza/uczestnika w trakcie wykonywania ćwiczeń. Oprócz czynności manualnych związanych z wykonywaniem zadań zawodowych informacja zwrotna powinna dotyczyć również wiedzy zawodowej, umiejętności korzystania z różnych źródeł informacji (norm, katalogów, dokumentacji technicznej, Internetu), oraz kompetencji personalnych i społecznych, w tym umiejętności pracy w zespole. Praca w zespole jest okazją do wdrażania słuchacza/uczestnika do oceny koleżeńskiej oraz samooceny, przyczynia się to do rozwijania umiejętności samokształcenia. Wskazane jest, aby słuchacze/uczestnicy dokonywali samooceny własnej pracy i kolegów z zespołu według zaproponowanych przez prowadzącego arkuszy samooceny lub według kryteriów ustalonych przez samych słuchaczy/uczestników.

Ocena sumująca powinna odbywać się na podstawie kryteriów ustalonych przez prowadzącego i przedstawionych słuchaczom/uczestnikom na początku zajęć. Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć słuchacza/uczestnika powinno dostarczyć informacji dotyczących zakresu i stopnia realizacji celów kształcenia każdego z działów programowych.

Kluczowe umiejętności podlegające sprawdzaniu osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika w ramach przedmiotu Pracownia montażu urządzeń i systemów sterowania ruchem kolejowym dotyczą:

1. Określenia zasad regulacji małych cieków.
2. Zapoznania się z dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych.
3. Poznania zasad organizacji robót związanych z regulacją małych cieków wodnych.
4. Poznania metod ochrony przed powodzią.
5. Rozwijania wiedzy na temat organizacji prac związanych z wykonywaniem obiektów przeciwpowodziowych na małych ciekach wodnych.
6. Poznania zasad organizacji robót związanych z utrzymaniem cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych w wymaganym stanie technicznym.
7. Rozwijania wiedzy na temat oceny jakości wykonania robót związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych.
8. Zapoznania się z zasadami wykonywania kosztorysów oraz ofert przetargowych na roboty związane z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych.

## 5. Ewaluacja programu kursu umiejętności zawodowych

**Tabela 6.** 5 stopniowa skala dla poziomów nasilenia każdej kompetencji, zgodnie z metodologią TRIFT i spójną z modelem Dreyfusa

Wskaźnik	Charakterystyka
Brak kompetencji (A) Nowicjusz	Brak pożądanych zachowań, popełnianie błędów, wyraźna nieumiejętność radzenia sobie z zadaniami wymagającymi danej kompetencji.
Uczący się (B) Początkujący	Podejmowanie prób zachowania się w oczekiwany sposób, poradzenia sobie z zadaniami wymagającymi danych kompetencji, popełnianie błędów w przypadku samodzielnego wykonywania zadań i umiejętne ich wykonywanie w przypadku monitoringu/kontroli.
Dobry (C) Kompetentny	Samodzielność, poprawne wykonywanie większości zadań wymagających danej kompetencji, problemy z nieco trudniejszymi zadaniami, błędy w przypadku nowych, niestandardowych sytuacji.
Bardzo dobry (D) Zaawansowany	Sprawna, bezbłędna realizacja zadań wymagających danej kompetencji, radzenie sobie również z trudnymi zadaniami. Przejawianie pozytywnych zachowań opisujących daną kompetencję; w sposób płynny, radzi sobie z trudnymi zadaniami, również w niestandardowych sytuacjach.
Wybitny (E) Ekspert	Sprawne wykonywanie nawet wyjątkowo trudnych zadań wymagających danej kompetencji, wskazywanie i tłumaczenie innym oczekiwanych zachowań. Wysoki poziom automatyzmu wykonywanych czynności. Przejawianie nowych zachowań z zakresu danej kompetencji, wyznaczanie w tym obszarze tendencji i trendów.

**Tabela 7.** Ewaluacja programu kursu umiejętności zawodowych

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia (A), (B), (C), (D), (E)	Metody/techniki badania	Termin badania
<b>BUD.22.3. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych</b>			
1) określa zasady regulacji małych cieków 2) organizuje roboty związane z regulacją małych cieków wodnych 3) dobiera metody ochrony przed powodzią 4) organizuje prace związane z wykonywaniem obiektów przeciwpowodziowych na małych ciekach wodnych 5) organizuje roboty związane z utrzymaniem cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych w wymaganym stanie technicznym 6) ocenia jakość wykonania robót związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• pokaz z instruktążem,</li> <li>• pokaz z objaśnieniem,</li> <li>• ćwiczenia przedmiotowe,</li> <li>• ćwiczenia laboratoryjne,</li> <li>• metoda projektów,</li> <li>• metoda przewodniego tekstu.</li> </ul>	W trakcie i po realizacji efektów kształcenia

## **6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych**

### **6.1. Wykaz literatury**

- 1) Budownictwo wodne, Cz. I – Ciepielowski A., Kiciński T.; Cz. II – Zawada E., Żbikowski A.; Cz. III – Arkuszewski A., Kiciński T., Romańczyk C., A. WSiP, Warszawa 1990/1991.
- 2) Bieszczad S., Sobota J. (red.), Zagrożenia, ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczo-rolniczego. Wyd. AR Wrocław, 2004.
- 3) Sieniawska-Kuras A. Tradycyjne i nowoczesne materiały budowlane. Wyd. KaBe, 2011. ISBN:978-8362760-32-9.
- 4) Kowalczyk Z., Zabielski J. Kosztorysowanie i normowanie w budownictwie. Wyd. WSiP, Warszawa, 2009. ISBN: 978-83-02-0402-6.
- 5) Maj T. Sporządzanie kosztorysów. Wyd. WSiP, Warszawa, 2019. ISBN: 978-83-02-14646-6.

### **6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych**

Zajęcia mogą być prowadzona w pracowni bezpośrednio związanej z nauczaniem przedmiotem lub pracowni wyszczególnionej w postawie programowej kształcenia w zawodach dla kwalifikacji BUD.22. Organizacja i prowadzenie robót melioracyjnych tj.:

Pracownia dokumentacji wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, z ploterem, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe dla słuchaczy/uczestników (jedno stanowisko dla jednego słuchacza/uczestnika) wyposażone w komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych, oprogramowanie do wspomagania projektowania, kosztorysowania,
- stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego słuchacza/uczestnika),
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej,
- dokumentacje projektowe obiektów gospodarki wodnej, melioracji wodnych, sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz ochrony środowiska obszarów wiejskich,
- kosztorysy, katalogi nakładów rzeczowych, zestaw przepisów prawa dotyczących ochrony środowiska i prawa budowlanego.

Pracownia inżynierii środowiska wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, z ploterem, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym oraz wizualizerem,

- próbki materiałów budowlanych, schematy i projekty urządzeń i budowli wodno-melioracyjnych i ochrony środowiska, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń do robót ziemnych i prac melioracyjnych, aparatura do badania zanieczyszczeń,
- przekroje, modele i katalogi maszyn oraz urządzeń wodno-kanalizacyjnych,
- projekty sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń wodnokanalizacyjnych, zestaw norm i przepisów prawa dotyczących obiektów gospodarki wodnej i ochrony środowiska.

Pracownia melioracji wodnych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, z ploterem, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym oraz wizualizerem,
- modele umocnień wodnych, połączeń i przyłączy studzienek,
- dokumentację projektową obiektów melioracyjnych,
- makiety systemów drenarskich,
- normy i katalogi urządzeń melioracyjnych i drenarskich,
- komplet sprzętu geodezyjnego: teodolit, niwelator, łąty i żabki niwelacyjne, libelle, tyczki geodezyjne, stojaki, węgielnice, taśmy geodezyjne, szpilki, węgielnice, ruletki geodezyjne, paliki, szkicowniki, busole (jeden komplet dla sześciu słuchaczy/uczestników),
- instrukcje obsługi sprzętu geodezyjnego.

## **7. Sposób i forma zaliczenia kursu**

- 1) Podstawą zaliczenia poszczególnych zajęć edukacyjnych teoretycznych (zgodnie z programem kursu) jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu pisemnego.  
Czas trwania egzaminu teoretycznego powinien być proporcjonalny do ilości godzin przeznaczonych na zajęcia edukacyjne (zgodnie z programem kursu) i wynosić od 45 do 90 min.
- 2) Podstawą zaliczenia zajęć edukacyjnych praktycznych (zgodnie z programem kursu) jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu z zajęć praktycznych.  
Czas trwania egzaminu praktycznego powinien być proporcjonalny do ilości godzin przeznaczonych na zajęcia edukacyjne (zgodnie z programem kursu) i wynosić od 45 do 90 min.
- 3) Podstawą zaliczenia praktyki zawodowej jest przedstawienie następujących dokumentów:
  - umowy o praktyczną naukę zawodu,
  - zaświadczenia pracodawcy potwierdzającego odbycie praktyki zawodowej, zawierające oceną pozytywną.
- 4) Słuchacze/uczestnicy, którzy z przyczyn uzasadnionych nie złożą prac kontrolnych i nie przystąpią do egzaminów w wyznaczonym terminie, mogą złożyć obowiązkowe zaliczenia w terminie do dwóch tygodni od zakończenia kursu. Po przekroczeniu tego terminu zostaną skreśleni z listy słuchaczy.
- 5) Z obowiązku odbywania praktycznej nauki zawodu w całości jest przedłożenie przez słuchacza/uczestnika zaświadczenia wydanego przez pracodawcę potwierdzającego realizację efektów kształcenia z programem praktycznej nauki zawodu.

## 8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

**Tabela 8.** Weryfikacja programu nauczania KUZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

Lp.	Program kursu umiejętności zawodowych uwzględnia	Zawartość opracowanego programu zajęć (T/N)
1	Cele kształcenia (zadania zawodowe)	T
2	Efekty kształcenia	T
3	Kryteria weryfikacji	T
4	Warunki realizacji kształcenia w kwalifikacji (lub niezbędne do realizacji danej jednostki efektów)	T
5	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie lub jednostki efektów	T

**Tabela 9.** Weryfikacja programu KUZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
<b>BUD.22.3. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych</b>		
1) określa zasady regulacji małych cieków ek	1) rozpoznaje rodzaje cieków naturalnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>rodzaje cieków naturalnych</li> <li>małe cieki wodne i określa cele ich regulacji</li> <li>metody regulacji cieków nizinnych i górskich</li> <li>skutki regulacji cieków dla środowiska naturalnego</li> </ul>
	2) charakteryzuje małe cieki wodne i określa cele ich regulacji	
	3) dobiera metody regulacji cieków nizinnych i górskich	
	4) wskazuje skutki regulacji cieków dla środowiska naturalnego	
2) posługuje się dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych ew	1) odczytuje informacje techniczne znajdujące się w dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>informacje techniczne znajdujące się w dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych</li> <li>informacje zawarte w normach technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem</li> </ul>
	2) wyszukuje niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	3) odczytuje informacje zawarte w normach technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych 4) interpretuje wymagania określone w przepisach prawa dotyczących robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych 5) rozpoznaje rodzaje i elementy dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych	małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych <ul style="list-style-type: none"> <li>wymagania określone w przepisach prawa dotyczących robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych</li> <li>rodzaje i elementy dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych</li> </ul>
3) organizuje roboty związane z regulacją małych cieków wodnych ek	1) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do regulacji małych cieków wodnych, określa zasady wykonywania robót związanych z regulacją małych cieków wodnych 2) określa zasady transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu 3) interpretuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z wykonywaniem umocnień oraz regulacją małych cieków wodnych 4) odczytuje informacje zawarte w planie zagospodarowania terenu 5) planuje roboty związane z wykonywaniem umocnień oraz regulacją małych cieków wodnych 6) planuje roboty związane z wykonywaniem małych budowli wodnych na ciekach	<ul style="list-style-type: none"> <li>materiały, narzędzia i sprzęt do regulacji małych cieków wodnych, określa zasady wykonywania robót związanych z regulacją małych cieków wodnych</li> <li>zasady transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu</li> <li>informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z wykonywaniem umocnień oraz regulacją małych cieków wodnych</li> <li>informacje zawarte w planie zagospodarowania terenu</li> <li>roboty związane z wykonywaniem umocnień oraz regulacją małych cieków wodnych</li> <li>roboty związane z wykonywaniem małych budowli wodnych na ciekach</li> </ul>



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
4) dobiera metody ochrony przed powodzią ek	1) analizuje informacje na podstawie prognoz meteorologicznych i hydrologicznych oraz ostrzeżeń przeciwpowodziowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>informacje na podstawie prognoz meteorologicznych i hydrologicznych oraz ostrzeżeń przeciwpowodziowych</li> <li>przyczyny i skutki wezbrań cieków wodnych</li> <li>przyczyny występowania stanów niżowych wód</li> <li>stan zagrożeń powodziowych</li> <li>środki ochrony przed powodzią</li> <li>czynności związane z zabezpieczeniem terenu robót w czasie zagrożenia powodziowego</li> </ul>
	2) określa przyczyny i skutki wezbrań cieków wodnych	
	3) określa przyczyny występowania stanów niżowych wód	
	4) ocenia stan zagrożeń powodziowych	
	5) przewiduje skutki wezbrań cieków wodnych	
	6) dobiera środki ochrony przed powodzią	
	7) planuje czynności związane z zabezpieczeniem terenu robót w czasie zagrożenia powodziowego	
5) organizuje prace związane z wykonywaniem obiektów przeciwpowodziowych na małych ciekach wodnych ek	1) interpretuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z wykonywaniem obiektów przeciwpowodziowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z wykonywaniem obiektów przeciwpowodziowych</li> <li>elementy dotyczące zagospodarowania placu budowy</li> <li>oznakowania terenu budowy</li> <li>roboty związane z wykonaniem obiektów przeciwpowodziowych</li> </ul>
	2) rozpoznaje elementy dotyczące zagospodarowania placu budowy	
	3) planuje zagospodarowanie terenu budowy	
	4) dobiera oznakowania terenu budowy	
	5) planuje roboty związane z wykonaniem obiektów przeciwpowodziowych	
6) organizuje roboty związane z utrzymaniem cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych w wymaganym stanie technicznym ek	1) planuje wykonanie przeglądów stanu cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonanie przeglądów stanu cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych</li> <li>roboty związane z utrzymaniem cieków oraz małych budowli wodnych</li> </ul>
	2) planuje roboty związane z utrzymaniem cieków oraz małych budowli wodnych	
	3) planuje roboty związane z utrzymaniem obiektów przeciwpowodziowych w wymaganym stanie technicznym	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	4) przestrzega zasad wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>zasady wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych</li> <li>przyrządy i sprzęt do wykonywania pomocniczych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych</li> <li>wykonanie pomiarów</li> </ul>
	5) dobiera przyrządy i sprzęt do wykonywania pomocniczych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych	
	6) planuje wykonanie pomiarów	
	7) ocenia jakość wykonania robót utrzymaniowych	
7) ocenia jakość wykonania robót związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych ek	1) monitoruje przebieg robót związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>przebieg robót związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych</li> <li>informacje z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót</li> <li>skutki wadliwie wykonanych robót</li> </ul>
	2) ocenia jakość wykonanych prac	
	3) interpretuje informacje z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót	
	4) wskazuje nieprawidłowości wykonanych robót	
	5) przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót	
8) wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych ew	1) sporządza przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedmiar robót</li> <li>informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów</li> <li>zakres robót kosztorysowych</li> <li>zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych</li> <li>koszty pracy, materiałów i sprzętu</li> <li>oferty przetargowe</li> </ul>
	2) odczytuje informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów	
	3) ustala zakres robót kosztorysowych	
	4) sporządza zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych	
	5) kalkuluje koszty pracy, materiałów i sprzętu	
	6) interpretuje dane pochodzące z programów komputerowych do kosztorysowania	
	7) sporządza oferty przetargowe	