



**Fundusze  
Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



## **PROGRAM NAUCZANIA**

### **KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH**

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

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.22.5. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych**

1.	Wprowadzenie.....	4
2.	Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych .....	8
2.1.	Pogrupowanie efektów kształcenia .....	8
2.2.	Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe .....	15
2.3.	Plan kursu umiejętności zawodowych .....	18
3.	Cele kształcenia kursu umiejętności zawodowych.....	19
4.	Programy poszczególnych zajęć.....	20
4.1.	Program nauczania dla przedmiotu: Organizowanie nawadniania użytków rolnych (P) 110 godz. ....	20
4.1.1	Cele ogólne przedmiotu .....	20
4.1.2	Cele szczegółowe przedmiotu .....	20
4.1.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	21
4.1.4	Procedury osiągnięcia celów kształcenia .....	23
4.1.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	24
5.	Ewaluacja programu kursu umiejętności zawodowych .....	26
6.	Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	27
6.1.	Wykaz literatury .....	27
6.2.	Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	27
7.	Sposób i forma zaliczenia kursu.....	29
8.	Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć.....	30

## **PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH BUD.22.5. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych**

### **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.22.5. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych może być realizowany w formie:

- stacjonarnej (z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość) – 1 semestr (110 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 110 godzin = 72 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:

1. dostęp do oprogramowania, które umożliwia synchroniczną i asynchroniczną interakcję między słuchaczami lub uczestnikami a osobami prowadzącymi zajęcia,
2. materiały dydaktyczne przygotowane w formie dostosowanej do kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość,
3. bieżącą kontrolę postępów w nauce słuchaczy lub uczestników, weryfikację ich wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, w formie i terminach ustalonych przez podmiot prowadzący kształcenie,
4. 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.22.5. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych 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.22.3. 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.22.6. 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 110 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:

- systemów nawadniania użytków rolnych,
- posługiwania się dokumentacją zawodową,
- oceniania jakości wykonania robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych,
- wykonywania kosztorysów oraz ofert przetargowych na roboty związane z nawadnianiem użytków rolnych.

## **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.22.5. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych:

- nawadniania użytków rolnych.

## **Charakterystyka kwalifikacji**

Program kursu umiejętności zawodowych BUD.22.5. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych 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.22.5. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych znajdzie on pracę w przedsiębiorstwach zajmujących się:

- systemami nawadniania użytków rolnych,
- sporządzania dokumentacji projektowej dotyczącej nawadniania użytków rolnych,
- organizacją robót związanych z budową i eksploatacją systemów nawadniania użytków rolnych,
- oceną jakości wykonania robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych,
- wykonywaniem kosztorysów oraz ofert przetargowych na roboty związane z nawadnianiem użytków rolnych.

## 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 nawadniania użytków rolnych
A	B	C	D
BUD.22.5. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych			
1) rozpoznaje systemy nawadniania użytków rolnych ew	15	1) rozróżnia źródła wody do zasilania systemów nawadniających	X
		2) przyporządkowuje źródła wody do zasilania systemów nawadniających	X
		3) rozróżnia rodzaje systemów nawadniających	X
		4) dobiera układy systemów nawadniających	X
2) posługuje się dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi nawadniania użytków rolnych ew	20	1) odczytuje informacje znajdujące się w dokumentacji projektowej	X
		2) wyszukuje niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie nawadniania użytków rolnych	X
		3) odczytuje informacje z norm technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej nawadniania użytków rolnych	X
		4) analizuje przepisy prawa dotyczące nawadniania użytków rolnych	X
		5) rozpoznaje użytki rolne na podstawie dokumentacji projektowej	X
3) organizuje roboty związane z budową i eksploatacją systemów nawadniania użytków rolnych ek	30	1) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy systemów nawadniających	X
		2) odczytuje informacje zawarte w harmonogramie robót związanych z budową systemów nawadniających	X
		3) interpretuje przepisy prawa dotyczące wykonywania i eksploatacji systemów nawadniania użytków rolnych	X
		4) planuje pomiary związane z tyczeniem trasy systemów nawadniania użytków rolnych	X
		5) planuje zagospodarowanie terenu budowy	X

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

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



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 nawadniania użytków rolnych
		6) planuje roboty związane z budową systemów nawadniania użytków rolnych	X
		7) ocenia jakość wykonania robót	X
		8) określa zasady prowadzenia przeglądów technicznych systemów nawadniania użytków rolnych	X
		9) planuje czynności konserwacyjne systemów nawadniania użytków rolnych	X
		10) ocenia jakość robót związanych z utrzymaniem systemów nawadniania użytków rolnych	X
		11) przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót	X
4) ocenia jakość wykonania robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych ek	20	1) monitoruje przebieg robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych	X
		2) ocenia jakość wykonanych prac	X
		3) interpretuje dane pochodzące z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót	X
		4) interpretuje przepisy prawa dotyczące oceny jakości robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych	X
		5) wskazuje nieprawidłowości wykonanych robót	X
		6) przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót	X
5) wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z nawadnianiem użytków rolnych ek	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
BUD.22.5.	110		

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 nawadniania użytków rolnych
BUD.22.8. Kompetencje personalne i społeczne			
1) współpracuje w zespole ep		1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	X
		2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole	X
		3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu	X
		4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu	X
BUD.22.9. Organizacja pracy małych zespołów			
1) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań ep		1) kontroluje efekty pracy zespołu	X
		2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu w zakresie zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac	X
		3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań	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.22.5. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych  BUD.22.8. Kompetencje personalne i społeczne  BUD.22.9. Organizacja pracy małych zespołów	1) rozpoznaje systemy nawadniania użytków rolnych ew	1) rozróżnia źródła wody do zasilania systemów nawadniających	Organizowanie nawadniania użytków rolnych	15	2 miesiące
		2) przyporządkowuje źródła wody do zasilania systemów nawadniających			
		3) rozróżnia rodzaje systemów nawadniających			
		4) dobiera układy systemów nawadniających			
	2) posługuje się dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi nawadniania użytków rolnych ew	1) odczytuje informacje znajdujące się w dokumentacji projektowej		20	
		2) wyszukuje niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie nawadniania użytków rolnych			
		3) odczytuje informacje z norm technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej nawadniania użytków rolnych			
		4) analizuje przepisy prawa dotyczące nawadniania użytków rolnych			
		5) rozpoznaje użytki rolne na podstawie dokumentacji projektowej			

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
	3) organizuje roboty związane z budową i eksploatacją systemów nawadniania użytków rolnych ek	1) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy systemów nawadniających 2) odczytuje informacje zawarte w harmonogramie robót związanych z budową systemów nawadniających 3) interpretuje przepisy prawa dotyczące wykonywania i eksploatacji systemów nawadniania użytków rolnych 4) planuje pomiary związane z tyczeniem trasy systemów nawadniania użytków rolnych 5) planuje zagospodarowanie terenu budowy 6) planuje roboty związane z budową systemów nawadniania użytków rolnych 7) ocenia jakość wykonania robót 8) określa zasady prowadzenia przeglądów technicznych systemów nawadniania użytków rolnych 9) planuje czynności konserwacyjne systemów nawadniania użytków rolnych 10) ocenia jakość robót związanych z utrzymaniem systemów nawadniania użytków rolnych 11) przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót		30	

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) ocenia jakość wykonania robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych ek	1) monitoruje przebieg robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych		20	
		2) ocenia jakość wykonanych prac			
		3) interpretuje dane pochodzące z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót			
		4) interpretuje przepisy prawa dotyczące oceny jakości robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych			
		5) wskazuje nieprawidłowości wykonanych robót			
		6) przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót			
	5) wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z nawadnianiem użytków rolnych ek	1) sporządza przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej		25	
		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 jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
	6) współpracuje w zespole ep	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania			
		2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole			
		3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu			
		4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu			
	7) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań ep	1) kontroluje efekty pracy zespołu			
		2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu w zakresie zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac			
		3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań			
				Suma 110	

## 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 nawadniania użytków rolnych		110	1) rozpoznaje systemy nawadniania użytków rolnych ew	1) rozróżnia źródła wody do zasilania systemów nawadniających
				2) przyporządkowuje źródła wody do zasilania systemów nawadniających
				3) rozróżnia rodzaje systemów nawadniających
				4) dobiera układy systemów nawadniających
			2) posługuje się dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi nawadniania użytków rolnych ew	1) odczytuje informacje znajdujące się w dokumentacji projektowej
				2) wyszukuje niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie nawadniania użytków rolnych
				3) odczytuje informacje z norm technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej nawadniania użytków rolnych
				4) analizuje przepisy prawa dotyczące nawadniania użytków rolnych
				5) rozpoznaje użytki rolne na podstawie dokumentacji projektowej
			3) organizuje roboty związane z budową i eksploatacją systemów nawadniania użytków rolnych ek	1) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy systemów nawadniających
				2) odczytuje informacje zawarte w harmonogramie robót związanych z budową systemów nawadniających
				3) interpretuje przepisy prawa dotyczące wykonywania i eksploatacji systemów nawadniania użytków rolnych
				4) planuje pomiary związane z tyczeniem trasy systemów nawadniania użytków rolnych
				5) planuje zagospodarowanie terenu budowy
				6) planuje roboty związane z budową systemów nawadniania użytków rolnych
				7) ocenia jakość wykonania robót

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

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

Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
				8) określa zasady prowadzenia przeglądów technicznych systemów nawadniania użytków rolnych
				9) planuje czynności konserwacyjne systemów nawadniania użytków rolnych
				10) ocenia jakość robót związanych z utrzymaniem systemów nawadniania użytków rolnych
				11) przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót
			4) ocenia jakość wykonania robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych ek	1) monitoruje przebieg robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych
				2) ocenia jakość wykonanych prac
				3) interpretuje dane pochodzące z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót
				4) interpretuje przepisy prawa dotyczące oceny jakości robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych
				5) wskazuje nieprawidłowości wykonanych robót
				6) przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót
			5) wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z nawadnianiem użytków rolnych ek	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
			6) współpracuje w zespole ep	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania
				2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole
				3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu
				4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
			7) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań ep	1) kontroluje efekty pracy zespołu
				2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu w zakresie zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac
				3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań

## 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.22.5.	Organizowanie nawadniania użytków rolnych	110
Łączna liczba godzin przeznaczonych na kształcenie praktyczne			110
Łączna liczba godzin			110

Planowany termin egzaminu: po zakończeniu kursu.

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

Absolwent kursu umiejętności zawodowych BUD.22.5. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- nawadniania użytków rolnych.

## **4. Programy poszczególnych zajęć**

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych BUD.22.5. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych został opracowany do realizacji w trybie dziennym stacjonarnym.

### **4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Organizowanie nawadniania użytków rolnych (P) 110 godz.**

#### **4.1.1 Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- Poznanie systemów nawadniania użytków rolnych.
- Posługiwanie się dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi nawadniania użytków rolnych.
- Rozwijanie wiedzy na temat organizacji robót związanych z budową i eksploatacją systemów nawadniania użytków rolnych.
- Poznanie zasad oceny jakości wykonania robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych.
- Zapoznanie się z zasadami wykonywania kosztorysów oraz ofert przetargowych na roboty związane z nawadnianiem użytków rolnych.

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

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- rozróżniać źródła wody do zasilania systemów nawadniających,
- dobierać układy systemów nawadniających,
- rozpoznawać użytki rolne na podstawie dokumentacji projektowej,
- dobierać materiały, narzędzia i sprzęt do budowy systemów nawadniających,
- planować pomiary związane z tyczeniem trasy systemów nawadniania użytków rolnych,
- określać zasady prowadzenia przeglądów technicznych systemów nawadniania użytków rolnych,
- oceniać jakość robót związanych z utrzymaniem systemów nawadniania użytków rolnych,
- monitorować przebieg robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych,

- przewidywać skutki wadliwie wykonanych robót,
- sporządzać przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej,
- ustalać zakres robót kosztorysowych,
- sporządzać oferty przetargowe.

#### 4.1.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

**Tabela 5.** Materiał nauczania dla przedmiotu: Organizowanie nawadniania użytków rolnych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Systemy nawadniania użytków rolnych	35	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżniać źródła wody do zasilania systemów nawadniających</li> <li>- przyporządkowywać źródła wody do zasilania systemów nawadniających</li> <li>- rozróżniać rodzaje systemów nawadniających</li> <li>- odczytywać informacje znajdujące się w dokumentacji projektowej</li> <li>- wyszukiwać niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie nawadniania użytków rolnych</li> <li>- odczytywać informacje z norm technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej nawadniania użytków rolnych</li> <li>- dobierać układy systemów nawadniających</li> <li>- analizować przepisy prawa dotyczące nawadniania użytków rolnych</li> <li>- rozpoznawać użytki rolne na podstawie dokumentacji projektowej</li> </ul>
2. Eksploatacja systemów nawadniania użytków rolnych	50	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobierać materiały, narzędzia i sprzęt do budowy systemów nawadniających</li> <li>- odczytywać informacje zawarte w harmonogramie robót związanych z budową systemów nawadniających</li> <li>- interpretować przepisy prawa dotyczące wykonywania i eksploatacji systemów nawadniania użytków rolnych</li> <li>- określać zasady prowadzenia przeglądów technicznych systemów nawadniania użytków rolnych</li> <li>- przewidywać skutki wadliwie wykonanych robót</li> <li>- monitorować przebieg robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych</li> <li>- interpretować dane pochodzące z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót</li> <li>- interpretować przepisy prawa dotyczące oceny jakości robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych</li> <li>- wskazywać nieprawidłowości wykonanych robót</li> </ul>

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- pracować w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania</li> <li>- przestrzegać podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole</li> <li>- angażować się w realizację wspólnych działań zespołu</li> <li>- modyfikować sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu</li> <li>- kontrolować efekty pracy zespołu</li> <li>- oceniać pracę poszczególnych członków zespołu w zakresie zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac</li> <li>- udzielać wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań</li> <li>- planować pomiary związane z tyczeniem trasy systemów nawadniania użytków rolnych</li> <li>- planować zagospodarowanie terenu budowy</li> <li>- planować roboty związane z budową systemów nawadniania użytków rolnych</li> <li>- oceniać jakość wykonania robót</li> <li>- planować czynności konserwacyjne systemów nawadniania użytków rolnych</li> <li>- oceniać jakość robót związanych z utrzymaniem systemów nawadniania użytków rolnych</li> <li>- oceniać jakość wykonanych prac</li> <li>- przewidywać skutki wadliwie wykonanych robót</li> </ul>
3. Dokumentacja kosztorysowa i przetargowa	25	<ul style="list-style-type: none"> <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>- sporządzać zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych</li> <li>- sporządzać oferty przetargowe</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 nawadniania użytków rolnych 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 nawadniania użytków rolnych, 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

- maszyny i urządzenia stosowane do nawadniania użytków rolnych,
- materiały, narzędzia i sprzęt do budowy systemów nawadniających,

wraz z literaturą/dokumentacją branżową opisującą:

- systemy nawadniania użytków rolnych,
- nawadnianie użytków rolnych,
- maszyny i urządzenia stosowane do nawadniania użytków rolnych,
- budowę i eksploatację systemów nawadniania użytków rolnych,
- materiały, narzędzia i sprzęt do budowy systemów nawadniających,
- zasady sporządzania kosztorysów oraz ofert przetargowych na roboty związane z nawadnianiem użytków rolnych.

## **Warunki realizacji**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnorodnych form organizacyjnych: indywidualnie oraz w czteroosobowych grupach. W przypadku przedmiotu Organizowanie nawadniania użytków rolnych zaleca się, aby liczba kształconych w grupie słuchaczy/uczestników nie przekraczała 8 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 nawadniania użytków rolnych 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 Organizowanie nawadniania użytków rolnych:

1. Poznania systemów nawadniania użytków rolnych.
2. Posługiwania się dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi nawadniania użytków rolnych.
3. Rozwijania wiedzy na temat organizacji robót związanych z budową i eksploatacją systemów nawadniania użytków rolnych.
4. Poznania zasad oceny jakości wykonania robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych.
5. Zapoznania się z zasadami wykonywania kosztorysów oraz ofert przetargowych na roboty związane z nawadnianiem użytków rolnych.

## 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	Sprawną, bezbłędną realizacją 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.22.5. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych</b>			
1) organizuje roboty związane z budową i eksploatacją systemów nawadniania użytków rolnych 2) ocenia jakość wykonania robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych 3) wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z nawadnianiem użytków rolnych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• pokaz z instruktażem,</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) Grzyb H., Kocan T., Rytel Z. Melioracje. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa, 1982.
- 2) Budownictwo wodne, Cz. I – Ciepeliowski A., Kiciński T.; Cz. II – Zawada E., Żbikowski A.; Cz. III – Arkuszewski A., Kiciński T., Romańczyk C., A. WSiP, Warszawa 1990/1991.
- 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 połączone 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, szkiecowniki, 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.22.5. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych</b>		
1) rozpoznaje systemy nawadniania użytków rolnych ew	1) rozróżnia źródła wody do zasilania systemów nawadniających	<ul style="list-style-type: none"> <li>• źródła wody do zasilania systemów nawadniających</li> <li>• rodzaje systemów nawadniających</li> <li>• układy systemów nawadniających</li> </ul>
	2) przyporządkowuje źródła wody do zasilania systemów nawadniających	
	3) rozróżnia rodzaje systemów nawadniających	
	4) dobiera układy systemów nawadniających	
2) posługuje się dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi nawadniania użytków rolnych ew	1) odczytuje informacje znajdujące się w dokumentacji projektowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>• informacje znajdujące się w dokumentacji projektowej</li> <li>• informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie nawadniania użytków rolnych</li> <li>• informacje z norm technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej nawadniania użytków rolnych</li> <li>• przepisy prawa dotyczące nawadniania użytków rolnych</li> </ul>
	2) wyszukuje niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie nawadniania użytków rolnych	
	3) odczytuje informacje z norm technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej nawadniania użytków rolnych	
	4) analizuje przepisy prawa dotyczące nawadniania użytków rolnych	
	5) rozpoznaje użytki rolne na podstawie dokumentacji projektowej	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
3) organizuje roboty związane z budową i eksploatacją systemów nawadniania użytków rolnych ek	1) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy systemów nawadniających	<ul style="list-style-type: none"> <li>• materiały, narzędzia i sprzęt do budowy systemów nawadniających</li> <li>• harmonogramy robót związanych z budową systemów nawadniających</li> <li>• przepisy prawa dotyczące wykonywania i eksploatacji systemów nawadniania użytków rolnych</li> <li>• pomiary związane z tyczeniem trasy systemów nawadniania użytków rolnych</li> <li>• zagospodarowanie terenu budowy</li> <li>• roboty związane z budową systemów nawadniania użytków rolnych</li> <li>• zasady prowadzenia przeglądów technicznych systemów nawadniania użytków rolnych</li> <li>• czynności konserwacyjne systemów nawadniania użytków rolnych</li> <li>• roboty związane z utrzymaniem systemów nawadniania użytków rolnych</li> <li>• skutki wadliwie wykonanych robót</li> </ul>
	2) odczytuje informacje zawarte w harmonogramie robót związanych z budową systemów nawadniających	
	3) interpretuje przepisy prawa dotyczące wykonywania i eksploatacji systemów nawadniania użytków rolnych	
	4) planuje pomiary związane z tyczeniem trasy systemów nawadniania użytków rolnych	
	5) planuje zagospodarowanie terenu budowy	
	6) planuje roboty związane z budową systemów nawadniania użytków rolnych	
	7) ocenia jakość wykonania robót	
	8) określa zasady prowadzenia przeglądów technicznych systemów nawadniania użytków rolnych	
	9) planuje czynności konserwacyjne systemów nawadniania użytków rolnych	
	10) ocenia jakość robót związanych z utrzymaniem systemów nawadniania użytków rolnych	
	11) przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót	
4) ocenia jakość wykonania robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych ek	1) monitoruje przebieg robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przebieg robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych</li> <li>• dokumentacja oceny jakości wykonywanych robót</li> </ul>
	2) ocenia jakość wykonanych prac	
	3) interpretuje dane pochodzące z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót	
	4) interpretuje przepisy prawa dotyczące oceny jakości robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	5) wskazuje nieprawidłowości wykonanych robót	<ul style="list-style-type: none"> <li>przepisy prawa dotyczące oceny jakości robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych</li> <li>skutki wadliwie wykonanych robót</li> </ul>
	6) przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót	
5) wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z nawadnianiem użytków rolnych	1) sporządza przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedmiar robót związany z nawadnianiem użytków rolnych</li> <li>informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów</li> <li>zakres robót kosztorysowych</li> <li>oferty przetargowe związane z nawadnianiem użytków rolnych</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	