



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA
KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO

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 KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO BUD.22. Organizacja i prowadzenie robót melioracyjnych

1.	Wprowadzenie	5
2.	Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego	10
2.1.	Pogrupowanie efektów kształcenia	10
2.2.	Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe	91
2.3.	Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego	113
3.	Cele kształcenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego	114
4.	Programy poszczególnych zajęć	115
4.1.	Program nauczania dla przedmiotu: Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych (T) 30 godz.	115
4.1.1	Cele ogólne przedmiotu	115
4.1.2	Cele szczegółowe przedmiotu	115
4.1.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	116
4.1.4	Procedury osiągania celów kształcenia	117
4.1.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	118
4.2.	Program nauczania dla przedmiotu: Inżynieria środowiska i melioracji (T) 150 godz.	120
4.2.1	Cele ogólne przedmiotu	120
4.2.2	Cele szczegółowe przedmiotu	120
4.2.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	122
4.2.4	Procedury osiągania celów kształcenia	124
4.2.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	126
4.3.	Program nauczania dla przedmiotu: Język obcy zawodowy w budownictwie(T) 30 godz.	129
4.3.1	Cele ogólne przedmiotu	129
4.3.2	Cele szczegółowe przedmiotu	129
4.3.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	130
4.3.4	Procedury osiągania celów kształcenia	131
4.3.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	132
4.4.	Program nauczania dla przedmiotu: Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych (P) 150 godz.	135
4.4.1	Cele ogólne przedmiotu	135
4.4.2	Cele szczegółowe przedmiotu	135
4.4.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	137

4.4.4	Procedury osiągania celów kształcenia	140
4.4.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	142
4.5.	Program nauczania dla przedmiotu: Organizowanie odwadniania terenów (P) 110 godz.....	143
4.5.1	Cele ogólne przedmiotu	143
4.5.2	Cele szczegółowe przedmiotu	143
4.5.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	145
4.5.4	Procedury osiągania celów kształcenia	147
4.5.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	149
4.6.	Program nauczania dla przedmiotu: Organizowanie nawadniania użytków rolnych (P) 110 godz.....	151
4.6.1	Cele ogólne przedmiotu	151
4.6.2	Cele szczegółowe przedmiotu	151
4.6.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	152
4.6.4	Procedury osiągania celów kształcenia	153
4.6.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	155
4.7.	Program nauczania dla przedmiotu: Wykonywanie stawów rybnych (P) 110 godz.....	156
4.7.1	Cele ogólne przedmiotu	156
4.7.2	Cele szczegółowe przedmiotu	156
4.7.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	157
4.7.4	Procedury osiągania celów kształcenia	159
4.7.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	161
4.8.	Praktyka zawodowa (II semestr) 140 godz.....	162
4.8.1	Cele ogólne przedmiotu	162
4.8.2	Cele szczegółowe	162
4.8.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	163
4.8.4	Procedury osiągania celów kształcenia	164
4.8.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	166
5.	Ewaluacja programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego	168
6.	Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	172
6.1.	Wykaz literatury	172
6.2.	Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	173
7.	Sposób i forma zaliczenia kursu.....	175
8.	Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć.....	176

PROGRAM NAUCZANIA KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO BUD.22. Organizacja i prowadzenie robót melioracyjnych

1. Wprowadzenie

Charakterystyka kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Kwalifikacyjny kurs zawodowy 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.).

Kwalifikacyjny kurs zawodowy w zakresie kwalifikacji BUD.22. Organizacja i prowadzenie robót melioracyjnych może być realizowany w formie:

- stacjonarnej (z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość) – 2 semestry (1 semestr 330 godz.; 2 semestr 360 godz. = 690 godz.) – 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 690 godzin = 449 godzin) – zajęcia odbywają się co 2 tygodnie przez 2 dni po 10 godzin dziennie, a w uzasadnionych przypadkach – co tydzień przez 2 dni po 10 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 umożliwi 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.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy jest pozaszkolną formą kształcenia ustawicznego, adresowaną do osób dorosłych zainteresowanych uzyskiwaniem i uzupełnianiem wiedzy, umiejętności i kwalifikacji zawodowych. Na kwalifikacyjny kurs zawodowy może również uczęszczać słuchacz, który ukończył szkołę ponadpodstawową przed ukończeniem 18 roku życia spełniając w tej formie obowiązek nauki oraz przedstawi pozytywną opinię uczestnictwa wydaną przez lekarza. Również osoba, która ukończyła ośmioletnią szkołę podstawową oraz:

- ma opóźnienie w cyklu kształcenia związane z sytuacją życiową lub zdrowotną uniemożliwiającą lub znacznie utrudniającą podjęcie lub kontynuowanie nauki w szkole ponadpodstawowej dla młodzieży albo uniemożliwiającą lub znacznie utrudniającą realizowanie, zgodnie z przepisami w sprawie przygotowania zawodowego młodocianych i ich wynagradzania, przygotowania zawodowego u pracodawcy lub
- przebywa w zakładzie karnym, areszcie śledczym, zakładzie poprawczym lub schronisku dla nieletnich może realizować obowiązek nauki przez uczęszczanie na kwalifikacyjny kurs zawodowy.

Przed rozpoczęciem kształcenia na danym KKZ należy ten fakt zgłosić odpowiedniej okręgowej komisji egzaminacyjnej zgodnie z par. 9 rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 652).

Kwalifikacyjny kurs zawodowy powinien być zakończony nie później niż na 6 tygodni przed terminem egzaminu.

Struktura programu

- przedmiotowa,
- spiralna.

Charakterystyka programu

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego BUD.22. Organizacja i prowadzenie robót melioracyjnych dla zawodu technik inżynierii środowiska i melioracji 311208 został opracowany do realizacji w trybie dziennym stacjonarnym dla długości cyklu kształcenia 2 semestry (1 semestr 330 godz.; 2 semestr 360 godz. = 690 godz.). Kwalifikacyjny kurs zawodowy może rozpocząć się w dowolnym momencie danego semestru. Umożliwia uzyskanie świadectwa i dyplomu zawodowego po zdaniu egzaminu zawodowego z kwalifikacji wchodzącej w skład zawodu.

Program nauczania jest o strukturze przedmiotowej i spiralnej w układzie treści, z układem materiału nauczania zaczynającym się od zagadnień najprostszych po trudniejsze. Taki układ umożliwia powrót do treści zrealizowanych na początku edukacji, aby je powtórzyć i poszerzyć w kolejnych latach nauki. Utrwala to zarówno wiedzę jak i nabywane umiejętności celem przygotowania do realizacji zadań zawodowych. Dodatkowo taki układ i cykl nauczania w znaczącym stopniu niweluje braki edukacyjne, oraz pozwala na analizę materiału nauczania przez słuchaczy na różnych poziomach umiejętności.

Rozkład treści nauczania uwzględnia wzajemną korelację pomiędzy przedmiotami, a kolejność zdobywania wiedzy i umiejętności pozwala na nabycie wiedzy teoretycznej, by w krótkim czasie wykorzystać ją praktycznie. Zajęcia są realizowane na przedmiotach kształcenia teoretycznego oraz praktycznego. Liczba godzin przewidziana na realizację programu wynosi 690 godzin i jest zgodna z minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla tej kwalifikacji wynikającej z podstawy programowej dla zawodu technik inżynierii środowiska i melioracji.

Założenia programowe

Głównym celem kształcenia w zawodzie technik inżynierii środowiska i melioracji w którym wyodrębniono kwalifikację BUD.22. Organizacja i prowadzenie robót melioracyjnych, jest przygotowanie szeroko wykwalifikowanej kadry specjalistów przysposobionych do:

- profesjonalnego i rzetelnego wykonywania czynności zawodowych,
- pracy w ciągle zmieniającej się rzeczywistości zawodowej,
- szybkiej aktualizacji wiedzy związanej dotyczącej budownictwa,
- samodzielnego podnoszenie swoich kwalifikacji,
- podejmowania własnej działalności gospodarczej w obrębie branży budowlanej,
- pracy w zespole,
- kontynuowania edukacji w szkołach wyższych na kierunkach inżynierii środowiska oraz budowlanych.

Cele kierunkowe programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego realizujący kształcenie w zawodzie technik inżynierii środowiska i melioracji powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji BUD.22. Organizacja i prowadzenie robót melioracyjnych:

- organizowania i prowadzenia robót związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych,
- organizowania i prowadzenia robót związanych z odwadnianiem terenów,
- nawadniania użytków rolnych,
- organizowania i prowadzenia robót związanych z wykonywaniem stawów rybnych.

Charakterystyka kwalifikacji

Kwalifikacji przypisano Poziom 4 Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla kwalifikacji cząstkowej.

Posiadacz świadectwa potwierdzającego kwalifikację BUD.22. Organizacja i prowadzenie robót melioracyjnych, potrafi:

- wykonywać pomiary hydrometryczne w ciekach, meteorologiczne, sytuacyjne i wysokościowe związane z robotami
- posługiwać się dokumentacją projektową,
- dobierać metody ochrony przed powodzią,
- organizować prace związane z wykonywaniem obiektów przeciwpowodziowych na małych ciekach wodnych,
- organizować i oceniać prace związane z utrzymaniem cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych w wymaganym stanie technicznym,
- wykonywać pomiary związane z budową systemów odwadniających,
- organizować i oceniać roboty związane z wykonywaniem systemów odwadniających, zabezpieczeń przeciwerozyjnych, wykonywaniem melioracji przeciwerozyjnych, utrzymaniem systemów odwadniających w wymaganym stanie,
- organizować i prowadzić robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych,
- organizować i oceniać roboty związane z budową stawów oraz utrzymaniem stawów, urządzeń i budowli stawowych,
- udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia,
- stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska
- planować realizację działań zawodowych we współpracy w grupie i przy uwzględnieniu skutków podejmowanych decyzji.

Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego po zdaniu egzaminu zawodowego w zakresie kwalifikacji BUD.22. Organizacja i prowadzenie robót melioracyjnych otrzymuje świadectwo potwierdzające kwalifikację przez co może znaleźć zatrudnienie w przedsiębiorstwach zajmujących się prowadzeniem robót związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych, wykonywaniem stawów rybnych, odwadnianiem terenów, nawadniania użytków rolnych.

Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego 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.

Kwalifikacje zawodowe realizowane w ramach kursów umiejętności zawodowych (KUZ) w obrębie kwalifikacji BUD.22. Organizacja i prowadzenie robót melioracyjnych, mogą być osiągnane kolejno z następujących jednostek efektów kształcenia:

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.

2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
BUD.22.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy									
przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas transportowania, składowania oraz magazynowania materiałów i wyrobów stosowanych w robotach melioracyjnych ek	5	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w środowisku pracy	X						
		stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	X						
		stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas transportowania, składowania oraz magazynowania materiałów i wyrobów stosowanych w robotach melioracyjnych	X						
		dobiera zabezpieczenia i oznakowania terenu budowy obiektów hydrotechnicznych	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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymywania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
		stosuje zasady ochrony środowiska i ochrony przeciwpożarowej podczas wykonywania robót melioracyjnych	X						
organizuje stanowisko pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz wymaganiami ergonomii ek	6	stosuje przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej na stanowisku pracy	X						
		opisuje zasady bezpiecznego posługiwania się sprzętem, narzędziami i maszynami	X						
		organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	X						
		organizuje stanowisko pracy do wykonywania zadań zawodowych	X						
		stosuje zasady ochrony środowiska przy wykonywaniu zadań zawodowych	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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymywania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
		stosuje zasady bezpiecznego posługiwania się maszynami i urządzeniami	X						
określa zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych ek (możliwość wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość)	4	wymienia zagrożenia związane z występowaniem czynników niebezpiecznych i szkodliwych dla środowiska	X						
		rozpoznaje źródła zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych	X						
		przewiduje zagrożenia związane z wykonywaniem robót melioracyjnych	X						
		rozpoznaje czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy	X						
określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka zadań zawodowych ew (możliwość wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość)	4	wskazuje skutki oddziaływania na organizm czynników szkodliwych występujących na stanowisku pracy	X						
		opisuje skutki oddziaływania na organizm czynników szkodliwych występujących na stanowisku pracy	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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymywania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
		dobiera metody zapobiegania oddziaływaniu czynników szkodliwych na organizm człowieka	X						
stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych ek	6	dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonania zadania zawodowego	X						
		dobiera podstawowe środki techniczne służące do ochrony przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy	X						
		dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w zależności od rodzaju wykonywanych zadań zawodowych	X						
udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego ek	5	opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego	X						
		ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego	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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymywania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
		zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku	X						
		układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej	X						
		powiadamia odpowiednie służby	X						
		prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotoki, zmiążdżenia, amputacje, złamania, oparzenia	X						
		prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar	X						
		wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji	X						
BUD.22.1.	30								
BUD.22.2. Podstawy inżynierii środowiska i melioracji									
	8	rozdziela rodzaje wód powierzchniowych i podziemnych		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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
rozdziela rodzaje wód naturalnych i określa ich właściwości ew		określa właściwości wód powierzchniowych i podziemnych		X					
rozpoznaje rodzaje gruntów i określa ich właściwości ew	8	klasyfikuje grunty według określonych kryteriów		X					
		określa właściwości gruntów		X					
		określa przydatność gruntów do celów budowlanych		X					
określa cele regulacji cieków naturalnych ew (możliwość wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość)	18	określa skutki wynikające z regulacji cieków naturalnych		X					
		określa wpływ regulacji cieków naturalnych na środowisko przyrodnicze		X					
		wskazuje korzyści wynikające z regulacji cieków naturalnych		X					
		rozpoznaje czynniki wpływające na zmianę stanu środowiska wywołanego robotami melioracyjnymi i hydrotechnicznymi		X					
		określa wpływ robót hydrotechnicznych i melioracyjnych na środowisko naturalne		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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymywania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
		przewiduje zagrożenia dla środowiska spowodowane robotami melioracyjnymi i hydrotechnicznymi		X					
wykonuje pomiary hydrometryczne w ciekach ek	15	określa zasady wykonywania pomiarów hydrometrycznych		X					
		dobiera metody pomiarów stanów i przepływów wody w ciekach oraz poziomów wód podziemnych		X					
		dobiera przyrządy i aparaturę do pomiarów stanów i przepływów wody w ciekach oraz poziomów wód podziemnych		X					
		odczytuje wskazania urządzeń hydrometrycznych		X					
		interpretuje wyniki pomiarów hydrometrycznych		X					
wykonuje pomiary meteorologiczne ek	16	odczytuje wskazania urządzeń meteorologicznych		X					
		dobiera aparaturę i przyrządy do pomiarów meteorologicznych		X					
		planuje wykonanie pomiarów meteorologicznych		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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymywania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
		opracowuje wyniki obserwacji i pomiarów meteorologicznych		X					
wykonuje pomocnicze pomiary sytuacyjne i wysokościowe związane z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi ek	16	określa zasady wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z robotami regulacyjnymi melioracyjnymi i hydrotechnicznymi		X					
		dobiera przyrządy i sprzęt do wykonania pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi		X					
		odczytuje wskazania przyrządów do wykonywania pomiarów		X					
		interpretuje wyniki pomiarów		X					
korzysta z map oraz danych meteorologicznych i hydrologicznych ew (możliwość wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość)	6	odczytuje dane z map topograficznych i planów sytuacyjnych oraz map hydrograficznych i map pogody		X					
		interpretuje dane meteorologiczne i hydrologiczne		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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymywania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
rozpoznaje materiały stosowane w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych ew	8	rozpoznaje materiały budowlane stosowane w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych		X					
		klasyfikuje materiały budowlane stosowane w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych		X					
		określa właściwości materiałów budowlanych stosowanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych		X					
		określa możliwości zastosowania materiałów budowlanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych		X					
przestrzega zasad transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu ew	15	rozdziela środki transportu stosowane w budownictwie wodnym i melioracyjnym		X					
		rozdziela środki transportu materiałów, narzędzi i sprzętu stosowanych podczas budowy		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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
		obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych							
		stosuje zasady magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu stosowanych podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych		X					
wykonuje rysunki techniczne oraz szkice rysunkowe ew (możliwość wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość)	30	określa zasady sporządzania rysunków technicznych		X					
		odczytuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach technicznych robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych		X					
		interpretuje szkice robocze dotyczące robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych		X					
		uzupełnia szkice i schematy rysunkowe dotyczące robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych		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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych ew (możliwość wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość)	6	dobiera programy komputerowe do realizacji określonych zadań zawodowych		X					
		obsługuje programy komputerowe wspomagające realizację zadań zawodowych		X					
rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych ew	4	określa cele normalizacji krajowej		X					
		podaje definicje i cechy normy		X					
		rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej		X					
		korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności		X					
BUD.22.2.	150								
BUD.22.3. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych									
określa zasady regulacji małych cieków ek	10	rozpoznaje rodzaje cieków naturalnych			X				
		charakteryzuje małe cieki wodne i określa cele ich regulacji			X				
		dobiera metody regulacji cieków nizinnych i górskich			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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
		wskazuje skutki regulacji cieków dla środowiska naturalnego			X				
posługuje się dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych ew	20	odczytuje informacje techniczne znajdujące się w dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych			X				
		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				
		odczytuje informacje zawarte w normach technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej 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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
		interpretuje wymagania określone w przepisach prawa dotyczących robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych			X				
		rozpoznaje rodzaje i elementy dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych			X				
organizuje roboty związane z regulacją małych cieków wodnych ek	25	dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do regulacji małych cieków wodnych, określa zasady wykonywania robót związanych z regulacją małych cieków wodnych			X				
		określa zasady transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu			X				
		interpretuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z wykonywaniem			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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymywania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
		umocnień oraz regulacją małych cieków wodnych							
		odczytuje informacje zawarte w planie zagospodarowania terenu			X				
		planuje roboty związane z wykonywaniem umocnień oraz regulacją małych cieków wodnych			X				
		planuje roboty związane z wykonywaniem małych budowli wodnych na ciekach			X				
dobiera metody ochrony przed powodzią ek	25	analizuje informacje na podstawie prognoz meteorologicznych i hydrologicznych oraz ostrzeżeń przeciwpowodziowych			X				
		określa przyczyny i skutki wezbrań cieków wodnych			X				
		określa przyczyny występowania stanów niżowych wód			X				
		ocenia stan zagrożeń powodziowych			X				
		przewiduje skutki wezbrań cieków wodnych			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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
		dobiera środki ochrony przed powodzią			X				
		planuje czynności związane z zabezpieczeniem terenu robót w czasie zagrożenia powodziowego			X				
organizuje prace związane z wykonywaniem obiektów przeciwpowodziowych na małych ciekach wodnych ek	10	interpretuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z wykonywaniem obiektów przeciwpowodziowych			X				
		rozpoznaje elementy dotyczące zagospodarowania placu budowy			X				
		planuje zagospodarowanie terenu budowy			X				
		dobiera oznakowania terenu budowy			X				
		planuje roboty związane z wykonaniem obiektów przeciwpowodziowych			X				
organizuje roboty związane z utrzymaniem cieków wodnych oraz	25	planuje wykonanie przeglądów stanu 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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
obektów przeciwpowodziowych w wymaganym stanie technicznym ek		planuje roboty związane z utrzymaniem cieków oraz małych budowli wodnych			X				
		planuje roboty związane z utrzymaniem obiektów przeciwpowodziowych w wymaganym stanie technicznym			X				
		przestrzega zasad wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych			X				
		dobiera przyrządy i sprzęt do wykonywania pomocniczych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych			X				
		planuje wykonanie pomiarów			X				
		ocenia jakość wykonania robót utrzymaniowych			X				
ocenia jakość wykonania robót związanych	10	monitoruje przebieg robót związanych z regulacją małych			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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych ek		cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych							
		ocenia jakość wykonanych prac			X				
		interpretuje informacje z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót			X				
		wskazuje nieprawidłowości wykonanych robót			X				
		przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót			X				
wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych ew	25	sporządza przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej			X				
		odczytuje informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów			X				
		ustala zakres robót kosztorysowych			X				
		sporządza zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych			X				
		kalkuluje koszty pracy, materiałów i sprzętu			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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymywania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
		interpretuje dane pochodzące z programów komputerowych do kosztorysowania			X				
		sporządza oferty przetargowe			X				
Suma BUD.22.3.	150								
BUD.22.4. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z odwadnianiem terenów									
określa właściwości wodno-powietrzne gleb ew	5	interpretuje wyniki pomiarów wilgotności i porowatości gleby				X			
		dokonyuje analizy stosunków wodno-powietrznych w glebach				X			
		rozpoznaje objawy nadmiaru wody w glebie				X			
		określa przyczyny nadmiernego uwilgotnienia terenu				X			
posługuje się dokumentacją projektową, katalogami, instrukcjami dotyczącymi odwadniania terenów ek	15	odczytuje informacje techniczne znajdujące się w dokumentacji projektowej odwadniania terenów				X			
		wyszukuje niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie odwadniania terenów				X			
		odczytuje informacje z norm technicznych oraz dokumentacji				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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
		technicznej dotyczącej odwadniania terenów							
		analizuje wymagania określone w przepisach prawa dotyczących odwadniania terenów				X			
		rozpoznaje rodzaje i elementy dokumentacji projektowej dotyczącej odwadniania terenów				X			
rozpoznaje systemy odwadniania terenów osiedlowych, budynków wiejskich oraz obiektów komunalnych ek	15	charakteryzuje rodzaje zabiegów odwadniających				X			
		odczytuje na podstawie dokumentacji technicznej parametry systemów odwadniających				X			
		rozpoznaje rodzaje odbiorników wody i głównych rowów odpływowych oraz rodzaje systemów drenarskich				X			
		rozpoznaje budowle melioracyjne				X			
		wykonuje podstawowe obliczenia hydrauliczne dotyczące systemów odwodnieniowych				X			
		interpretuje szkice sytuacyjne systemów odwadniających				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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymywania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
		określa przyczyny nadmiaru wody na terenach osiedlowych, budynków wiejskich i obiektów komunalnych				X			
		określa zakres robót odwodnieniowych				X			
wykonuje pomiary związane z budową systemów odwadniających ek	5	dobiera sprzęt i przyrządy do wykonywania pomiarów liniowych i sytuacyjnych				X			
		planuje pomiary związane z tyczeniem trasy systemów odwadniających				X			
		interpretuje wyniki pomiarów związanych z budową systemów odwadniających				X			
organizuje roboty związane z wykonywaniem systemów odwadniających ek	20	dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania systemów odwadniających				X			
		odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z wykonywaniem 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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
		interpretuje przepisy prawa dotyczące wykonywania systemów odwadniających				X			
		rozpoznaje elementy dotyczące zagospodarowania placu budowy				X			
		planuje zagospodarowanie terenu budowy				X			
		dobiera oznakowanie terenu budowy				X			
		planuje roboty związane z wykonywaniem systemów odwadniających				X			
		ocenia jakość wykonania robót odwadniających				X			
rozpoznaje rodzaje zabezpieczeń przeciwoerozyjnych ew	5	rozpoznaje rodzaje erozji gleb				X			
		rozdziela czynniki wpływające na powstawanie erozji gleb				X			
		rozdziela i dobiera metody zabezpieczeń przeciwoerozyjnych				X			
organizuje roboty związane z wykonywaniem melioracji przeciwoerozyjnych ek	20	określa zasady wykonywania melioracji przeciwoerozyjnych				X			
		interpretuje przepisy prawa dotyczące wykonywania melioracji przeciwoerozyjnych				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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
		dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania melioracji przeciwerozyjnych				X			
		odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót				X			
		rozpoznaje elementy dotyczące zagospodarowania placu budowy				X			
		planuje zagospodarowanie terenu budowy				X			
		dobiera oznakowanie terenu budowy				X			
		planuje roboty związane z wykonywaniem melioracji przeciwerozyjnych				X			
		ocenia jakość wykonania melioracji przeciwerozyjnych				X			
organizuje roboty związane z utrzymaniem systemów odwadniających w wymaganym stanie ek	5	określa zasady prowadzenia przeglądów technicznych systemów odwadniających				X			
		planuje czynności konserwacyjne rowów, drenaży oraz budowli melioracyjnych				X			
		ocenia jakość robót związanych z utrzymaniem systemów				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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymywania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
		odwadniających w wymaganym stanie							
		przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót związanych z odwadnianiem terenów				X			
ocenia jakość wykonania robót związanych z odwadnianiem terenów ek	10	monitoruje przebieg robót związanych z odwadnianiem terenów				X			
		ocenia jakość wykonanych prac związanych z odwadnianiem terenów				X			
		interpretuje informacje z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót				X			
		interpretuje przepisy prawa dotyczące oceny jakości robót związanych z odwadnianiem terenów				X			
		wskazuje nieprawidłowości wykonanych robót związanych z odwadnianiem terenów				X			
		przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót związanych z odwadnianiem terenów				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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymywania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z odwadnianiem terenów ek	10	sporządza przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej				X			
		odczytuje informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów				X			
		ustala zakres robót kosztorysowych				X			
		sporządza zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych				X			
		kalkuluje koszty pracy, materiałów i sprzętu				X			
		interpretuje dane pochodzące z programów do kosztorysowania				X			
		sporządza oferty przetargowe				X			
BUD.22.4.	110								
BUD.22.5. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych									
rozpoznaje systemy nawadniania użytków rolnych ew	15	rozdziela źródła wody do zasilania systemów nawadniających					X		
		przyporządkowuje źródła wody do zasilania systemów nawadniających					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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymywania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
		rozdziela rodzaje systemów nawadniających					X		
		dobiera układy systemów nawadniających					X		
posługuje się dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi nawadniania użytków rolnych ew	20	odczytuje informacje znajdujące się w dokumentacji projektowej					X		
		wyszukuje niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie nawadniania użytków rolnych					X		
		odczytuje informacje z norm technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej nawadniania użytków rolnych					X		
		analizuje przepisy prawa dotyczące nawadniania użytków rolnych					X		
		rozpoznaje użytki rolne na podstawie dokumentacji projektowej					X		
organizuje roboty związane z budową i eksploatacją systemów	30	dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy systemów nawadniających					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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymywania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
nawadniania użytków rolnych ek		odczytuje informacje zawarte w harmonogramie robót związanych z budową systemów nawadniających					X		
		interpretuje przepisy prawa dotyczące wykonywania i eksploatacji systemów nawadniania użytków rolnych					X		
		planuje pomiary związane z tyczeniem trasy systemów nawadniania użytków rolnych					X		
		planuje zagospodarowanie terenu budowy					X		
		planuje roboty związane z budową systemów nawadniania użytków rolnych					X		
		ocenia jakość wykonania robót					X		
		określa zasady prowadzenia przeglądów technicznych systemów nawadniania użytków rolnych					X		
		planuje czynności konserwacyjne systemów nawadniania użytków rolnych					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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
		ocenia jakość robót związanych z utrzymaniem systemów nawadniania użytków rolnych					X		
		przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót					X		
ocenia jakość wykonania robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych ek	20	monitoruje przebieg robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych					X		
		ocenia jakość wykonanych prac					X		
		interpretuje dane pochodzące z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót					X		
		interpretuje przepisy prawa dotyczące oceny jakości robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych					X		
		wskazuje nieprawidłowości wykonanych robót					X		
		przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót					X		
wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane	25	sporządza przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej					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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymywania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
z nawadnianiem użytków rolnych ek		odczytuje informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów					X		
		ustala zakres robót kosztorysowych					X		
		sporządza zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych					X		
		kalkuluje koszty pracy, materiałów i sprzętu					X		
		interpretuje dane pochodzące z programów komputerowych do kosztorysowania					X		
		sporządza oferty przetargowe					X		
BUD.22.5.	110								
BUD.22.6. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z wykonywaniem stawów rybnych									
rozpoznaje rodzaje stawów oraz budowlę stawową ek	10	rozdziela stawy według określonych kryteriów						X	
		określa oddziaływanie stawów na stosunki wodne w środowisku						X	
		rozdziela budowlę stawową oraz określa ich funkcje						X	
		rozpoznaje urządzenia stosowane w budowie stawów						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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymywania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
posługuje się dokumentacją projektową, katalogami, instrukcjami dotyczącymi wykonywania stawów ew	20	odczytuje informacje techniczne znajdujące się w dokumentacji projektowej						X	
		wyszukuje niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie budowy i eksploatacji stawów						X	
		odczytuje informacje z norm technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej wykonywania stawów						X	
		analizuje przepisy prawa dotyczące budowy i eksploatacji stawów						X	
		stosuje wytyczne wykonywania i odbioru robót zawarte w przepisach prawa i normach technicznych						X	
		rozpoznaje poszczególne elementy stawów na podstawie dokumentacji projektowej						X	
	25	przestrzega zasad wykonywania melioracji przeciwozyjnych						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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymywania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
organizuje roboty związane z budową stawów ek		interpretuje przepisy prawa dotyczące wykonywania melioracji przeciwoerozyjnych						X	
		dobiera materiały, narzędzia i sprzęt dostosowane do budowy stawów						X	
		odczytuje informacje zawarte w harmonogramie robót związanych z budową stawów						X	
		rozpoznaje elementy dotyczące zagospodarowania terenu budowy						X	
		planuje zagospodarowanie terenu budowy						X	
		dobiera oznakowanie terenu budowy						X	
		planuje roboty związane z budową stawów						X	
		ocenia jakość wykonania robót związanych z budową stawów						X	
organizuje roboty związane z utrzymaniem	15	określa zasady prowadzenia przeglądów technicznych związanych z utrzymaniem						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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
stawów, urządzeń i budowli stawowych ek		stawów, urządzeń i budowli stawowych							
		planuje czynności konserwacyjne						X	
		ocenia jakość robót						X	
		przewiduje skutki wadliwego wykonania robót						X	
ocenia jakość wykonania robót związanych z budową i utrzymaniem stawów ew	20	ocenia jakość wykonanych prac związanych z budową i utrzymaniem stawów						X	
		interpretuje przepisy prawa dotyczące oceny jakości prac związanych z budową i utrzymaniem stawów						X	
		interpretuje dane pochodzące z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót						X	
		wskazuje nieprawidłowości wykonanych robót						X	
		przewiduje skutki wadliwego wykonania robót						X	
wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane	20	sporządza przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej						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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
z budową i utrzymaniem stawów ek		odczytuje informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów						X	
		ustala zakres robót kosztorysowych						X	
		sporządza zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych						X	
		kalkuluje koszty pracy, materiałów i sprzętu						X	
		interpretuje dane pochodzące z programów komputerowych do kosztorysowania							
		sporządza oferty przetargowe						X	
BUD.22.6.	110								
BUD.22.7. Język obcy zawodowy									
posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych),	6	rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy							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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymywania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: ew a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie		b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta							
rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi	4	określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu							X
		znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje							X
		rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu							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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymywania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
<p>pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: ew</p> <p>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka</p> <p>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</p>		układa informacje w określonym porządku							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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymywania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: ew a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny,	6	opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi							X
		przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)							X
		wyraża i uzasadnia swoje stanowisko							X
		stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze							X
		stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji							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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymywania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)									
uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: ew a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych	6	rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę							X
		uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia							X
		wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób							X
		prowdzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi							X
		stosuje zwroty i formy grzecznościowe							X
		dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji							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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymywania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych									



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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymywania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych ew	4	przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)							X
		przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym							X
		przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym							X
		przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację							X
wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz	4	korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego							X
		współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe							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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymywania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
podnoszące świadomość językową: ew		korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych							X
a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka		identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy							X
b) współdziała w grupie		wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa							X
c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym		upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne							X
d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne									
BUD.22.7.	30	Uwaga: Dla wszystkich efektów kształcenia z BUD.22.7. można zastosować metody i techniki kształcenia na odległość.							
Suma liczby godzin na wszystkie jednostce efektów kształcenia	690								



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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymywania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
BUD.22.8. Kompetencje personalne i społeczne									
przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej ep		stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy						X	
		przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe						X	
		respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy						X	
		wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie						X	
		wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie						X	
planuje wykonanie zadania ep		omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy				X			
		określa czas realizacji zadań				X			
		realizuje działania w wyznaczonym czasie				X			
		monitoruje realizację zaplanowanych działań				X			
		dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań				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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
		dokonyuje samooceny wykonanej pracy				X			
ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania ep		przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne			X				
		wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę			X				
		ocenia podejmowane działania			X				
		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				
wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany ep		podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego						X	
		wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia						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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymywania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
		proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach						X	
stosuje techniki radzenia sobie ze stresem ep		rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych						X	
		wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji						X	
		wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej						X	
		przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem						X	
		rozdziela techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych						X	
		określa skutki stresu						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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymywania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
doskonali umiejętności zawodowe ep		określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu				X			
		analizuje własne kompetencje				X			
		wyznacza własne cele rozwoju zawodowego				X			
		planuje drogę rozwoju zawodowego				X			
		wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych				X			
stosuje zasady komunikacji interpersonalnej ep		identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne			X				
		stosuje aktywne metody słuchania			X				
		prowadzi dyskusje			X				
		udziela informacji zwrotnej			X				
negocjuje warunki porozumień ep		charakteryzuje pożądaną postawę człowieka podczas prowadzenia negocjacji			X				
		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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymywania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów ep		opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania				X			
		opisuje techniki rozwiązywania problemów				X			
		wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu				X			
współpracuje w zespole ep		pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania					X		
		przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole					X		
		angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu					X		
		modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu					X		
BUD.22.9. Organizacja pracy małych zespołów									
organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań ep		określa strukturę grupy						X	
		przygotowuje zadania zespołu do realizacji						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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymywania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
		planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia						X	
		oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania						X	
		komunikuje się ze współpracownikami						X	
		wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie						X	
		przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac						X	
dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań ep		ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania				X			
		rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu				X			
kieruje wykonaniem przydzielonych zadań ep		ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac			X				
		formułuje zasady wzajemnej pomocy			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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
		koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia			X				
		wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania			X				
		monitoruje proces wykonywania zadań			X				
		opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według przyjętych standardów			X				
ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań ep		kontroluje efekty pracy zespołu					X		
		ocenia pracę poszczególnych członków zespołu w zakresie zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac					X		
		udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań					X		
wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne		dokonyuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy						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 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	Przedmiot 2 Inżynieria środowiska i melioracji	Przedmiot 3 Organizowanie regulacji i utrzymywania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	Przedmiot 4 Organizowanie odwadniania terenów	Przedmiot 5 Organizowanie nawadniania użytków rolnych	Przedmiot 6 Wykonywanie stawów rybnych	Przedmiot 7 Język obcy zawodowy w budownictwie
wpływające na poprawę warunków i jakości pracy ep		proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy						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.22.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas transportowania, składowania oraz magazynowania materiałów i wyrobów stosowanych w robotach melioracyjnych ek	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w środowisku pracy	Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	5	1 miesiąc
		stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska			
		stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas transportowania, składowania oraz magazynowania materiałów i wyrobów stosowanych w robotach melioracyjnych			
		dobiera zabezpieczenia i oznakowania terenu budowy obiektów hydrotechnicznych			
		stosuje zasady ochrony środowiska i ochrony przeciwpożarowej podczas wykonywania robót melioracyjnych			
	organizuje stanowisko pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz wymaganiami ergonomii ek	stosuje przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej na stanowisku pracy		6	
		opisuje zasady bezpiecznego posługiwania się sprzętem, narzędziami i maszynami			
		organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska			

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
		organizuje stanowisko pracy do wykonywania zadań zawodowych			
		stosuje zasady ochrony środowiska przy wykonywaniu zadań zawodowych			
		stosuje zasady bezpiecznego posługiwania się maszynami i urządzeniami			
	określa zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych ek	wymienia zagrożenia związane z występowaniem czynników niebezpiecznych i szkodliwych dla środowiska		4	
		rozpoznaje źródła zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych			
		przewiduje zagrożenia związane z wykonywaniem robót melioracyjnych			
		rozpoznaje czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy			
	określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka zadań zawodowych ew	wskazuje skutki oddziaływania na organizm czynników szkodliwych występujących na stanowisku pracy		4	
		opisuje skutki oddziaływania na organizm czynników szkodliwych występujących na stanowisku pracy			
		dobiera metody zapobiegania oddziaływaniu czynników szkodliwych na organizm człowieka			

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	
	stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych ek	dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonania zadania zawodowego		6		
		dobiera podstawowe środki techniczne służące do ochrony przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy				
		dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w zależności od rodzaju wykonywanych zadań zawodowych				
	udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego ek	opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego				5
		ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego				
		zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku				
		układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej				
		powiadamia odpowiednie służby				
		prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotoki, zmiążdżenia, amputacje, złamania, oparzenia				
		prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar				

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	
		wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji				
	BUD.22.1.			Suma 30		
BUD.22.2. Podstawy inżynierii środowiska i melioracji	rozdziela rodzaje wód naturalnych i określa ich właściwości ew	rozdziela rodzaje wód powierzchniowych i podziemnych	Inżynieria środowiska i melioracji	8	2 miesiące	
		określa właściwości wód powierzchniowych i podziemnych				
	rozpoznaje rodzaje gruntów i określa ich właściwości ew	klasyfikuje grunty według określonych kryteriów		8		
		określa właściwości gruntów				
		określa przydatność gruntów do celów budowlanych				
	określa cele regulacji cieków naturalnych ew	określa skutki wynikające z regulacji cieków naturalnych		18		
		określa wpływ regulacji cieków naturalnych na środowisko przyrodnicze				
		wskazuje korzyści wynikające z regulacji cieków naturalnych				
		rozpoznaje czynniki wpływające na zmianę stanu środowiska wywołanego robotami melioracyjnymi i hydrotechnicznymi				
		określa wpływ robót hydrotechnicznych i melioracyjnych na środowisko naturalne				

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
		przewiduje zagrożenia dla środowiska spowodowane robotami melioracyjnymi i hydrotechnicznymi			
	wykonuje pomiary hydrometryczne w ciekach ek	określa zasady wykonywania pomiarów hydrometrycznych		15	
		dobiera metody pomiarów stanów i przepływów wody w ciekach oraz poziomów wód podziemnych			
		dobiera przyrządy i aparaturę do pomiarów stanów i przepływów wody w ciekach oraz poziomów wód podziemnych			
		odczytuje wskazania urządzeń hydrometrycznych			
		interpretuje wyniki pomiarów hydrometrycznych			
		wykonuje pomiary meteorologiczne ek			
	dobiera aparaturę i przyrządy do pomiarów meteorologicznych				
	planuje wykonanie pomiarów meteorologicznych				
	opracowuje wyniki obserwacji i pomiarów meteorologicznych				
	wykonuje pomocnicze pomiary sytuacyjne i wysokościowe związane z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi ek	określa zasady wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z robotami regulacyjnymi melioracyjnymi i hydrotechnicznymi		16	
		dobiera przyrządy i sprzęt do wykonania pomiarów związanych z robotami			

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
		regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi			
		odczytuje wskazania przyrządów do wykonywania pomiarów			
		interpretuje wyniki pomiarów			
	korzysta z map oraz danych meteorologicznych i hydrologicznych ew	odczytuje dane z map topograficznych i planów sytuacyjnych oraz map hydrograficznych i map pogody		6	
		interpretuje dane meteorologiczne i hydrologiczne			
	rozpoznaje materiały stosowane w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych ew	rozpoznaje materiały budowlane stosowane w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych		8	
		klasyfikuje materiały budowlane stosowane w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych			
		określa właściwości materiałów budowlanych stosowanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych			
		określa możliwości zastosowania materiałów budowlanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych			
	przestrzega zasad transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu ew	rozdziela środki transportu stosowane w budownictwie wodnym i melioracyjnym		15	
		rozdziela środki transportu materiałów, narzędzi i sprzętu stosowanych podczas budowy obiektów			

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
		hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych			
		stosuje zasady magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu stosowanych podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych			
	wykonuje rysunki techniczne oraz szkice rysunkowe ew	określa zasady sporządzania rysunków technicznych		30	
		odczytuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach technicznych robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych			
		interpretuje szkice robocze dotyczące robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych			
		uzupełnia szkice i schematy rysunkowe dotyczące robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych			
	stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych ew	dobiera programy komputerowe do realizacji określonych zadań zawodowych		6	
		obsługuje programy komputerowe wspomagające realizację zadań zawodowych			
	rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych ew	określa cele normalizacji krajowej		4	
		podaje definicje i cechy normy			
		rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej			

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
		korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności			
				Suma 150	

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
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	określa zasady regulacji małych cieków ek	rozpoznaje rodzaje cieków naturalnych	Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	10	2 miesiące
		charakteryzuje małe cieki wodne i określa cele ich regulacji			
		dobiera metody regulacji cieków nizinnych i górskich			
		wskazuje skutki regulacji cieków dla środowiska naturalnego			
	posługuje się dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych ew	odczytuje informacje techniczne znajdujące się w dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych		20	
		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			
		odczytuje informacje zawarte w normach technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych			
		interpretuje wymagania określone w przepisach prawa dotyczących robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz 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
		rozpoznaje rodzaje i elementy dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych			
	organizuje roboty związane z regulacją małych cieków wodnych ek	dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do regulacji małych cieków wodnych, określa zasady wykonywania robót związanych z regulacją małych cieków wodnych		25	
		określa zasady transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu			
		interpretuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z wykonywaniem umocnień oraz regulacją małych cieków wodnych			
		odczytuje informacje zawarte w planie zagospodarowania terenu			
		planuje roboty związane z wykonywaniem umocnień oraz regulacją małych cieków wodnych			
		planuje roboty związane z wykonywaniem małych budowli wodnych na ciekach			
	dobiera metody ochrony przed powodzią ek	analizuje informacje na podstawie prognoz meteorologicznych i hydrologicznych oraz ostrzeżeń przeciwpowodziowych		25	



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
		określa przyczyny i skutki wezbrań cieków wodnych			
		określa przyczyny występowania stanów niżowych wód			
		ocenia stan zagrożeń powodziowych			
		przewiduje skutki wezbrań cieków wodnych			
		dobiera środki ochrony przed powodzią			
		planuje czynności związane z zabezpieczeniem terenu robót w czasie zagrożenia powodziowego			
	organizuje prace związane z wykonywaniem obiektów przeciwpowodziowych na małych ciekach wodnych ek	interpretuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z wykonywaniem obiektów przeciwpowodziowych		10	
		rozpoznaje elementy dotyczące zagospodarowania placu budowy			
		planuje zagospodarowanie terenu budowy			
		dobiera oznakowania terenu budowy			
		planuje roboty związane z wykonaniem obiektów przeciwpowodziowych			
	organizuje roboty związane z utrzymaniem cieków wodnych oraz obiektów	planuje wykonanie przeglądów stanu cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych		25	

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
	przeciwpowodziowych w wymaganym stanie technicznym ek	planuje roboty związane z utrzymaniem cieków oraz małych budowli wodnych			
		planuje roboty związane z utrzymaniem obiektów przeciwpowodziowych w wymaganym stanie technicznym			
		przestrzega zasad wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych			
		dobiera przyrządy i sprzęt do wykonywania pomocniczych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych			
		planuje wykonanie pomiarów			
		ocenia jakość wykonania robót utrzymaniowych			
		ocenia jakość wykonania robót związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych ek			
	ocenia jakość wykonanych prac				
	interpretuje informacje z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót				
	wskazuje nieprawidłowości wykonanych robót				
	przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót				
	wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na	sporządza przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej		25	

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
	roboty związane z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych ew	odczytuje informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów			
		ustala zakres robót kosztorysowych			
		sporządza zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych			
		kalkuluje koszty pracy, materiałów i sprzętu			
		interpretuje dane pochodzące z programów komputerowych do kosztorysowania			
		sporządza oferty przetargowe			
	ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania ep	przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne			
		wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę			
		ocenia podejmowane działania			
		przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwą eksploatacją maszyn i urządzeń na stanowisku pracy			
	stosuje zasady komunikacji interpersonalnej ep	identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne			
		stosuje aktywne metody słuchania			
		prowadzi dyskusje			
		udziela informacji zwrotnej			

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
	negocjuje warunki porozumień ep	charakteryzuje pożądaną postawę człowieka podczas prowadzenia negocjacji			
		wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia			
	kieruje wykonaniem przydzielonych zadań ep	ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac			
		formułuje zasady wzajemnej pomocy			
		koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia			
		wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania			
		monitoruje proces wykonywania zadań			
		opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według przyjętych standardów			
			Suma 150		
BUD.22.4. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z odwadnianiem terenów BUD.22.8. Kompetencje personalne i społeczne	określa właściwości wodno-powietrzne gleb ew	interpretuje wyniki pomiarów wilgotności i porowatości gleby	Odwadnianie terenów	5	2 miesiące
		dokonuje analizy stosunków wodno-powietrznych w glebach			
		rozpoznaje objawy nadmiaru wody w glebie			
		określa przyczyny nadmiernego uwilgotnienia terenu			
	posługuje się dokumentacją projektową, katalogami, instrukcjami	odczytuje informacje techniczne znajdujące się w dokumentacji projektowej odwadniania terenów		15	

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
BUD.22.9. Organizacja pracy małych zespołów	dotyczącymi odwadniania terenów ek	wyszukuje niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie odwadniania terenów			
		odczytuje informacje z norm technicznych oraz dokumentacji technicznej dotyczącej odwadniania terenów			
		analizuje wymagania określone w przepisach prawa dotyczących odwadniania terenów			
		rozpoznaje rodzaje i elementy dokumentacji projektowej dotyczącej odwadniania terenów			
	rozpoznaje systemy odwadniania terenów osiedlowych, budynków wiejskich oraz obiektów komunalnych ek	charakteryzuje rodzaje zabiegów odwadniających		15	
		odczytuje na podstawie dokumentacji technicznej parametry systemów odwadniających			
		rozpoznaje rodzaje odbiorników wody i głównych rowów odpływowych oraz rodzaje systemów drenarskich			
		rozpoznaje budowle melioracyjne			
		wykonuje podstawowe obliczenia hydrauliczne dotyczące systemów odwodnieniowych			
		interpretuje szkice sytuacyjne systemów odwadniających			

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
		określa przyczyny nadmiaru wody na terenach osiedlowych, budynków wiejskich i obiektów komunalnych			
		określa zakres robót odwodnieniowych			
	wykonuje pomiary związane z budową systemów odwadniających ek	dobiera sprzęt i przyrządy do wykonywania pomiarów liniowych i sytuacyjnych		5	
		planuje pomiary związane z tyczeniem trasy systemów odwadniających			
		interpretuje wyniki pomiarów związanych z budową systemów odwadniających			
	organizuje roboty związane z wykonywaniem systemów odwadniających ek	dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania systemów odwadniających		20	
		odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z wykonywaniem obiektów przeciwpowodziowych			
		interpretuje przepisy prawa dotyczące wykonywania systemów odwadniających			
		rozpoznaje elementy dotyczące zagospodarowania placu budowy			
		planuje zagospodarowanie terenu budowy			
		dobiera oznakowanie terenu budowy			
		planuje roboty związane z wykonywaniem systemów odwadniających			

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
		ocenia jakość wykonania robót odwadniających			
	rozpoznaje rodzaje zabezpieczeń przeciwoerozyjnych ew	rozpoznaje rodzaje erozji gleb		5	
		rozróżnia czynniki wpływające na powstawanie erozji gleb			
		rozróżnia i dobiera metody zabezpieczeń przeciwoerozyjnych			
	organizuje roboty związane z wykonywaniem melioracji przeciwoerozyjnych ek	określa zasady wykonywania melioracji przeciwoerozyjnych		20	
		interpretuje przepisy prawa dotyczące wykonywania melioracji przeciwoerozyjnych			
		dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania melioracji przeciwoerozyjnych			
		odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót			
		rozpoznaje elementy dotyczące zagospodarowania placu budowy			
		planuje zagospodarowanie terenu budowy			
		dobiera oznakowanie terenu budowy			
		planuje roboty związane z wykonywaniem melioracji przeciwoerozyjnych			
		ocenia jakość wykonania melioracji przeciwoerozyjnych			
		organizuje roboty związane z utrzymaniem systemów			

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
	odwadniających w wymaganym stanie ek	planuje czynności konserwacyjne rowów, drenaży oraz budowli melioracyjnych			
		ocenia jakość robót związanych z utrzymaniem systemów odwadniających w wymaganym stanie			
		przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót związanych z odwadnianiem terenów			
	ocenia jakość wykonania robót związanych z odwadnianiem terenów ek	monitoruje przebieg robót związanych z odwadnianiem terenów		10	
		ocenia jakość wykonanych prac związanych z odwadnianiem terenów			
		interpretuje informacje z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót			
		interpretuje przepisy prawa dotyczące oceny jakości robót związanych z odwadnianiem terenów			
		wskazuje nieprawidłowości wykonanych robót związanych z odwadnianiem terenów			
		przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót związanych z odwadnianiem terenów			
	wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z odwadnianiem terenów ek	sporządza przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej		10	
		odczytuje informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów			
		ustala zakres robót kosztorysowych			

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
		sporządza zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych			
		kalkuluje koszty pracy, materiałów i sprzętu			
		interpretuje dane pochodzące z programów do kosztorysowania			
		sporządza oferty przetargowe			
	planuje wykonanie zadania ep	omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy			
		określa czas realizacji zadań			
		realizuje działania w wyznaczonym czasie			
		monitoruje realizację zaplanowanych działań			
		dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań			
		dokonuje samooceny wykonanej pracy			
	doskonali umiejętności zawodowe ep	określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu			
		analizuje własne kompetencje			
		wyznacza własne cele rozwoju zawodowego			
		planuje drogę rozwoju zawodowego			
		wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych			
	stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania			

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
		opisuje techniki rozwiązywania problemów			
		wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu			
	dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań ep	ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania			
		rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu			
				Suma 110	

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
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	rozpoznaje systemy nawadniania użytków rolnych ew	rozdziela źródła wody do zasilania systemów nawadniających	Nawadnianie użytków rolnych	15	2 miesiące
		przyporządkowuje źródła wody do zasilania systemów nawadniających			
		rozdziela rodzaje systemów nawadniających			
		dobiera układy systemów nawadniających			
	posługuje się dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi nawadniania użytków rolnych ew	odczytuje informacje znajdujące się w dokumentacji projektowej		20	
		wyszukuje niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie nawadniania użytków rolnych			
		odczytuje informacje z norm technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej nawadniania użytków rolnych			
		analizuje przepisy prawa dotyczące nawadniania użytków rolnych			
		rozpoznaje użytki rolne na podstawie dokumentacji projektowej			
	organizuje roboty związane z budową i eksploatacją systemów nawadniania użytków rolnych ek	dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy systemów nawadniających		30	
odczytuje informacje zawarte w harmonogramie robót związanych z budową systemów nawadniających					



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
		interpretuje przepisy prawa dotyczące wykonywania i eksploatacji systemów nawadniania użytków rolnych			
		planuje pomiary związane z tyczeniem trasy systemów nawadniania użytków rolnych			
		planuje zagospodarowanie terenu budowy			
		planuje roboty związane z budową systemów nawadniania użytków rolnych			
		ocenia jakość wykonania robót			
		określa zasady prowadzenia przeglądów technicznych systemów nawadniania użytków rolnych			
		planuje czynności konserwacyjne systemów nawadniania użytków rolnych			
		ocenia jakość robót związanych z utrzymaniem systemów nawadniania użytków rolnych			
		przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót			
	ocenia jakość wykonania robót związanych	monitoruje przebieg robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych		20	
	ocenia jakość wykonanych prac				

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
	z nawadnianiem użytków rolnych ek	interpretuje dane pochodzące z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót			
		interpretuje przepisy prawa dotyczące oceny jakości robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych			
		wskazuje nieprawidłowości wykonanych robót			
		przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót			
	wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z nawadnianiem użytków rolnych ek	sporządza przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej		25	
		odczytuje informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów			
		ustala zakres robót kosztorysowych			
		sporządza zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych			
		kalkuluje koszty pracy, materiałów i sprzętu			
		interpretuje dane pochodzące z programów komputerowych do kosztorysowania			
		sporządza oferty przetargowe			
	współpracuje w zespole ep	pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania			
		przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole			

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
		angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu			
		modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu			
	ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań ep	kontroluje efekty pracy zespołu			
		ocenia pracę poszczególnych członków zespołu w zakresie zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac			
		udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań			

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
BUD.22.6. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z wykonywaniem stawów rybnych BUD.22.8. Kompetencje personalne i społeczne BUD.22.9. Organizacja pracy małych zespołów	rozpoznaje rodzaje stawów oraz budowlę stawowe ek	rozdziela stawy według określonych kryteriów	Wykonywanie stawów rybnych	10	2 miesiące
		określa oddziaływanie stawów na stosunki wodne w środowisku			
		rozdziela budowlę stawowe oraz określa ich funkcje			
		rozpoznaje urządzenia stosowane w budowie stawów			
	posługuje się dokumentacją projektową, katalogami, instrukcjami dotyczącymi wykonywania stawów ew	odczytuje informacje techniczne znajdujące się w dokumentacji projektowej		20	
		wyszukuje niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie budowy i eksploatacji stawów			
		odczytuje informacje z norm technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej wykonywania stawów			
		analizuje przepisy prawa dotyczące budowy i eksploatacji stawów			
		stosuje wytyczne wykonywania i odbioru robót zawarte w przepisach prawa i normach technicznych			
		rozpoznaje poszczególne elementy stawów na podstawie dokumentacji projektowej			
		organizuje roboty związane z budową stawów ek			

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
		interpretuje przepisy prawa dotyczące wykonywania melioracji przeciwerozyjnych			
		dobiera materiały, narzędzia i sprzęt dostosowane do budowy stawów			
		odczytuje informacje zawarte w harmonogramie robót związanych z budową stawów			
		rozpoznaje elementy dotyczące zagospodarowania terenu budowy			
		planuje zagospodarowanie terenu budowy			
		dobiera oznakowanie terenu budowy			
		planuje roboty związane z budową stawów			
		ocenia jakość wykonania robót związanych z budową stawów			
	organizuje roboty związane z utrzymaniem stawów, urządzeń i budowli stawowych ek	określa zasady prowadzenia przeglądów technicznych związanych z utrzymaniem stawów, urządzeń i budowli stawowych		15	
		planuje czynności konserwacyjne			
		ocenia jakość robót			
		przewiduje skutki wadliwego wykonania robót			
	ocenia jakość wykonania robót związanych z budową i utrzymaniem stawów ew	ocenia jakość wykonanych prac związanych z budową i utrzymaniem stawów		20	

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
		interpretuje przepisy prawa dotyczące oceny jakości prac związanych z budową i utrzymaniem stawów			
		interpretuje dane pochodzące z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót			
		wskazuje nieprawidłowości wykonanych robót			
		przewiduje skutki wadliwego wykonania robót			
	wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z budową i utrzymaniem stawów ek	sporządza przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej		20	
		odczytuje informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów			
		ustala zakres robót kosztorysowych			
		sporządza zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych			
		kalkuluje koszty pracy, materiałów i sprzętu			
		interpretuje dane pochodzące z programów komputerowych do kosztorysowania			
		sporządza oferty przetargowe			
		przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej ep			
	przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe				

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
		respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy			
		wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie			
		wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie			
	wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany ep	podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego			
		wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia			
		proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach			
	stosuje techniki radzenia sobie ze stresem ep	rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych			
		wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji			
		wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej			
		przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem			
		rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych			
		określa skutki stresu			



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
	organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań ep	określa strukturę grupy			
		przygotowuje zadania zespołu do realizacji			
		planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia			
		oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania			
		komunikuje się ze współpracownikami			
		wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie			
		przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac			
	wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy ep	dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy			
		proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy			
				Suma 110	
BUD.22.7. Język obcy zawodowy	posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych	rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy	Język obcy zawodowy w budownictwie	6	1 miesiąc

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
	w zakresie tematów związanych: ew a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta			
	rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: ew a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe,	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu		4	
		2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje			
		3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu			
		4) układa informacje w określonym porządku			

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
	prezentacje), artykułowane wyrażenie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)				
	samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: ew	opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi		6	
		przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)			
		wyraża i uzasadnia swoje stanowisko			
		stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze			

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) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)	stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji			
	b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)				
	uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: ew a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy	rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę		6	
		uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia			
		wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób			
		prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi			
		stosuje zwroty i formy grzecznościowe			
		dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji			

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
	z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych				
	b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych				
	zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych ew	przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym		4	

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
		przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym			
		przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację			
	wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: ew a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego		4	
		współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe			
		korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych			
		identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy			
		wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa			
		upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne			
				Suma 30 godzin	

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
Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych			przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas transportowania, składowania oraz magazynowania materiałów i wyrobów stosowanych w robotach melioracyjnych ek	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w środowisku pracy
				stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
				stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas transportowania, składowania oraz magazynowania materiałów i wyrobów stosowanych w robotach melioracyjnych
				dobiera zabezpieczenia i oznakowania terenu budowy obiektów hydrotechnicznych
				stosuje zasady ochrony środowiska i ochrony przeciwpożarowej podczas wykonywania robót melioracyjnych
			organizuje stanowisko pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz wymaganiami ergonomii ek	stosuje przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej na stanowisku pracy
				opisuje zasady bezpiecznego posługiwania się sprzętem, narzędziami i maszynami
				organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
				organizuje stanowisko pracy do wykonywania zadań zawodowych
				stosuje zasady ochrony środowiska przy wykonywaniu zadań zawodowych
				stosuje zasady bezpiecznego posługiwania się maszynami i urządzeniami
			określa zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane	wymienia zagrożenia związane z występowaniem czynników niebezpiecznych i szkodliwych dla środowiska
				rozpoznaje źródła zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
			z wykonywaniem zadań zawodowych ek	przewiduje zagrożenia związane z wykonywaniem robót melioracyjnych
			określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka zadań zawodowych ew	rozpoznaje czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy
				wskazuje skutki oddziaływania na organizm czynników szkodliwych występujących na stanowisku pracy
				opisuje skutki oddziaływania na organizm czynników szkodliwych występujących na stanowisku pracy
				dobiera metody zapobiegania oddziaływaniu czynników szkodliwych na organizm człowieka
			stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych ek	dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonania zadania zawodowego
				dobiera podstawowe środki techniczne służące do ochrony przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy
				dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w zależności od rodzaju wykonywanych zadań zawodowych
			udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego ek	opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego
				ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego
				zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku
				układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej
				powiadamia odpowiednie służby
				prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotoki, zmiążdżenia, amputacje, złamania, oparzenia
				prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar
				wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
Inżynieria środowiska i melioracji	150		rozdziela rodzaje wód naturalnych i określa ich właściwości ew	rozdziela rodzaje wód powierzchniowych i podziemnych
				określa właściwości wód powierzchniowych i podziemnych
			rozpoznaje rodzaje gruntów i określa ich właściwości ew	klasyfikuje grunty według określonych kryteriów
				określa właściwości gruntów
				określa przydatność gruntów do celów budowlanych
			określa cele regulacji cieków naturalnych ew	określa skutki wynikające z regulacji cieków naturalnych
				określa wpływ regulacji cieków naturalnych na środowisko przyrodnicze
				wskazuje korzyści wynikające z regulacji cieków naturalnych
				rozpoznaje czynniki wpływające na zmianę stanu środowiska wywołanego robotami melioracyjnymi i hydrotechnicznymi
				określa wpływ robót hydrotechnicznych i melioracyjnych na środowisko naturalne
			wykonuje pomiary hydrometryczne w ciekach ek	przewiduje zagrożenia dla środowiska spowodowane robotami melioracyjnymi i hydrotechnicznymi
				określa zasady wykonywania pomiarów hydrometrycznych
				dobiera metody pomiarów stanów i przepływów wody w ciekach oraz poziomów wód podziemnych
				dobiera przyrządy i aparaturę do pomiarów stanów i przepływów wody w ciekach oraz poziomów wód podziemnych
				odczytuje wskazania urządzeń hydrometrycznych
				interpretuje wyniki pomiarów hydrometrycznych
			wykonuje pomiary meteorologiczne ek	odczytuje wskazania urządzeń meteorologicznych
				dobiera aparaturę i przyrządy do pomiarów meteorologicznych
				planuje wykonanie pomiarów meteorologicznych
			wykonuje pomocnicze pomiary sytuacyjne i wysokościowe związane z robotami	opracowuje wyniki obserwacji i pomiarów meteorologicznych
				określa zasady wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z robotami regulacyjnymi melioracyjnymi i hydrotechnicznymi



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
			regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi ek	dobiera przyrządy i sprzęt do wykonania pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi
				odczytuje wskazania przyrządów do wykonywania pomiarów
				interpretuje wyniki pomiarów
			korzysta z map oraz danych meteorologicznych i hydrologicznych ew	odczytuje dane z map topograficznych i planów sytuacyjnych oraz map hydrograficznych i map pogody
				interpretuje dane meteorologiczne i hydrologiczne
			rozpoznaje materiały stosowane w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych ew	rozpoznaje materiały budowlane stosowane w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych
				klasyfikuje materiały budowlane stosowane w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych
				określa właściwości materiałów budowlanych stosowanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych
				określa możliwości zastosowania materiałów budowlanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych
			przestrzega zasad transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu ew	rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie wodnym i melioracyjnym
				rozróżnia środki transportu materiałów, narzędzi i sprzętu stosowanych podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych
				stosuje zasady magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu stosowanych podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych
			wykonuje rysunki techniczne oraz szkice rysunkowe ew	określa zasady sporządzania rysunków technicznych
				odczytuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach technicznych robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych
				interpretuje szkice robocze dotyczące robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych

Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
				uzupełnia szkice i schematy rysunkowe dotyczące robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych
			stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych ew	dobiera programy komputerowe do realizacji określonych zadań zawodowych
				obsługuje programy komputerowe wspomagające realizację zadań zawodowych
			rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych ew	określa cele normalizacji krajowej
				podaje definicje i cechy normy
				rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej
				korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności

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	określa zasady regulacji małych cieków ek	rozpoznaje rodzaje cieków naturalnych
				charakteryzuje małe cieki wodne i określa cele ich regulacji
				dobiera metody regulacji cieków nizinnych i górskich
				wskazuje skutki regulacji cieków dla środowiska naturalnego
			posługuje się dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych ew	odczytuje informacje techniczne znajdujące się w dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych
				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
				odczytuje informacje zawarte w normach technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych
				interpretuje wymagania określone w przepisach prawa dotyczących robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych
				rozpoznaje rodzaje i elementy dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych
			organizuje roboty związane z regulacją małych cieków wodnych ek	dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do regulacji małych cieków wodnych, określa zasady wykonywania robót związanych z regulacją małych cieków wodnych
				określa zasady transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu
				interpretuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z wykonywaniem umocnień oraz regulacją małych cieków wodnych



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
				odczytuje informacje zawarte w planie zagospodarowania terenu
				planuje roboty związane z wykonywaniem umocnień oraz regulacją małych cieków wodnych
				planuje roboty związane z wykonywaniem małych budowli wodnych na ciekach
			dobiera metody ochrony przed powodzią ek	analizuje informacje na podstawie prognoz meteorologicznych i hydrologicznych oraz ostrzeżeń przeciwpowodziowych
				określa przyczyny i skutki wezbrań cieków wodnych
				określa przyczyny występowania stanów niżowych wód
				ocenia stan zagrożeń powodziowych
				przewiduje skutki wezbrań cieków wodnych
				dobiera środki ochrony przed powodzią
				planuje czynności związane z zabezpieczeniem terenu robót w czasie zagrożenia powodziowego
			organizuje prace związane z wykonywaniem obiektów przeciwpowodziowych na małych ciekach wodnych ek	interpretuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z wykonywaniem obiektów przeciwpowodziowych
				rozpoznaje elementy dotyczące zagospodarowania placu budowy
				planuje zagospodarowanie terenu budowy
				dobiera oznakowania terenu budowy
			organizuje roboty związane z utrzymaniem cieków wodnych	planuje roboty związane z wykonaniem obiektów przeciwpowodziowych
				planuje wykonanie przeglądów stanu cieków wodnych oraz 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
			oraz obiektów przeciwpowodziowych w wymaganym stanie technicznym ek	planuje roboty związane z utrzymaniem cieków oraz małych budowli wodnych
				planuje roboty związane z utrzymaniem obiektów przeciwpowodziowych w wymaganym stanie technicznym
				przestrzega zasad wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych
				dobiera przyrządy i sprzęt do wykonywania pomocniczych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych
				planuje wykonanie pomiarów
				ocenia jakość wykonania robót utrzymaniowych
			ocenia jakość wykonania robót związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych ek	monitoruje przebieg robót związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych
				ocenia jakość wykonanych prac
				interpretuje informacje z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót
				wskazuje nieprawidłowości wykonanych robót
				przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót
			wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych ew	sporządza przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej
				odczytuje informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów
				ustala zakres robót kosztorysowych
				sporządza zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych
				kalkuluje koszty pracy, materiałów i sprzętu
				interpretuje dane pochodzące z programów komputerowych do kosztorysowania
			ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania ep	sporządza oferty przetargowe
				przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne
				wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę

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



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
Odwadnianie terenów		110	określa właściwości wodno-powietrzne gleb ew	interpretuje wyniki pomiarów wilgotności i porowatości gleby
				dokonyuje analizy stosunków wodno-powietrznych w glebach
				rozpoznaje objawy nadmiaru wody w glebie
				określa przyczyny nadmiernego uwilgotnienia terenu
			posługuje się dokumentacją projektową, katalogami, instrukcjami dotyczącymi odwadniania terenów ek	odczytuje informacje techniczne znajdujące się w dokumentacji projektowej odwadniania terenów
				wyszukuje niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie odwadniania terenów
				odczytuje informacje z norm technicznych oraz dokumentacji technicznej dotyczącej odwadniania terenów
				analizuje wymagania określone w przepisach prawa dotyczących odwadniania terenów
				rozpoznaje rodzaje i elementy dokumentacji projektowej dotyczącej odwadniania terenów
			rozpoznaje systemy odwadniania terenów osiedlowych, budynków wiejskich oraz obiektów komunalnych ek	charakteryzuje rodzaje zabiegów odwadniających
				odczytuje na podstawie dokumentacji technicznej parametry systemów odwadniających
				rozpoznaje rodzaje odbiorników wody i głównych rowów odpływowych oraz rodzaje systemów drenarskich
				rozpoznaje budowle melioracyjne
				wykonuje podstawowe obliczenia hydrauliczne dotyczące systemów odwodnieniowych
				interpretuje szkice sytuacyjne systemów odwadniających
				określa przyczyny nadmiaru wody na terenach osiedlowych, budynków wiejskich i obiektów komunalnych
				określa zakres robót odwodnieniowych
				dobiera sprzęt i przyrządy do wykonywania pomiarów liniowych i sytuacyjnych

Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
			wykonuje pomiary związane z budową systemów odwadniających ek	planuje pomiary związane z tyczeniem trasy systemów odwadniających
				interpretuje wyniki pomiarów związanych z budową systemów odwadniających
			organizuje roboty związane z wykonywaniem systemów odwadniających ek	dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania systemów odwadniających
				odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z wykonywaniem obiektów przeciwpowodziowych
				interpretuje przepisy prawa dotyczące wykonywania systemów odwadniających
				rozpoznaje elementy dotyczące zagospodarowania placu budowy
				planuje zagospodarowanie terenu budowy
				dobiera oznakowanie terenu budowy
				planuje roboty związane z wykonywaniem systemów odwadniających
				ocenia jakość wykonania robót odwadniających
			rozpoznaje rodzaje zabezpieczeń przeciwerozyjnych ew	rozpoznaje rodzaje erozji gleb
				rozróżnia czynniki wpływające na powstawanie erozji gleb
				rozróżnia i dobiera metody zabezpieczeń przeciwerozyjnych
			organizuje roboty związane z wykonywaniem melioracji przeciwerozyjnych ek	określa zasady wykonywania melioracji przeciwerozyjnych
				interpretuje przepisy prawa dotyczące wykonywania melioracji przeciwerozyjnych
				dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania melioracji przeciwerozyjnych
				odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót
				rozpoznaje elementy dotyczące zagospodarowania placu budowy
				planuje zagospodarowanie terenu budowy
				dobiera oznakowanie terenu budowy
				planuje roboty związane z wykonywaniem melioracji przeciwerozyjnych

Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
				ocenia jakość wykonania melioracji przeciwoerozyjnych
			organizuje roboty związane z utrzymaniem systemów odwadniających w wymaganym stanie ek	określa zasady prowadzenia przeglądów technicznych systemów odwadniających
				planuje czynności konserwacyjne rowów, drenaży oraz budowli melioracyjnych
				ocenia jakość robót związanych z utrzymaniem systemów odwadniających w wymaganym stanie
				przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót związanych z odwadnianiem terenów
			ocenia jakość wykonania robót związanych z odwadnianiem terenów ek	monitoruje przebieg robót związanych z odwadnianiem terenów
				ocenia jakość wykonanych prac związanych z odwadnianiem terenów
				interpretuje informacje z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót
				interpretuje przepisy prawa dotyczące oceny jakości robót związanych z odwadnianiem terenów
				wskazuje nieprawidłowości wykonanych robót związanych z odwadnianiem terenów
				przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót związanych z odwadnianiem terenów
			wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z odwadnianiem terenów ek	sporządza przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej
				odczytuje informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów
				ustala zakres robót kosztorysowych
				sporządza zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych
				kalkuluje koszty pracy, materiałów i sprzętu
				interpretuje dane pochodzące z programów do kosztorysowania
				sporządza oferty przetargowe
			planuje wykonanie zadania ep	omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy

Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
				określa czas realizacji zadań
				realizuje działania w wyznaczonym czasie
				monitoruje realizację zaplanowanych działań
				dokonyuje modyfikacji zaplanowanych działań
				dokonyuje samooceny wykonanej pracy
			doskonali umiejętności zawodowe ep	określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu
				analizuje własne kompetencje
				wyznacza własne cele rozwoju zawodowego
				planuje drogę rozwoju zawodowego
				wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
			stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów ep	opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania
				opisuje techniki rozwiązywania problemów
				wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
			dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań ep	ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania
				rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
Nawadnianie użytków rolnych		110	rozpoznaje systemy nawadniania użytków rolnych ew	rozdziela źródła wody do zasilania systemów nawadniających
				przyporządkowuje źródła wody do zasilania systemów nawadniających
				rozdziela rodzaje systemów nawadniających
				dobiera układy systemów nawadniających
			posługuje się dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi nawadniania użytków rolnych ew	odczytuje informacje znajdujące się w dokumentacji projektowej
				wyszukuje niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie nawadniania użytków rolnych
				odczytuje informacje z norm technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej nawadniania użytków rolnych
				analizuje przepisy prawa dotyczące nawadniania użytków rolnych
				rozpoznaje użytki rolne na podstawie dokumentacji projektowej
			organizuje roboty związane z budową i eksploatacją systemów nawadniania użytków rolnych ek	dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy systemów nawadniających
				odczytuje informacje zawarte w harmonogramie robót związanych z budową systemów nawadniających
				interpretuje przepisy prawa dotyczące wykonywania i eksploatacji systemów nawadniania użytków rolnych
				planuje pomiary związane z tyczeniem trasy systemów nawadniania użytków rolnych
				planuje zagospodarowanie terenu budowy
				planuje roboty związane z budową systemów nawadniania użytków rolnych
				ocenia jakość wykonania robót
				określa zasady prowadzenia przeglądów technicznych systemów nawadniania użytków rolnych
				planuje czynności konserwacyjne systemów nawadniania 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
				ocenia jakość robót związanych z utrzymaniem systemów nawadniania użytków rolnych
				przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót
			ocenia jakość wykonania robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych ek	monitoruje przebieg robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych
				ocenia jakość wykonanych prac
				interpretuje dane pochodzące z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót
				interpretuje przepisy prawa dotyczące oceny jakości robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych
				wskazuje nieprawidłowości wykonanych robót
				przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót
			wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z nawadnianiem użytków rolnych ek	sporządza przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej
				odczytuje informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów
				ustala zakres robót kosztorysowych
				sporządza zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych
				kalkuluje koszty pracy, materiałów i sprzętu
				interpretuje dane pochodzące z programów komputerowych do kosztorysowania
				sporządza oferty przetargowe
			współpracuje w zespole ep	pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania
				przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole
				angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu
				modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
				kontroluje efekty pracy zespołu



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
			ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań ep	ocenia pracę poszczególnych członków zespołu w zakresie zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań
Wykonywanie stawów rybnych		110	rozpoznaje rodzaje stawów oraz budowle stawowe ek	rozróżnia stawy według określonych kryteriów określa oddziaływanie stawów na stosunki wodne w środowisku rozróżnia budowle stawowe oraz określa ich funkcje rozpoznaje urządzenia stosowane w budowie stawów
				odczytuje informacje techniczne znajdujące się w dokumentacji projektowej
				wyszukuje niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie budowy i eksploatacji stawów
				odczytuje informacje z norm technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej wykonywania stawów
			posługuje się dokumentacją projektową, katalogami, instrukcjami dotyczącymi wykonywania stawów ew	analizuje przepisy prawa dotyczące budowy i eksploatacji stawów
				stosuje wytyczne wykonywania i odbioru robót zawarte w przepisach prawa i normach technicznych
				rozpoznaje poszczególne elementy stawów na podstawie dokumentacji projektowej
				przestrzega zasad wykonywania melioracji przeciwoerozyjnych
			organizuje roboty związane z budową stawów ek	interpretuje przepisy prawa dotyczące wykonywania melioracji przeciwoerozyjnych
				dobiera materiały, narzędzia i sprzęt dostosowane do budowy stawów
				odczytuje informacje zawarte w harmonogramie robót związanych z budową stawów
				rozpoznaje elementy dotyczące zagospodarowania terenu budowy
				planuje zagospodarowanie terenu budowy
				dobiera oznakowanie terenu budowy



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
				planuje roboty związane z budową stawów
				ocenia jakość wykonania robót związanych z budową stawów
			organizuje roboty związane z utrzymaniem stawów, urządzeń i budowli stawowych ek	określa zasady prowadzenia przeglądów technicznych związanych z utrzymaniem stawów, urządzeń i budowli stawowych
				planuje czynności konserwacyjne
				ocenia jakość robót
				przewiduje skutki wadliwego wykonania robót
			ocenia jakość wykonania robót związanych z budową i utrzymaniem stawów ew	ocenia jakość wykonanych prac związanych z budową i utrzymaniem stawów
				interpretuje przepisy prawa dotyczące oceny jakości prac związanych z budową i utrzymaniem stawów
				interpretuje dane pochodzące z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót
				wskazuje nieprawidłowości wykonanych robót
				przewiduje skutki wadliwego wykonania robót
			wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z budową i utrzymaniem stawów ek	sporządza przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej
				odczytuje informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów
				ustala zakres robót kosztorysowych
				sporządza zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych
				kalkuluje koszty pracy, materiałów i sprzętu
				interpretuje dane pochodzące z programów komputerowych do kosztorysowania
				sporządza oferty przetargowe
			przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej ep	stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy
				przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe
				respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy

Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
			wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany ep	wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie
				wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
				podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego
				wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia
			stosuje techniki radzenia sobie ze stresem ep	proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
				rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych
				wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji
				wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej
				przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem
				rozdziela techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych
				określa skutki stresu
			organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań ep	określa strukturę grupy
				przygotowuje zadania zespołu do realizacji
				planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
				oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania
				komunikuje się ze współpracownikami
				wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie
				przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
			wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy ep	dokonyuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy
Język obcy zawodowy w budownictwie	30		posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: ew a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
			rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: ew	określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu układa informacje w określonym porządku



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
			a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażenie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	
			samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: ew a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość,	opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi
				przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)
				wyraża i uzasadnia swoje stanowisko
				stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze
				stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
			CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	
			uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: ew a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę
				uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia
				wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób
				proceedzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi
				stosuje zwroty i formy grzecznościowe
			zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym	dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
				przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach,



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
			nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych ew	piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)
				przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym
				przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym
				przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
			wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: ew a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego
				współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe
				korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych
				identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy
				wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa
				upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
Suma 690 godzin – PPKZ MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE 690				

2.3. Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Tabela 4. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Lp.	Powiązanie z podstawą programową	Przedmioty	Liczba godzin
Kształcenie teoretyczne			
	BUD.22.1.	Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych	30
	BUD.22.2.	Inżynieria środowiska i melioracji	150
	BUD.22.7.	Język obcy zawodowy w budownictwie	30
Łączna liczba godzin przeznaczonych na kształcenie teoretyczne			210
Kształcenie praktyczne			
	BUD.22.3.	Organizowanie regulacji i utrzymania małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych	150
	BUD.22.4.	Organizowanie odwadniania terenów	110
	BUD.22.5.	Organizowanie nawadniania użytków rolnych	110
	BUD.22.6.	Wykonywanie stawów rybnych	110
Łączna liczba godzin przeznaczonych na kształcenie praktyczne			480
Łączna liczba godzin			690
Planowany termin praktyki zawodowej w trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego. Praktyka zawodowa odbywa się w II semestrze w wymiarze 140 godzin.			
Planowany termin egzaminu: Egzamin potwierdzający kwalifikację BUD.22. Organizacja i prowadzenie robót melioracyjnych odbywa się po zakończeniu KKZ oraz zgodnie z harmonogramem ogłoszonym przez Dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej.			

3. Cele kształcenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- organizowania i prowadzenia robót związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych,
- organizowania i prowadzenia robót związanych z odwadnianiem terenów,
- nawadniania użytków rolnych,
- organizowania i prowadzenia robót związanych z wykonywaniem stawów rybnych.

4. Programy poszczególnych zajęć

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego BUD.22. Organizacja i prowadzenie robót melioracyjnych został opracowany do realizacji w trybie dziennym stacjonarnym dla długości cyklu kształcenia 2 semestry (1 semestr 330 godz.; 2 semestr 360 godz. = 690 godz.).

4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych (T) 30 godz.

4.1.1 Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Zapoznanie się z podstawowymi pojęciami związanymi z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią.
- Rozwijanie wiedzy na temat organizacji stanowiska pracy.
- Zapoznanie się z zagrożeniami w środowisku pracy.
- Poznanie skutków oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka.
- Rozwijanie wiedzy na temat środki ochrony i udziela pierwszej pomocy.

4.1.2 Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w środowisku pracy,
- dobierać zabezpieczenia i oznakowania terenu budowy obiektów hydrotechnicznych,
- stosować zasady ochrony środowiska i ochrony przeciwpożarowej podczas wykonywania robót melioracyjnych,
- stosować zasady bezpiecznego posługiwania się maszynami i urządzeniami,
- zapobiegać zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych,
- dobierać metody zapobiegania oddziaływaniu czynników szkodliwych na organizm człowieka,
- prezentować udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego.

4.1.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 5. Materiał nauczania dla przedmiotu: Bezpieczeństwo i higiena pracy

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Organizacja stanowiska pracy	17	<ul style="list-style-type: none"> - stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w środowisku pracy - stosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska - stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas transportowania, składowania oraz magazynowania materiałów i wyrobów stosowanych w robotach melioracyjnych - stosować zasady ochrony środowiska i ochrony przeciwpożarowej podczas wykonywania robót melioracyjnych - stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej na stanowisku pracy - opisywać zasady bezpiecznego posługiwania się sprzętem, narzędziami i maszynami - stosować zasady ochrony środowiska przy wykonywaniu zadań zawodowych - stosować zasady bezpiecznego posługiwania się maszynami i urządzeniami - dobierać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonania zadania zawodowego - dobierać podstawowe środki techniczne służące do ochrony przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy - dobierać zabezpieczenia i oznakowania terenu budowy obiektów hydrotechnicznych - organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska - dobierać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w zależności od rodzaju wykonywanych zadań zawodowych - organizować stanowisko pracy do wykonywania zadań zawodowych
Zagrożenia	9	<ul style="list-style-type: none"> - wymieniać zagrożenia związane z występowaniem czynników niebezpiecznych i szkodliwych dla środowiska - rozpoznawać źródła zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych - opisywać podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego - zabezpieczać siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku - układać poszkodowanego w pozycji bezpiecznej - prezentować udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotoki, zmiążdżenia, amputacje, złamania, oparzenia - prezentować udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> - wykonywać resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji - przewidywać zagrożenia związane z wykonywaniem robót melioracyjnych - rozpoznawać czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy - oceniać sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego - powiadamiać odpowiednie służby
Czynniki szkodliwe w środowisku pracy	4	<ul style="list-style-type: none"> - wskazywać skutki oddziaływania na organizm czynników szkodliwych występujących na stanowisku pracy - opisywać skutki oddziaływania na organizm czynników szkodliwych występujących na stanowisku pracy - dobierać metody zapobiegania oddziaływaniu czynników szkodliwych na organizm człowieka
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 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych 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 Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych, który jest przedmiotem teoretycznym zaleca się stosowanie metod podających, eksponujących i problemowych takich jak:

- wykład informacyjny,

- pokaz z objaśnieniem,
- wykład problemowy,
- dyskusja dydaktyczna,
- burza mózgów,
- ćwiczenia,
- metody nauczania online np. problemowe, eksponujące, praktyczne.

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni bezpieczeństwa i higieny pracy wyposażonej w stanowisko komputerowe przeznaczone dla prowadzącego i projektor multimedialny oraz filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące zagrożeń w branży, plansze poglądowe, zestawy zadań i ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnorodnych form organizacyjnych. Ważną kwestią jest indywidualizacja pracy słuchacza/uczestnika, aby dostosować się do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika w zakresie metod, środków oraz form kształcenia zawodowego. Prowadzący powinien:

- dostosować stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika,
- przygotować zagadnienia o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać słuchacza/uczestnika do korzystania z różnych źródeł informacji.

4.1.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Podczas realizacji procesu sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika zaleca się stosowanie głównie metod jakościowych (wywiad, obserwacja) oraz ilościowych (ankiety). Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika to:

- prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
- sprawdziany zawierające pytania otwarte,
- testy zawierające pytania zamknięte,
- sprawdziany mieszane,
- odpowiedź ustną.

Metody sprawdzania, efektów kształcenia realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość:

- wykonywanie m.in.: prac pisemnych, ćwiczeń, prac graficznych i udokumentowanie ich w postaci załącznika, zdjęcia lub skanu np. drogą mailową,
- rozwiązywanie testów online,
- umieszczanie prac w Internecie, np. na platformach edukacyjnych.

Jedną z ważnych metod jest samoocena prowadzącego, przygotowanie treści nauczania, środków dydaktycznych i metod nauczania do ćwiczeń oraz ich dobór do nauczanej grupy osób, a nawet do poszczególnych słuchaczy/uczestników. Powinien też dokonać oceny posiadanych materiałów dydaktycznych, ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju i postępu technologicznego.

Kluczowe umiejętności podlegające sprawdzaniu osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika w ramach przedmiotu Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie organizacji i prowadzenia robót melioracyjnych dotyczą:

- Zapoznania się z podstawowymi pojęciami związanymi z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią.
- Rozwijania wiedzy na temat organizacji stanowiska pracy.
- Zapoznania się z zagrożeniami w środowisku pracy.
- Poznania skutków oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka.
- Rozwijania wiedzy na temat środki ochrony i udziela pierwszej pomocy.

4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Inżynieria środowiska i melioracji (T) 150 godz.

4.2.1 Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Poznanie rodzajów wód naturalnych i określenie ich właściwości.
- Poznanie rodzajów gruntów i określenie ich właściwości.
- Rozwijanie wiedzy na temat celów regulacji cieków naturalnych.
- Ukształtowanie umiejętności wykonywania pomiarów hydrometrycznych w ciekach.
- Ukształtowanie umiejętności wykonywania pomiarów meteorologicznych.
- Rozwijanie wiedzy na temat wykonywania pomocniczych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi.
- Nabycie umiejętności korzystania z map oraz danych meteorologicznych i hydrologicznych.
- Poznanie materiałów stosowanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych.
- Rozwijanie wiedzy na temat zasad transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu.
- Nabycie umiejętności wykonywania rysunków technicznych oraz szkiców.

4.2.2 Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- rozróżnić rodzaje wód powierzchniowych i podziemnych,
- charakteryzować właściwości wód powierzchniowych i podziemnych,
- klasyfikować grunty według określonych kryteriów,
- określić przydatność gruntów do celów budowlanych,
- określić korzyści wynikające z regulacji cieków naturalnych,
- opisywać wpływ robót hydrotechnicznych i melioracyjnych na środowisko naturalne,

- odczytywać wskazania urządzeń hydrometrycznych,
- opracować wyniki obserwacji i pomiarów meteorologicznych,
- wykonywać pomiary związane z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi,
- odczytywać dane z map topograficznych i planów sytuacyjnych oraz map hydrograficznych i map pogody,
- określać możliwości zastosowania materiałów budowlanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych,
- stosować zasady magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu stosowanych podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych,
- czytać rysunki techniczne oraz szkice,
- obsługiwać programy komputerowe wspomagające realizację zadań zawodowych,
- korzystać z norm międzynarodowych, europejskich i krajowych.

4.2.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 6. Materiał nauczania dla przedmiotu: Inżynieria środowiska i melioracji

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Wody naturalne	8	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżniać rodzaje wód powierzchniowych i podziemnych - określać właściwości wód powierzchniowych i podziemnych
Grunty	8	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikować grunty według określonych kryteriów - określa właściwości gruntów - określać przydatność gruntów do celów budowlanych
Cieki naturalne	18	<ul style="list-style-type: none"> - określać skutki wynikające z regulacji cieków naturalnych - określać wpływ regulacji cieków naturalnych na środowisko przyrodnicze - wskazywać korzyści wynikające z regulacji cieków naturalnych - rozpoznawać czynniki wpływające na zmianę stanu środowiska wywołanego robotami melioracyjnymi i hydrotechnicznymi - określać wpływ robót hydrotechnicznych i melioracyjnych na środowisko naturalne - przewidywać zagrożenia dla środowiska spowodowane robotami melioracyjnymi i hydrotechnicznymi
Pomiary hydrometryczne w ciekach	15	<ul style="list-style-type: none"> - określać zasady wykonywania pomiarów hydrometrycznych - dobierać metody pomiarów stanów i przepływów wody w ciekach oraz poziomów wód podziemnych - dobierać przyrządy i aparaturę do pomiarów stanów i przepływów wody w ciekach oraz poziomów wód podziemnych - odczytywać wskazania urządzeń hydrometrycznych - interpretować wyniki pomiarów hydrometrycznych
Pomiary meteorologiczne	16	<ul style="list-style-type: none"> - odczytywać wskazania urządzeń meteorologicznych - planować wykonanie pomiarów meteorologicznych - dobierać aparaturę i przyrządy do pomiarów meteorologicznych - opracowywać wyniki obserwacji i pomiarów meteorologicznych
Pomiary sytuacyjne i wysokościowe	16	<ul style="list-style-type: none"> - określać zasady wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z robotami regulacyjnymi melioracyjnymi i hydrotechnicznymi - dobierać przyrządy i sprzęt do wykonania pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi - odczytywać wskazania przyrządów do wykonywania pomiarów - interpretować wyniki pomiarów

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Rysunek techniczny	30	<ul style="list-style-type: none"> - określać zasady sporządzania rysunków technicznych - odczytywać oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach technicznych robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych - interpretować szkice robocze dotyczące robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych - uzupełniać szkice i schematy rysunkowe dotyczące robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych
Mapy i normy	16	<ul style="list-style-type: none"> - odczytywać dane z map topograficznych i planów sytuacyjnych oraz map hydrograficznych i map pogody - dobierać programy komputerowe do realizacji określonych zadań zawodowych - określać cele normalizacji krajowej - podawać definicje i cechy normy - korzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności - interpretować dane meteorologiczne i hydrologiczne - obsługiwać programy komputerowe wspomagające realizację zadań zawodowych - rozróżniać oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej
Materiały budowlane	8	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznawać materiały budowlane stosowane w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych - określać właściwości materiałów budowlanych stosowanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych - klasyfikować materiały budowlane stosowane w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych - określać możliwości zastosowania materiałów budowlanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych
Transport	15	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżniać środki transportu stosowane w budownictwie wodnym i melioracyjnym - rozróżniać środki transportu materiałów, narzędzi i sprzętu stosowanych podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych - stosować zasady magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu stosowanych podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych
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.		

4.2.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Inżynieria środowiska i melioracji 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

Wiedza z przedmiotu Inżynieria środowiska i melioracji jest budowana w oparciu o dotychczasowe wiadomości i umiejętności słuchacza/uczestnika ukształtowane w nauczaniu ogólnokształcącym oraz wiedzy uzyskanej przez każdego słuchacza/uczestnika na drodze nieformalnej. Kompetencje słuchacza/uczestnika w tym zakresie mogą być zróżnicowane, dlatego należy przeprowadzić, na początku zajęć dydaktycznych, test diagnozujący. Analiza wyników testu pozwoli prowadzącemu precyzyjnie zaplanować proces kształcenia.

Zaleca się stosowanie zróżnicowanych metod kształcenia, aby urozmaicić zajęcia, oddziaływać zarówno na zmysł słuchu, jak i wzroku, zaangażować słuchacza/uczestnika w proces kształcenia. Różnorodność stosowanych metod kształcenia pozwala rozwijać różne umiejętności np.:

- czytania ze zrozumieniem (praca z podręcznikiem i podręcznikiem, korzystanie z literatury fachowej),
- aktywnego słuchania (wykład, wykład konwersatoryjny, pogadanka heurystyczna),
- efektywnego wyszukiwania informacji (webquest, metoda projektów),
- dyskusji (dyskusja dydaktyczna), współpracy (metoda projektów, metoda jigsaw),
- metody nauczania online np. problemowe, eksponujące, praktyczne.

Często należy stosować metody angażujące słuchacza/uczestnika w rozwiązywanie problemów technicznych, ilustrować treści kształcenia ćwiczeniami, pokazami, prezentacjami, filmami.

Efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Inżynieria środowiska i melioracji mogą być realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni inżynierii środowiska i melioracji, wyposażonej w stanowisko komputerowe przeznaczone dla prowadzącego, projektor multimedialny, a także literatura branżowa opisująca:

- aktualne akty prawne i normy związane z branżą,
- rodzaje wód naturalnych i określa ich właściwości,
- rodzaje gruntów i określa ich właściwości,
- zasady regulacji cieków naturalnych,
- zasady wykonywania pomiarów hydrometrycznych w ciekach, meteorologicznych, sytuacyjnych i wysokościowych związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi,
- środki transportu stosowane w budownictwie wodnym i melioracyjnym,
- zasady wykonywania rysunku technicznego oraz szkiców,

oraz

- mapy topograficzne wraz z planami sytuacyjnymi,
- mapy hydrograficzne i pogody,
- próbki materiałów stosowanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych,
- modele środków transportu stosowanego w budownictwie wodnym i melioracyjnym,
- narzędzi i sprzętu stosowanych podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnorodnych form organizacyjnych. Ważną kwestią jest indywidualizacja pracy słuchacza/uczestnika, aby dostosować się do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika w zakresie metod, środków oraz form kształcenia zawodowego. Prowadzący powinien:

- dostosować stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika,
- przygotować zagadnienia o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać słuchacza/uczestnika do korzystania z różnych źródeł informacji,
- motywować słuchacza/uczestnika do pracy podczas zajęć dydaktycznych.

4.2.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych powinno mieć charakter ciągły. Na każdych zajęciach słuchacz/uczestnik powinien otrzymać informację zwrotną, czy osiągnął założone przez prowadzącego cele lekcji. Aby było to możliwe wskazane jest przygotowanie na każde zajęcia kryteriów oceny osiągnięcia celów lekcji. Opracowanie tych kryteriów pozwoli na formułowanie informacji zwrotnej nie tylko przez prowadzącego, ale również przez innych słuchaczy/uczestników (ocena koleżeńska) oraz umożliwi samoocenę słuchacza/uczestnika. Przyczynia się to do przejmowania przez słuchacza/uczestnika odpowiedzialności za własną naukę, a także wdraża do samokształcenia. Sumatywne sprawdzanie osiągnięć słuchacza/uczestnika, przeprowadzane najczęściej w formie pisemnej, któremu towarzyszy stopień szkolny powinno również zawierać informację zwrotną dla słuchacza/uczestnika na temat mocnych stron pracy i treści wymagających dalszej pracy, powtórzenia.

Sprawdziany osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika mogą mieć formę:

- testów zawierających pytania zamknięte (zadania wielokrotnego wyboru, zadania na dobieranie, zadanie typu prawda-falsz),
- testów zawierających pytania otwarte (zadania rozszerzonej odpowiedzi, zadania krótkiej odpowiedzi, zadania z luką),
- testów mieszanych.

Metody sprawdzania, efektów kształcenia realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość:

- wykonywanie m.in.: prac pisemnych, ćwiczeń, prac graficznych i udokumentowanie ich w postaci załącznika, zdjęcia lub skanu np. drogą mailową,
- rozwiązywanie testów online,
- umieszczanie prac w Internecie, np. na platformach edukacyjnych.

Teoretyczny charakter przedmiotu nie powinien ograniczać sprawdzania wiedzy do odtwarzania przyswojonych wiadomości. Należy zwracać uwagę na sprawdzanie stopnia zrozumienia nowego materiału poprzez stawianie przed słuchaczem/uczestnikiem zadań polegających na interpretacji, ocenie, wyjaśnieniu nowych treści.

Metodą sprawdzenia kompetencji przedmiotowych słuchacza/uczestnika może być również ocena przygotowanych przez nich referatów oraz produktów projektów edukacyjnych.

Należy oceniać również umiejętność posługiwania się dokumentacją techniczną, umiejętność wyszukiwania informacji oraz umiejętność współpracy (pracy grupie). Wskazane jest wdrażanie słuchacza/uczestnika do oceny koleżeńskiej i samooceny.

Proponuje się ewaluację przedmiotu Inżynieria środowiska i melioracji według następujących kryteriów:

- skuteczności osiągania efektów kształcenia określonych dla przedmiotu,
- adekwatność wymagań programowych do potrzeb i możliwości słuchacza/uczestnika,
- trafności doboru form i metod kształcenia do potrzeb i zainteresowań słuchacza/uczestnika,
- zgodności warunków realizacji programu ze szkolną bazą technodydaktyczną.

Ewaluacja powinna być prowadzona podczas całego okresu nauczania przedmiotu, a także po jego zakończeniu. Przeprowadzone badanie i monitorowanie procesu kształcenia powinno umożliwić ocenę stopnia osiągnięcia założonych celów kształcenia, głównie w zakresie podwyższenia kompetencji zawodowych słuchacza/uczestnika, ich motywacji do nauki, zmiany w zachowaniu i zaangażowaniu w wykonywaniu zajęć zawodowych, a także samych warunków i organizacji zajęć.

Kryterium skuteczności osiągania efektów kształcenia powinno odnosić się do kluczowych umiejętności kształtowanych w ramach przedmiotu Inżynieria środowiska i melioracji, takich jak:

- Poznania rodzajów wód naturalnych i określenie ich właściwości.
- Poznania rodzajów gruntów i określa ich właściwości.
- Rozwijania wiedzy na temat celów regulacji cieków naturalnych.
- Ukształtowania umiejętności wykonywania pomiarów hydrometrycznych w ciekach.
- Ukształtowania umiejętności wykonywania pomiarów meteorologicznych.
- Rozwijania wiedzy na temat wykonywania pomocniczych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi.
- Nabycia umiejętności korzystania z map oraz danych meteorologicznych i hydrologicznych.
- Poznania materiałów stosowanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych.
- Rozwijania wiedzy na temat zasad transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu.
- Nabycia umiejętności wykonywania rysunków technicznych oraz szkiców.

Proponuje się zastosowanie następujących narzędzi ewaluacji:

- a) arkusz samooceny prowadzącego realizacji programu nauczania przedmiotu zawierający pytania:
 - czy została przeprowadzona diagnoza wiadomości i umiejętności słuchacza/uczestnika dotyczących zagadnień objętych programem nauczania przedmiotu,
 - czy plan dydaktyczny przedmiotu został skonstruowany w oparciu o wyniki testów diagnostycznych,
 - czy plan dydaktyczny został dostosowany do potrzeb i możliwości słuchacza/uczestnika,
 - czy zaplanowano rezultat końcowy (po zakończeniu każdego działu i po zakończeniu realizacji programu nauczania) oraz wskaźniki sprawdzenia poziomu jego osiągnięcia,
 - czy słuchacze/uczestnicy zostali zapoznani z wymaganiami w zakresie stosowanego systemu oceniania,
 - czy przy planowaniu zajęć treści, metody i formy kształcenia były dobierane do wyznaczonych celów zajęć i możliwości słuchacza/uczestnika,

- czy był stosowany odpowiedni system wspierania i motywacji słuchacza/uczestnika,
 - czy słuchacze/uczestnicy byli zaangażowani podczas zajęć,
 - czy na zajęciach panowała atmosfera przyjazna dla słuchacza/uczestnika,
 - czy zaplanowane ćwiczenia były częścią zadań zawodowych, które słuchacz/uczestnik będzie w przyszłości wykonywał,
- b) ankiety dla słuchacza/uczestnika, w których ankietowani wyrażają swoją opinię o realizacji programu nauczania na zajęciach edukacyjnych odpowiadając na pytania dotyczące:
- znajomości zasad oceniania,
 - znajomości celu poszczególnych zajęć edukacyjnych,
 - przystępności sposobu wprowadzania nowych treści kształcenia,
 - adekwatności tempa zajęć do możliwości słuchacza/uczestnika,
 - otrzymywania informacji zwrotnej od prowadzącego na temat własnych osiągnięć edukacyjnych,
 - atrakcyjności stosowanych metod kształcenia,
 - możliwości uczenia się we współpracy,
 - możliwości planowania czynności i samodzielnego wykonania zadania,
 - ilości i jakości stosowanych środków dydaktycznych,
 - przydatności treści kształcenia przedmiotu na zajęciach praktycznych,
 - możliwości rozwijania swoich zainteresowań,
- c) wyniki testów i sprawdzianów osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika, produkty projektów edukacyjnych wykonanych przez słuchacza/uczestnika.

4.3. Program nauczania dla przedmiotu: Język obcy zawodowy w budownictwie(T) 30 godz.

4.3.1 Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Nabycie umiejętności komunikowania się biernego i czynnego w celu realizacji zadań zawodowych.
- Poznanie specjalistycznego słownictwa technicznego.
- Posługiwanie się terminologią i wiedzą specjalistyczną w języku angielskim.

4.3.2 Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- posługiwać się dokumentacją techniczną w języku obcym,
- rozumieć ze słuchu instruktażowych materiałów wideo,
- prowadzić pisemną korespondencję techniczno-handlową,
- prowadzić konserwację związaną z realizacją zadań zawodowych,
- prowadzić negocjacje z klientami,
- korzystać ze słowników technicznych i literatury specjalistycznej.

4.3.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 7. Materiał nauczania dla przedmiotu: Język obcy zawodowy w budownictwie

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych	6	<ul style="list-style-type: none"> - stosować nazwy angielskie technologii, procesów i pojęć z branży - posługiwać się słownictwem technicznym w języku angielskim - przedstawiać w języku angielskim procesy wykonywania zadania zawodowe
Obsługa klientów w języku angielskim	5	<ul style="list-style-type: none"> - odpowiadać na pytania stawiane przez klientów w języku angielskim - poprowadzić rozmowę z klientem w języku angielskim dotyczącą wykonywania zadań zawodowych - poprowadzić się w zakresie organizacji stanowiska pracy - porozumiewać się w zakresie wykonywania prac elektromechanicznych - poprowadzić rozmowę z klientem w języku angielskim w zakresie określonych zadań zawodowych (np. zakupu sterowników programowalnych, uzgodnienia dostawy) - poprowadzić rozmowę reklamacyjną dotyczącą źle wykonanej pracy - poprowadzić rozmowę w zespole dotyczącą wykonania prac instalacyjnych
Szukanie pracy w zawodzie	4	<ul style="list-style-type: none"> - analizować oferty pracy w języku angielskim - przedstawiać swoje CV przed potencjalnym pracodawcą - opisywać swoje doświadczenie zawodowe
Korespondencja w języku angielskim	5	<ul style="list-style-type: none"> - poprowadzić korespondencję mailową z innymi pracownikami oraz klientami w języku angielskim - poprowadzić z przełożonymi oficjalną korespondencję listową
Pozyskiwanie informacji zawodowych z zasobów internetowych	5	<ul style="list-style-type: none"> - pozyskiwać informacje na temat maszyn i urządzeń - pozyskiwać informacje na temat nowych technologii - posługiwać się dokumentacją techniczną w języku angielskim - dokonać tłumaczenia specyfikacji technicznej maszyn i urządzeń - dokonać tłumaczenia instrukcji obsługi
Oznakowanie materiałów oraz maszyn i urządzeń	5	<ul style="list-style-type: none"> - odczytywać informacje zawarte na etykiecie materiałowej - odczytywać informacje znajdujące się na panelu maszyny lub urządzenia - odczytywać informacje z etykiety bezpieczeństwa maszyny lub urządzenia - interpretować komunikaty wyświetlane na panelu maszyny lub urządzenia
Organizator kursu może podwyższyć poziom kształcenia w zależności od kompetencji słuchaczy, dostosowując do poziomów: początkujący A1–A2; średnio zaawansowany B1–B2; zaawansowany C1–C2.		
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.		

4.3.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu 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 słuchaczem/uczestnikiem – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji 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,
- stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla słuchacza/uczestnika.

Prowadzący realizujący przedmiot Język obcy zawodowy w budownictwie powinien współpracować z kadrami uczącą języka ogólnego, gdyż tylko dobra znajomość podstaw językowych, może przybliżyć słuchacza/uczestnika do poznania języka specjalistycznego i posługiwania się nim podczas realizacji przyszłych zadań zawodowych. Zdawać sobie trzeba jednocześnie sprawę, że zajęcia z języka angielskiego zawodowego w szkole, z racji relatywnie małej liczby godzin, nie pozwolą słuchaczowi/uczestnikowi nabyć niezbędnej kompetencji językowej, a jedynie umożliwi na poznanie podstaw specjalistycznej komunikacji i słownictwa. Dalsza samoedukacja i zachęcenie słuchacza/uczestnika do pogłębiania swojej wiedzy w tym zakresie będzie zatem jednym z kluczowych celów na tym etapie nauki.

Propozycje metod nauczania

Dla przedmiotu Język obcy zawodowy w budownictwie, który jest przedmiotem teoretycznym zaleca się stosowanie metod podających, eksponujących i problemowych takich jak:

- wykład informacyjny,
- pokaz z objaśnieniem,
- wykład problemowy,
- dyskusja dydaktyczna,
- burza mózgów,
- metody nauczania online np. problemowe, eksponujące, praktyczne.

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni komunikowania się w języku obcym zawodowym, wyposażonej w stanowisko dla prowadzącego z komputerem stacjonarnym zawierającym oprogramowanie biurowe z dostępem do Internetu oraz urządzeniem wielofunkcyjnym. Ponadto powinna zawierać projektor multimedialny, telewizor, ekran projekcyjny, tablicę szkolną białą suchościerną, tablicę flipchart, słuchawki z mikrofonem, system do nauczania języków obcych, a także stanowisko dla każdego słuchacza/uczestnika wyposażone w komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu oraz słuchawki z mikrofonem, biblioteczka wyposażona w słowniki, podręczniki i czasopisma specjalistyczne w języku obcym zawodowym.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnorodnych form organizacyjnych. Ważną kwestią jest indywidualizacja pracy słuchacza/uczestnika, aby dostosować się do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika w zakresie metod, środków oraz form kształcenia zawodowego. W przypadku przedmiotu Język obcy zawodowy w budownictwie liczba kształconych w grupie słuchaczy/uczestników nie powinna przekraczać 12 osób.

4.3.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych powinno mieć charakter ciągły. Na każdych zajęciach słuchacz/uczestnik powinien otrzymać informację zwrotną, czy osiągnął założone przez prowadzącego cele lekcji. Aby było to możliwe wskazane jest przygotowanie na każde zajęcia kryteriów oceny osiągnięcia celów lekcji. Opracowanie tych kryteriów pozwoli na formułowanie informacji zwrotnej nie tylko przez prowadzącego, ale również przez innych słuchaczy/uczestników (ocena koleżeńska) oraz umożliwi samoocenę słuchacza/uczestnika. Przyczynia się to do przejmowania przez słuchacza/uczestnika odpowiedzialności za własną naukę, a także wdraża do samokształcenia. Sumatywne sprawdzanie osiągnięć słuchacza/uczestnika, przeprowadzane najczęściej w formie pisemnej, któremu towarzyszy stopień szkolny powinno również zawierać informację zwrotną dla słuchacza/uczestnika na temat mocnych stron pracy i treści wymagających dalszej pracy, powtórzenia.

Sprawdziany osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika mogą mieć formę:

- sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
- testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda-falsz, wyboru wielokrotnego, z luką),
- testy mieszane,
- systemów e-learning umożliwiające analizę osiągnięć słuchacza/uczestnika,
- wypowiedzi ustne,
- prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
- quizy i konkursy wiedzy indywidualnej lub zespołowo.

Metody sprawdzania, efektów kształcenia realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość:

- wykonywanie m.in.: prac pisemnych, ćwiczeń, prac graficznych i udokumentowanie ich w postaci załącznika, zdjęcia lub skanu np. drogą mailową,
- rozwiązywanie testów online,
- umieszczanie prac w Internecie, np. na platformach edukacyjnych.

Teoretyczny charakter przedmiotu nie powinien ograniczać sprawdzania wiedzy do odtwarzania przyswojonych wiadomości. Należy zwracać uwagę na sprawdzanie stopnia zrozumienia nowego materiału poprzez stawianie przed słuchaczem/uczestnikiem zadań polegających na interpretacji, ocenie, wyjaśnieniu nowych treści.

Metodą sprawdzenia kompetencji przedmiotowych słuchacza/uczestnika może być również ocena przygotowanych przez nich referatów oraz projektów edukacyjnych.

Proponuje się ewaluację przedmiotu Język obcy zawodowy w budownictwie według następujących kryteriów:

- skuteczności osiągania efektów kształcenia określonych dla przedmiotu,
- adekwatność wymagań programowych do potrzeb i możliwości słuchacza/uczestnika,
- trafności doboru form i metod kształcenia do potrzeb i zainteresowań słuchacza/uczestnika,
- zgodności warunków realizacji programu ze szkolną bazą technodydaktyczną.

Ewaluacja powinna być prowadzona podczas całego okresu nauczania przedmiotu, a także po jego zakończeniu. Przeprowadzone badanie i monitorowanie procesu kształcenia powinno umożliwić ocenę stopnia osiągnięcia założonych celów kształcenia, głównie w zakresie podwyższenia kompetencji zawodowych słuchacza/uczestnika, ich motywacji do nauki, zmiany w zachowaniu i zaangażowaniu w wykonywaniu zajęć zawodowych, a także samych warunków i organizacji zajęć.

Kryterium skuteczności osiągania efektów kształcenia powinno odnosić się do kluczowych umiejętności kształtowanych w ramach przedmiotu Język obcy zawodowy w budownictwie, takich jak:

- Nabywania umiejętności komunikowania się biernego i czynnego w celu realizacji zadań zawodowych.
- Poznania specjalistycznego słownictwa technicznego.
- Posługiwania się terminologią i wiedzą specjalistyczną w języku angielskim.

Proponuje się zastosowanie następujących narzędzi ewaluacji:

- a) arkusz samooceny prowadzącego realizacji programu nauczania przedmiotu zawierający pytania:
- czy została przeprowadzona diagnoza wiadomości i umiejętności słuchacza/uczestnika dotyczących zagadnień objętych programem nauczania przedmiotu,
 - czy plan dydaktyczny przedmiotu został skonstruowany w oparciu o wyniki testów diagnostycznych,
 - czy plan dydaktyczny został dostosowany do potrzeb i możliwości słuchacza/uczestnika,

- czy zaplanowano rezultat końcowy (po zakończeniu każdego działu i po zakończeniu realizacji programu nauczania) oraz wskaźniki sprawdzenia poziomu jego osiągnięcia,
 - czy słuchacze/uczestnicy zostali zapoznani z wymaganiami w zakresie stosowanego systemu oceniania,
 - czy przy planowaniu zajęć treści, metody i formy kształcenia były dobierane do wyznaczonych celów zajęć i możliwości słuchacza/uczestnika,
 - czy był stosowany odpowiedni system wspierania i motywacji słuchacza/uczestnika,
 - czy słuchacze/uczestnicy byli zaangażowani podczas zajęć,
 - czy na zajęciach panowała atmosfera przyjazna dla słuchacza/uczestnika,
 - czy zaplanowane ćwiczenia były częścią zadań zawodowych, które słuchacz/uczestnik będzie w przyszłości wykonywał,
- b) ankiety dla słuchacza/uczestnika, w których ankietowani wyrażają swoją opinię o realizacji programu nauczania na zajęciach edukacyjnych odpowiadając na pytania dotyczące:
- znajomości zasad oceniania,
 - znajomości celu poszczególnych zajęć edukacyjnych,
 - przystępności sposobu wprowadzania nowych treści kształcenia,
 - adekwatności tempa zajęć do możliwości słuchacza/uczestnika,
 - otrzymywania informacji zwrotnej od prowadzącego na temat własnych osiągnięć edukacyjnych,
 - atrakcyjności stosowanych metod kształcenia,
 - możliwości uczenia się we współpracy,
 - możliwości planowania czynności i samodzielnego wykonania zadania,
 - ilości i jakości stosowanych środków dydaktycznych,
 - możliwości rozwijania swoich zainteresowań,
- c) wyniki testów i sprawdzianów osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika, produkty projektów edukacyjnych wykonanych przez słuchacza/uczestnika.

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

4.4.1 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.

4.4.2 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.

4.4.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 8. 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)
Regulacja małych cieków wodnych	10	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznawać rodzaje cieków naturalnych - charakteryzować małe cieki wodne i określa cele ich regulacji - dobierać metody regulacji cieków nizinnych i górskich - wskazywać skutki regulacji cieków dla środowiska naturalnego
Dokumentacja dotyczącymi robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych	45	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - rozpoznawać rodzaje i elementy dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych - sporządzać przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej - odczytywać informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów - ustalać zakres robót kosztorysowych - kalkulować koszty pracy, materiałów i sprzętu - interpretować dane pochodzące z programów komputerowych do kosztorysowania - odczytywać informacje techniczne znajdujące się w dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych - odczytywać informacje zawarte w normach technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych - interpretować wymagania określone w przepisach prawa dotyczących robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych - sporządzać zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych - sporządzać oferty przetargowe
Roboty związane z regulacją małych cieków wodnych	25	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - interpretować informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z wykonywaniem umocnień oraz regulacją małych cieków wodnych

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

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

4.4.4 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 Podstawy 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:

- dostosować stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika,
- przygotować zagadnienia o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać słuchacza/uczestnika do korzystania z różnych źródeł informacji,

- motywować słuchacza/uczestnika do pracy podczas zajęć dydaktycznych.

4.4.5 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 Podstawy montażu urządzeń i systemów sterowania ruchem kolejowym dotyczą:

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

4.5. Program nauczania dla przedmiotu: Organizowanie odwadniania terenów (P) 110 godz.

4.5.1 Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Poznanie właściwości wodno-powietrzne gleb.
- Korzystanie z dokumentacji projektowej, katalogów, instrukcji dotyczących odwadniania terenów.
- Rozwijanie wiedzy na temat systemów odwadniania terenów osiedlowych, budynków wiejskich oraz obiektów komunalnych.
- Wykonywanie pomiarów związanych z budową systemów odwadniających.
- Poznanie zasad organizacji robót związanych z wykonywaniem systemów odwadniających.
- Poznanie rodzajów zabezpieczeń przeciwerozyjnych.
- Poznanie zasad organizacji robót związanych z wykonywaniem melioracji przeciwerozyjnych.
- Poznanie zasad organizacji robót związanych z utrzymaniem systemów odwadniających w wymaganym stanie.
- Rozwijanie wiedzy na temat oceny jakości wykonania robót związanych z odwadnianiem terenów.
- Poznanie zasad sporządzania kosztorysów oraz ofert przetargowych na roboty związane z odwadnianiem terenów.

4.5.2 Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- wykonywać analizę stosunków wodno-powietrznych w glebach,
- określać przyczyny nadmiernego uwilgotnienia terenu,
- korzystać z informacji technicznych znajdujących się w dokumentacji projektowej odwadniania terenów,
- rozpoznawać rodzaje i elementy dokumentacji projektowej dotyczącej odwadniania terenów,
- odczytywać na podstawie dokumentacji technicznej parametry systemów odwadniających,
- wykonywać podstawowe obliczenia hydrauliczne dotyczące systemów odwodnieniowych,
- określać zakres robót odwodnieniowych,

- dobierać sprzęt i przyrządy do wykonywania pomiarów liniowych i sytuacyjnych,
- analizować wyniki pomiarów związanych z budową systemów odwadniających,
- dobierać materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania systemów odwadniających,
- planować zagospodarowanie terenu budowy,
- oceniać jakość wykonania robót odwadniających,
- rozróżniać i dobierać metody zabezpieczeń przeciwoerozyjnych,
- dobierać materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania melioracji przeciwoerozyjnych,
- planować o oceniać roboty związane z wykonywaniem melioracji przeciwoerozyjnych,
- określać zasady prowadzenia przeglądów technicznych systemów odwadniających,
- przewidywać skutki wadliwie wykonanych robót związanych z odwadnianiem terenów,
- wskazywać nieprawidłowości wykonanych robót związanych z odwadnianiem terenów,
- sporządza przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej.

4.5.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 9. Materiał nauczania dla przedmiotu: Organizowanie odwadniania terenów

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Właściwości wodno-powietrzne gleb oraz systemy odwadniania	20	<ul style="list-style-type: none"> - interpretować wyniki pomiarów wilgotności i porowatości gleby - dokonywać analizy stosunków wodno-powietrznych w glebach - charakteryzować rodzaje zabiegów odwadniających - rozpoznawać rodzaje odbiorników wody i głównych rowów odpływowych oraz rodzaje systemów drenarskich - rozpoznawać budowle melioracyjne - interpretować szkice sytuacyjne systemów odwadniających - określać zakres robót odwodnieniowych - rozpoznawać objawy nadmiaru wody w glebie - określać przyczyny nadmiernego uwilgotnienia terenu - odczytywać na podstawie dokumentacji technicznej parametry systemów odwadniających - wykonywać podstawowe obliczenia hydrauliczne dotyczące systemów odwodnieniowych - określać przyczyny nadmiaru wody na terenach osiedlowych, budynków wiejskich i obiektów komunalnych
Dokumentacją robót związanych z odwadnianiem terenów	25	<ul style="list-style-type: none"> - odczytywać informacje techniczne znajdujące się w dokumentacji projektowej odwadniania terenów - wyszukiwać niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie odwadniania terenów - odczytywać informacje z norm technicznych oraz dokumentacji technicznej dotyczącej odwadniania terenów - sporządzać przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej - odczytywać informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów - kalkulować koszty pracy, materiałów i sprzętu - interpretować dane pochodzące z programów do kosztorysowania - określać zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu - analizować własne kompetencje - wyznaczać własne cele rozwoju zawodowego - planować drogę rozwoju zawodowego - wskazywać możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych - analizować wymagania określone w przepisach prawa dotyczących odwadniania terenów - rozpoznawać rodzaje i elementy dokumentacji projektowej dotyczącej odwadniania terenów - ustalać zakres robót kosztorysowych - sporządzać zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych - sporządzać oferty przetargowe



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Wykonywanie systemów odwadniających	25	<ul style="list-style-type: none"> - dobierać sprzęt i przyrządy do wykonywania pomiarów liniowych i sytuacyjnych - planować pomiary związane z tyczeniem trasy systemów odwadniających - dobierać materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania systemów odwadniających - odczytywać informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z wykonywaniem obiektów przeciwpowodziowych - interpretować przepisy prawa dotyczące wykonywania systemów odwadniających - rozpoznawać elementy dotyczące zagospodarowania placu budowy - dobierać oznakowanie terenu budowy - omawiać czynności realizowane w ramach czasu pracy - określać czas realizacji zadań - opisywać sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania - opisywać techniki rozwiązywania problemów - wskazywać, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu - interpretować wyniki pomiarów związanych z budową systemów odwadniających - planować zagospodarowanie terenu budowy - planować roboty związane z wykonywaniem systemów odwadniających - oceniać jakość wykonania robót odwadniających
Wykonywanie melioracji przeciwerozyjnych	25	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznawać rodzaje erozji gleb - rozróżniać czynniki wpływające na powstawanie erozji gleb - określać zasady wykonywania melioracji przeciwerozyjnych - interpretować przepisy prawa dotyczące wykonywania melioracji przeciwerozyjnych - dobierać materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania melioracji przeciwerozyjnych - rozpoznawać elementy dotyczące zagospodarowania placu budowy - dobierać oznakowanie terenu budowy - realizować działania w wyznaczonym czasie - monitorować realizację zaplanowanych działań - oceniać przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania - rozdzielać zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu - rozróżniać i dobiera metody zabezpieczeń przeciwerozyjnych - odczytywać informacje zawarte w harmonogramach robót - planować zagospodarowanie terenu budowy - planować roboty związane z wykonywaniem melioracji przeciwerozyjnych - oceniać jakość wykonania melioracji przeciwerozyjnych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Utrzymaniem systemów odwadniających w wymaganym stanie	15	<ul style="list-style-type: none"> - określać zasady prowadzenia przeglądów technicznych systemów odwadniających - oceniać jakość robót związanych z utrzymaniem systemów odwadniających w wymaganym stanie - monitorować przebieg robót związanych z odwadnianiem terenów - interpretować informacje z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót - interpretować przepisy prawa dotyczące oceny jakości robót związanych z odwadnianiem terenów - dokonywać modyfikacji zaplanowanych działań - dokonywać samooceny wykonanej pracy - planować czynności konserwacyjne rowów, drenaży oraz budowli melioracyjnych - przewidywać skutki wadliwie wykonanych robót związanych z odwadnianiem terenów - oceniać jakość wykonanych prac związanych z odwadnianiem terenów - wskazywać nieprawidłowości wykonanych robót związanych z odwadnianiem terenów - przewidywać skutki wadliwie wykonanych robót związanych z odwadnianiem terenów
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.		

4.5.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Organizowanie odwadniania terenów 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 odwadniania terenów, 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 wykorzystywane do odwadniania terenów,
- odbiorników wody, rowy odpływowe oraz systemy drenarskie,
- sprzęt i przyrządy do wykonywania pomiarów liniowych i sytuacyjnych,
- materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania systemów odwadniających,
- materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania melioracji przeciwerozrywnych.

wraz z literaturą/dokumentacją branżowa opisującą:

- właściwości wodno-powietrzne gleb,
- zasady dotyczące odwadniania terenów,

- maszyny i urządzenia wykorzystywane do odwadniania terenów,
- systemy odwadniania terenów osiedlowych, budynków wiejskich oraz obiektów komunalnych,
- rodzaje odbiorników wody, rowów odpływowych i systemów drenarskich,
- zasady wykonywania podstawowych obliczeń hydraulicznych dotyczących systemów odwodnieniowych,
- zasady wykonywania pomiarów związanych z budową systemów odwadniających,
- zasady wykonywania systemów odwadniających,
- rodzaje zabezpieczeń przeciwoerozyjnych,
- zasady wykonywania melioracji przeciwoerozyjnych,
- zasady utrzymania systemów odwadniających w wymaganym stanie.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnorodnych form organizacyjnych: indywidualnie oraz w czteroosobowych grupach. W przypadku przedmiotu Pracowania eksploatacji urządzeń i systemów sterowania ruchem kolejowym zaleca się, aby liczba kształconych w grupie słuchaczy/uczestników nie przekraczała 4 osób. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym praktycznym jest indywidualizacja pracy słuchacza/uczestnika idąca w kierunku jego potrzeb i możliwości. Prowadzący powinien:

- dostosować stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika,
- przygotować zagadnienia o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać słuchacza/uczestnika do korzystania z różnych źródeł informacji,
- motywować słuchacza/uczestnika do pracy podczas zajęć dydaktycznych.

4.5.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

W trakcie realizacji przedmiotu Organizowanie odwadniania terenów 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 koleżeńskej 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 odwadniania terenów dotyczą:

- Poznania właściwości wodno-powietrzne gleb.
- Korzystania z dokumentacji projektowej, katalogów, instrukcji dotyczących odwadniania terenów.
- Rozwijania wiedzy na temat systemów odwadniania terenów osiedlowych, budynków wiejskich oraz obiektów komunalnych.
- Wykonywania pomiarów związanych z budową systemów odwadniających.
- Poznania zasad organizacji robót związanych z wykonywaniem systemów odwadniających.
- Poznania rodzajów zabezpieczeń przeciwerozyjnych.
- Poznania zasad organizacji robót związanych z wykonywaniem melioracji przeciwerozyjnych.
- Poznania zasad organizacji robót związanych z utrzymaniem systemów odwadniających w wymaganym stanie.
- Rozwijania wiedzy na temat oceny jakości wykonania robót związanych z odwadnianiem terenów.
- Poznania zasad sporządzania kosztorysów oraz ofert przetargowych na roboty związane z odwadnianiem terenów.

4.6. Program nauczania dla przedmiotu: Organizowanie nawadniania użytków rolnych (P) 110 godz.

4.6.1 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.

4.6.2 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.

4.6.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 10. Materiał nauczania dla przedmiotu: Organizowanie nawadniania użytków rolnych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Systemy nawadniania użytków rolnych	35	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżniać źródła wody do zasilania systemów nawadniających - przyporządkowywać źródła wody do zasilania systemów nawadniających - rozróżniać rodzaje systemów nawadniających - odczytywać informacje znajdujące się w dokumentacji projektowej - wyszukiwać niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie nawadniania użytków rolnych - odczytywać informacje z norm technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej nawadniania użytków rolnych - dobierać układy systemów nawadniających - analizować przepisy prawa dotyczące nawadniania użytków rolnych - rozpoznawać użytki rolne na podstawie dokumentacji projektowej
Eksploracja systemów nawadniania użytków rolnych	50	<ul style="list-style-type: none"> - dobierać materiały, narzędzia i sprzęt do budowy systemów nawadniających - odczytywać informacje zawarte w harmonogramie robót związanych z budową systemów nawadniających - interpretować przepisy prawa dotyczące wykonywania i eksploatacji systemów nawadniania użytków rolnych - określać zasady prowadzenia przeglądów technicznych systemów nawadniania użytków rolnych - przewidywać skutki wadliwie wykonanych robót - monitorować przebieg robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych - interpretować dane pochodzące z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót - interpretować przepisy prawa dotyczące oceny jakości robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych - wskazywać nieprawidłowości wykonanych robót - pracować w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania - przestrzegać podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole - angażować się w realizację wspólnych działań zespołu - modyfikować sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu - kontrolować efekty pracy zespołu - oceniać pracę poszczególnych członków zespołu w zakresie zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac - udzielać wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań - planować pomiary związane z tyczeniem trasy systemów nawadniania użytków rolnych - planować zagospodarowanie terenu budowy - planować roboty związane z budową systemów nawadniania użytków rolnych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> - oceniać jakość wykonania robót - planować czynności konserwacyjne systemów nawadniania użytków rolnych - oceniać jakość robót związanych z utrzymaniem systemów nawadniania użytków rolnych - oceniać jakość wykonanych prac - przewidywać skutki wadliwie wykonanych robót
Dokumentacja kosztorysowa i przetargowa	25	<ul style="list-style-type: none"> - sporządzać przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej - odczytywać informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów - ustalać zakres robót kosztorysowych - kalkulować koszty pracy, materiałów i sprzętu - interpretować dane pochodzące z programów komputerowych do kosztorysowania - sporządzać zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych - sporządzać oferty przetargowe
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.		

4.6.4 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:

- dostosować stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika,
- przygotować zagadnienia o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać słuchacza/uczestnika do korzystania z różnych źródeł informacji,
- motywować słuchacza/uczestnika do pracy podczas zajęć dydaktycznych.

4.6.5 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:
- Poznania systemów nawadniania użytków rolnych.
- Posługiwania się dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi nawadniania użytków rolnych.
- Rozwijania wiedzy na temat organizacji robót związanych z budową i eksploatacją systemów nawadniania użytków rolnych.
- Poznania zasad oceny jakości wykonania robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych.
- Zapoznania się z zasadami wykonywania kosztorysów oraz ofert przetargowych na roboty związane z nawadnianiem użytków rolnych.

4.7. Program nauczania dla przedmiotu: Wykonywanie stawów rybnych (P) 110 godz.

4.7.1 Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Zapoznanie się z rodzajami stawów oraz budowli stawowych.
- Posługiwanie się dokumentacją projektową, katalogami, instrukcjami dotyczącymi wykonywania stawów.
- Rozwijanie wiedzy na temat organizacji robót związanych z budową stawów.
- Rozwijanie wiedzy na temat organizacji robót związanych z utrzymaniem stawów, urządzeń i budowli stawowych.
- Poznanie zasad oceny jakości wykonania robót związanych z budową i utrzymaniem stawów.
- Zapoznanie się z zasadami wykonywania kosztorysów oraz ofert przetargowych na roboty związane z budową i utrzymaniem stawów.

4.7.2 Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- rozróżniać budowle stawowe oraz określać ich funkcje,
- rozpoznać urządzenia stosowane w budowie stawów,
- interpretować informacje techniczne znajdujące się w dokumentacji projektowej,
- rozpoznać poszczególne elementy stawów na podstawie dokumentacji projektowej,
- przestrzegać zasad wykonywania melioracji przeciwoerozyjnych,
- dobierać materiały, narzędzia i sprzęt dostosowane do budowy stawów,
- oceniać jakość wykonania robót związanych z budową stawów,
- określać zasady prowadzenia przeglądów technicznych związanych z utrzymaniem stawów, urządzeń i budowli stawowych,
- oceniać jakość wykonanych prac związanych z budową i utrzymaniem stawów,
- przewidywać skutki wadliwego wykonania robót,
- sporządzać przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej,
- sporządzać oferty przetargowe.

4.7.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 11. Materiał nauczania dla przedmiotu: Wykonywanie stawów rybnych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Rodzaje stawów oraz budowę stawowe	10	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżniać stawy według określonych kryteriów - określać oddziaływanie stawów na stosunki wodne w środowisku - rozróżniać budowę stawowe oraz określa ich funkcje - rozpoznawać urządzenia stosowane w budowie stawów
Budowa stawów	45	<ul style="list-style-type: none"> - odczytywać informacje techniczne znajdujące się w dokumentacji projektowej - wyszukiwać niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie budowy i eksploatacji stawów - odczytywać informacje z norm technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej wykonywania stawów - analizować przepisy prawa dotyczące budowy i eksploatacji stawów - przestrzegać zasad wykonywania melioracji przeciwerozrynych - interpretować przepisy prawa dotyczące wykonywania melioracji przeciwerozrynych - dobierać materiały, narzędzia i sprzęt dostosowane do budowy stawów - odczytywać informacje zawarte w harmonogramie robót związanych z budową stawów - rozpoznawać elementy dotyczące zagospodarowania terenu budowy - dobierać oznakowanie terenu budowy - stosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy - przyjmować odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe - respektować zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy - wyjaśniać, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie - wskazywać przykłady zachowań etycznych w zawodzie - określać strukturę grupy - przygotowywać zadania zespołu do realizacji - planować realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - oszacowywać czas potrzebny na realizację określonego zadania - komunikować się ze współpracownikami - wskazywać wzorce prawidłowej współpracy w grupie - przydzielać zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac - stosować wytyczne wykonywania i odbioru robót zawarte w przepisach prawa i normach technicznych - rozpoznawać poszczególne elementy stawów na podstawie dokumentacji projektowej - planować zagospodarowanie terenu budowy



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> - planować roboty związane z budową stawów - oceniać jakość wykonania robót związanych z budową stawów
Utrzymanie stawów, urządzeń i budowli stawowych	35	<ul style="list-style-type: none"> - określać zasady prowadzenia przeglądów technicznych związanych z utrzymaniem stawów, urządzeń i budowli stawowych - planować czynności konserwacyjne - oceniać jakość wykonanych prac związanych z budową i utrzymaniem stawów - interpretować przepisy prawa dotyczące oceny jakości prac związanych z budową i utrzymaniem stawów - interpretować dane pochodzące z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót - podawać przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego - wskazywać przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia - proponować sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach - dokonywać analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy - proponować rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy - oceniać jakość robót - przewidywać skutki wadliwego wykonania robót - wskazywać nieprawidłowości wykonanych robót - przewidywać skutki wadliwego wykonania robót
Dokumentacja kosztorysowa i przetargowa	20	<ul style="list-style-type: none"> - sporządzać przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej - odczytywać informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów - sporządzać zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych - kalkulować koszty pracy, materiałów i sprzętu - interpretować dane pochodzące z programów komputerowych do kosztorysowania - rozpoznawać źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych - wybierać techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji - wskazywać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej - przedstawiać różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem - rozróżniać techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych - określać skutki stresu - ustalać zakres robót kosztorysowych - sporządzać oferty przetargowe
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.		

4.7.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Wykonywanie stawów rybnych 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 Wykonywanie stawów rybnych, 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

- budowle stawowe,
- maszyny i urządzenia stosowane do budowy i eksploatacji stawów,
- materiały, narzędzia i sprzęt stosowany do budowy stawów,

wraz z literaturą/dokumentacją branżowa opisującą:

- rodzaje stawów oraz budowle stawowe,
- zasady wykonywania stawów,
- maszyny i urządzenia stosowane do budowy i eksploatacji stawów,
- materiały, narzędzia i sprzęt stosowany do budowy stawów,
- harmonogramy robót związanych z budową stawów,
- zasady prowadzenia przeglądów technicznych związanych z utrzymaniem stawów, urządzeń i budowli stawowych,
- zasady sporządzania kosztorysów oraz ofert przetargowych na budowę i utrzymanie stawów.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnorodnych form organizacyjnych: indywidualnie oraz w czteroosobowych grupach. W przypadku przedmiotu Wykonywanie stawów rybnych 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:

- dostosować stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika,
- przygotować zagadnienia o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać słuchacza/uczestnika do korzystania z różnych źródeł informacji,
- motywować słuchacza/uczestnika do pracy podczas zajęć dydaktycznych.

4.7.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

W trakcie realizacji przedmiotu Wykonywanie stawów rybnych 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 Wykonywanie stawów rybnych:

- Zapoznania się z rodzajami stawów oraz budowli stawowych.
- Posługiwania się dokumentacją projektową, katalogami, instrukcjami dotyczącymi wykonywania stawów.
- Rozwijania wiedzy na temat organizacji robót związanych z budową stawów.
- Rozwijania wiedzy na temat organizacji robót związanych z utrzymaniem stawów, urządzeń i budowli stawowych.
- Poznania zasad oceny jakości wykonania robót związanych z budową i utrzymaniem stawów.
- Zapoznania się z zasadami wykonywania kosztorysów oraz ofert przetargowych na roboty związane z budową i utrzymaniem stawów.

4.8. Praktyka zawodowa (II semestr) 140 godz.

4.8.1 Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- 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 obiektów przeciwpowodziowych w wymaganym stanie technicznym.
- Rozwijanie wiedzy na temat oceny jakości wykonania robót związanych z budową obiektów przeciwpowodziowych.

4.8.2 Cele szczegółowe

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- 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.

4.8.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 12. Materiał nauczania dla przedmiotu: Praktyka zawodowa

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Metody ochrony przed powodzią	20	<ul style="list-style-type: none"> - odczytywać informacje techniczne znajdujące się w dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem obiektów przeciwpowodziowych - odczytywać informacje zawarte w normach technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem obiektów przeciwpowodziowych - interpretować wymagania określone w przepisach prawa dotyczących robót związanych z regulacją i utrzymaniem obiektów przeciwpowodziowych - sporządzać zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych - sporządzać oferty przetargowe - analizować informacje na podstawie prognoz meteorologicznych i hydrologicznych oraz ostrzeżeń przeciwpowodziowych - określać przyczyny i skutki wezbrań cieków wodnych - określać przyczyny występowania stanów niżowych wód - dobierać środki ochrony przed powodzią - charakteryzować pożądaną postawę człowieka podczas prowadzenia negocjacji - wskazywać sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia - oceniać stan zagrożeń powodziowych - przewidywać skutki wezbrań cieków wodnych - planować czynności związane z zabezpieczeniem terenu robót w czasie zagrożenia powodziowego
Wykonywanie obiektów przeciwpowodziowych na małych ciekach wodnych	80	<ul style="list-style-type: none"> - interpretować informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z wykonywaniem obiektów przeciwpowodziowych - rozpoznawać elementy dotyczące zagospodarowania placu budowy - dobierać oznakowania terenu budowy - identyfikować sygnały werbalne i niewerbalne - stosować aktywne metody słuchania - prowadzić dyskusje - udzielać informacji zwrotnej - ustalać kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac - formułować zasady wzajemnej pomocy - koordynować realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - wydawać dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> - monitorować proces wykonywania zadań - opracowywać dokumentację dotyczącą realizacji zadania według przyjętych standardów - planować zagospodarowanie terenu budowy - planować roboty związane z wykonaniem obiektów przeciwpowodziowych
Utrzymanie cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych w wymaganym stanie technicznym	40	<ul style="list-style-type: none"> - przestrzegać zasad wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych - dobierać przyrządy i sprzęt do wykonywania pomocniczych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych - oceniać jakość wykonania robót utrzymaniowych - monitorować przebieg robót związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych - interpretować informacje z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót - wskazywać nieprawidłowości wykonanych robót - przewidywać skutki podejmowanych działań, w tym prawne - wykazywać świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę - oceniać podejmowane działania - przewidywać konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwą eksploatacją maszyn i urządzeń na stanowisku pracy - planować wykonanie przeglądów stanu cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych - planować roboty związane z utrzymaniem cieków oraz małych budowli wodnych - planować roboty związane z utrzymaniem obiektów przeciwpowodziowych w wymaganym stanie technicznym - planować wykonanie pomiarów - oceniać jakość wykonanych prac - przewidywać skutki wadliwie wykonanych robót
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.		

4.8.4 Procedury osiągania celów kształcenia

Warunkiem osiągania założonych efektów kształcenia w zakresie praktyki zawodowej 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

Praktyka zawodowo, jest zajęciami 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 na terenie przedsiębiorstwa, gdzie znajdują się obiekty przeciwpowodziowe , a także

- maszyny i urządzenia wykorzystywane do robót związanych z regulacją i utrzymaniem obiektów przeciwpowodziowych,

wraz z literaturą/dokumentacją branżową opisującą:

- roboty związane z regulacją i utrzymaniem obiektów przeciwpowodziowych,
- maszyny i urządzenia wykorzystywane do robót związanych z regulacją i utrzymaniem obiektów przeciwpowodziowych,
- metody ochrony przed powodzią,
- zasady wykonywania obiektów przeciwpowodziowych na małych ciekach wodnych,
- zasady utrzymania obiektów przeciwpowodziowych w wymaganym stanie technicznym,
- kryteria oceny jakości wykonania robót związanych z budową obiektów przeciwpowodziowych.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnorodnych form organizacyjnych: indywidualnie oraz w czteroosobowych grupach. W przypadku praktyki zawodowej zaleca się, aby liczba kształconych w grupie słuchaczy/uczestników nie przekraczała 4 osób. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym praktycznym jest indywidualizacja pracy słuchacza/uczestnika idąca w kierunku jego potrzeb i możliwości. Prowadzący powinien:

- dostosować stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika,
- przygotować zagadnienia o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać słuchacza/uczestnika do korzystania z różnych źródeł informacji,
- motywować słuchacza/uczestnika do pracy podczas zajęć dydaktycznych.

4.8.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

W trakcie realizacji praktyki zawodowej 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 koleżeńskej 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 praktyki zawodowej dotyczą:

- Poznania 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 obiektów przeciwpowodziowych w wymaganym stanie technicznym.
- Rozwijanie wiedzy na temat oceny jakości wykonania robót związanych z budową obiektów przeciwpowodziowych.

5. Ewaluacja programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Tabela 13. 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 14. Ewaluacja programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego

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
BUD.22.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy			
<ul style="list-style-type: none"> – przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas transportowania, składowania oraz magazynowania materiałów i wyrobów stosowanych w robotach melioracyjnych – organizuje stanowisko pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz wymaganiami ergonomii – określa zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych – stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych – udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego 	–	<ul style="list-style-type: none"> – wykład informacyjny, – pokaz z objaśnieniem, – wykład problemowy, – dyskusja dydaktyczna, – burza mózgów, – ćwiczenia. 	W trakcie i po realizacji efektów kształcenia
BUD.22.2. Podstawy inżynierii środowiska i melioracji			
<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje pomiary hydrometryczne w ciekach – wykonuje pomiary meteorologiczne – wykonuje pomocnicze pomiary sytuacyjne i wysokościowe związane z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi 	–	<ul style="list-style-type: none"> – pokaz z instruktażem, – pokaz z objaśnieniem, – ćwiczenia przedmiotowe, – ćwiczenia laboratoryjne, – metoda projektów, – metoda przewodniego tekstu. 	W trakcie i po realizacji efektów kształcenia

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
BUD.22.3. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych			
<ul style="list-style-type: none"> – określa zasady regulacji małych cieków – organizuje roboty związane z regulacją małych cieków wodnych – dobiera metody ochrony przed powodzią – organizuje prace związane z wykonywaniem obiektów przeciwpowodziowych na małych ciekach wodnych – organizuje roboty związane z utrzymaniem cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych w wymaganym stanie technicznym – ocenia jakość wykonania robót związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych 	–	<ul style="list-style-type: none"> – pokaz z instruktażem, – pokaz z objaśnieniem, – ćwiczenia przedmiotowe, – ćwiczenia laboratoryjne, – metoda projektów, – metoda przewodniego tekstu. 	W trakcie i po realizacji efektów kształcenia
BUD.22.4. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z odwadnianiem terenów			
<ul style="list-style-type: none"> – posługuje się dokumentacją projektową, katalogami, instrukcjami dotyczącymi odwadniania terenów – rozpoznaje systemy odwadniania terenów osiedlowych, budynków wiejskich oraz obiektów komunalnych – wykonuje pomiary związane z budową systemów odwadniających – organizuje roboty związane z wykonywaniem systemów odwadniających – organizuje roboty związane z wykonywaniem melioracji przeciwoerozyjnych – organizuje roboty związane z utrzymaniem systemów odwadniających w wymaganym stanie – ocenia jakość wykonania robót związanych z odwadnianiem terenów – wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z odwadnianiem terenów 	–	<ul style="list-style-type: none"> – pokaz z instruktażem, – pokaz z objaśnieniem, – ćwiczenia przedmiotowe, – ćwiczenia laboratoryjne, – metoda projektów, – metoda przewodniego tekstu. 	W trakcie i po realizacji efektów kształcenia

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
BUD.22.5. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych			
<ul style="list-style-type: none"> – organizuje roboty związane z budową i eksploatacją systemów nawadniania użytków rolnych – ocenia jakość wykonania robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych – wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z nawadnianiem użytków rolnych 	–	<ul style="list-style-type: none"> – pokaz z instruktażem, – pokaz z objaśnieniem, – ćwiczenia przedmiotowe, – ćwiczenia laboratoryjne, – metoda projektów, – metoda przewodniego tekstu. 	W trakcie i po realizacji efektów kształcenia
BUD.22.6. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z wykonywaniem stawów rybnych			
<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje rodzaje stawów oraz budowle stawowe – organizuje roboty związane z budową stawów – organizuje roboty związane z utrzymaniem stawów, urządzeń i budowli stawowych – wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z budową i utrzymaniem stawów 	–	<ul style="list-style-type: none"> – pokaz z instruktażem, – pokaz z objaśnieniem, – ćwiczenia przedmiotowe, – ćwiczenia laboratoryjne, – metoda projektów, – metoda przewodniego tekstu. 	W trakcie i po realizacji efektów kształcenia

6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

6.1. Wykaz literatury

- 1) Buła W., Szczęch K., Bezpieczeństwo i higiena pracy, WSiP, 2015.
- 2) Buła W., Ergonomiczne warunki pracy, WSiP, 2015.
- 3) Lipińska D. Podstawy inżynierii środowiska. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2016.
- 4) Maj T. Rysunek techniczny budowlany. Wyd. WSiP, Warszawa, 2019.
- 5) Popek M., Wapińska B. Rysunek zawodowy Instalacje sanitarne. WSiP, Warszawa, 2010.
- 6) Krzysztof K.(red.). Meteorologia i klimatologia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2020.
- 7) Zarzycki R. (red.). Wprowadzenie do inżynierii i ochrony środowiska. Tom.1. WNT, Warszawa, 2007.
- 8) 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.
- 9) Bieszczad S., Sobota J. (red.), Zagrożenia, ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczo-rolniczego. Wyd. AR Wrocław, 2004.
- 10) Sieniawska-Kuras A. Tradycyjne i nowoczesne materiały budowlane. Wyd. KaBe, 2011. ISBN:978-8362760-32-9
- 11) Mielcarzewicz E. Odwadnianie terenów zurbanizowanych i przemysłowych: systemy odwadniania. Państw. Wydaw. Nauk., 1990.
- 12) Heidrich Z. Wodociągi i kanalizacja. WSiP, Warszawa, 1999.
- 13) Grzyb H., Kocan T., Rytel Z. Melioracje. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa, 1982.
- 14) Kowalczyk Z., Zabielski J. Kosztorysowanie i normowanie w budownictwie. Wyd. WSiP, Warszawa, 2009. ISBN: 978-83-02-0402-6.
- 15) Maj T. Sporządzanie kosztorysów. Wyd. WSiP, Warszawa, 2019. ISBN: 978-83-02-14646-6.
- 16) Kucz M. Język angielski zawodowy w budownictwie. WSiP, 2013.

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

Zajęcia mogą być prowadzona w pracowniach bezpośrednio związanych z nauczaniem przedmiotem lub pracowniach wyszczególnionych 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 (jedno stanowisko dla jednego słuchacza) 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),
- 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),
- instrukcje obsługi sprzętu geodezyjnego.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: przedsiębiorstwa zajmujące się wykonywaniem melioracji i budową obiektów inżynierii środowiska oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

7. Sposób i forma zaliczenia kursu

- Podstawą zaliczenia poszczególnych zajęć edukacyjnych teoretycznych (zgodnie z programem kursu) jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu pisemnego w I i II semestrze.

Czas trwania egzaminu teoretycznego powinien być proporcjonalny do ilości godzin przeznaczonych na zajęcia edukacyjne (zgodnie z programem kursu) i wynosić od 45 do 120 min.

- Podstawą zaliczenia zajęć edukacyjnych praktycznych (zgodnie z programem kursu) jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu z zajęć praktycznych w I i II semestrze.

Czas trwania egzaminu praktycznego powinien być proporcjonalny do ilości godzin przeznaczonych na zajęcia edukacyjne (zgodnie z programem kursu) i wynosić od 45 do 120 min.

- Podstawą zaliczenia praktyki zawodowej jest przedstawienie następujących dokumentów:
 - umowy o praktyczną naukę zawodu,
 - zaświadczenia pracodawcy potwierdzającego odbycie praktyki zawodowej, zawierające oceną pozytywną.
- Słuchacze/uczestnicy, którzy z przyczyn uzasadnionych nie złożą prac kontrolnych i nie przystąpią do egzaminów semestralnych w wyznaczonym terminie, mogą złożyć obowiązkowe zaliczenia w terminie do dwóch tygodni od zakończenia semestru. Po przekroczeniu tego terminu zostaną skreśleni z listy słuchaczy.
- Z obowiązku odbywania praktycznej nauki zawodu w całości jest przedłożenie przez słuchacza/uczestnika zaświadczenia wydanego przez pracodawcę potwierdzającego realizację efektów kształcenia/jednostek efektów kształcenia z programem praktycznej nauki zawodu.

8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

Tabela 15. Weryfikacja programu nauczania KKZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

Lp.	Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego 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 16. Weryfikacja programu KKZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
BUD.22.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy		
przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas transportowania, składowania oraz magazynowania materiałów i wyrobów stosowanych w robotach melioracyjnych ek	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w środowisku pracy	<ul style="list-style-type: none"> – zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w środowisku pracy – stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska – zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas transportowania, składowania oraz magazynowania materiałów i wyrobów stosowanych w robotach melioracyjnych – zabezpieczenia i oznakowania terenu budowy obiektów hydrotechnicznych – zasady ochrony środowiska i ochrony przeciwpożarowej podczas wykonywania robót melioracyjnych
	stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	
	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas transportowania, składowania oraz magazynowania materiałów i wyrobów stosowanych w robotach melioracyjnych	
	dobiera zabezpieczenia i oznakowania terenu budowy obiektów hydrotechnicznych	
	stosuje zasady ochrony środowiska i ochrony przeciwpożarowej podczas wykonywania robót melioracyjnych	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
organizuje stanowisko pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz wymaganiami ergonomii ek	stosuje przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej na stanowisku pracy	<ul style="list-style-type: none"> – przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej na stanowisku pracy – zasady bezpiecznego posługiwania się sprzętem, narzędziami i maszynami – organizacja stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska – zasady ochrony środowiska przy wykonywaniu zadań zawodowych – zasady bezpiecznego posługiwania się maszynami i urządzeniami
	opisuje zasady bezpiecznego posługiwania się sprzętem, narzędziami i maszynami	
	organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	
	organizuje stanowisko pracy do wykonywania zadań zawodowych	
	stosuje zasady ochrony środowiska przy wykonywaniu zadań zawodowych	
	stosuje zasady bezpiecznego posługiwania się maszynami i urządzeniami	
określa zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych ek	wymienia zagrożenia związane z występowaniem czynników niebezpiecznych i szkodliwych dla środowiska	<ul style="list-style-type: none"> – zagrożenia związane z występowaniem czynników niebezpiecznych i szkodliwych dla środowiska – źródła zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych – zagrożenia związane z wykonywaniem robót melioracyjnych – czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy
	rozpoznaje źródła zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych	
	przewiduje zagrożenia związane z wykonywaniem robót melioracyjnych	
	rozpoznaje czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy	
określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka zadań zawodowych ew	wskazuje skutki oddziaływania na organizm czynników szkodliwych występujących na stanowisku pracy	<ul style="list-style-type: none"> – skutki oddziaływania na organizm czynników szkodliwych występujących na stanowisku pracy
	opisuje skutki oddziaływania na organizm czynników szkodliwych występujących na stanowisku pracy	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	dobiera metody zapobiegania oddziaływaniu czynników szkodliwych na organizm człowieka	– metody zapobiegania oddziaływaniu czynników szkodliwych na organizm człowieka
stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych ek	dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonania zadania zawodowego	– środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonania zadania zawodowego
	dobiera podstawowe środki techniczne służące do ochrony przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy	
	dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w zależności od rodzaju wykonywanych zadań zawodowych	
udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego ek	opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego	<ul style="list-style-type: none"> – podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego – analiza objawów obserwowanych u poszkodowanego – zasady pozycji bezpiecznej – zasady udzielania pierwszej pomocy – resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
	ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego	
	zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku	
	układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej	
	powiadamia odpowiednie służby	
	prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotoki, zwichnięcia, amputacje, złamania, oparzenia	
	prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar	
BUD.22.2. Podstawy inżynierii środowiska i melioracji		
rozdziela rodzaje wód naturalnych i określa ich właściwości ew	rozdziela rodzaje wód powierzchniowych i podziemnych	<ul style="list-style-type: none"> – rodzaje wód powierzchniowych i podziemnych – właściwości wód powierzchniowych i podziemnych
	określa właściwości wód powierzchniowych i podziemnych	
	klasyfikuje grunty według określonych kryteriów	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
rozpoznaje rodzaje gruntów i określa ich właściwości ew	określa właściwości gruntów	– właściwości gruntów
	określa przydatność gruntów do celów budowlanych	– przydatność gruntów do celów budowlanych
określa cele regulacji cieków naturalnych ew	określa skutki wynikające z regulacji cieków naturalnych	– skutki wynikające z regulacji cieków naturalnych
	określa wpływ regulacji cieków naturalnych na środowisko przyrodnicze	– wpływ regulacji cieków naturalnych na środowisko przyrodnicze
	wskazuje korzyści wynikające z regulacji cieków naturalnych	– korzyści wynikające z regulacji cieków naturalnych
	rozpoznaje czynniki wpływające na zmianę stanu środowiska wywołanego robotami melioracyjnymi i hydrotechnicznymi	– czynniki wpływające na zmianę stanu środowiska wywołanego robotami melioracyjnymi i hydrotechnicznymi
	określa wpływ robót hydrotechnicznych i melioracyjnych na środowisko naturalne	– wpływ robót hydrotechnicznych i melioracyjnych na środowisko naturalne
	przewiduje zagrożenia dla środowiska spowodowane robotami melioracyjnymi i hydrotechnicznymi	– zagrożenia dla środowiska spowodowane robotami melioracyjnymi i hydrotechnicznymi
wykonuje pomiary hydrometryczne w ciekach ek	określa zasady wykonywania pomiarów hydrometrycznych	– zasady wykonywania pomiarów hydrometrycznych
	dobiera metody pomiarów stanów i przepływów wody w ciekach oraz poziomów wód podziemnych	– metody pomiarów stanów i przepływów wody w ciekach oraz poziomów wód podziemnych
	dobiera przyrządy i aparaturę do pomiarów stanów i przepływów wody w ciekach oraz poziomów wód podziemnych	– przyrządy i aparaturę do pomiarów stanów i przepływów wody w ciekach oraz poziomów wód podziemnych
	odczytuje wskazania urządzeń hydrometrycznych	– wskazania urządzeń hydrometrycznych
	interpretuje wyniki pomiarów hydrometrycznych	– wyniki pomiarów hydrometrycznych
wykonuje pomiary meteorologiczne ek	odczytuje wskazania urządzeń meteorologicznych	– wskazania urządzeń meteorologicznych
	dobiera aparaturę i przyrządy do pomiarów meteorologicznych	– aparatura i przyrządy do pomiarów meteorologicznych
	planuje wykonanie pomiarów meteorologicznych	– zasady wykonania pomiarów meteorologicznych
	opracowuje wyniki obserwacji i pomiarów meteorologicznych	– wyniki obserwacji i pomiarów meteorologicznych



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
wykonuje pomocnicze pomiary sytuacyjne i wysokościowe związane z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi ek	określa zasady wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z robotami regulacyjnymi melioracyjnymi i hydrotechnicznymi	<ul style="list-style-type: none"> – zasady wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z robotami regulacyjnymi melioracyjnymi i hydrotechnicznymi – przyrządy i sprzęt do wykonania pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi – wskazania przyrządów do wykonywania pomiarów
	dobiera przyrządy i sprzęt do wykonania pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi	
	odczytuje wskazania przyrządów do wykonywania pomiarów	
	interpretuje wyniki pomiarów	
korzysta z map oraz danych meteorologicznych i hydrologicznych ew	odczytuje dane z map topograficznych i planów sytuacyjnych oraz map hydrograficznych i map pogody	<ul style="list-style-type: none"> – dane z map topograficznych i planów sytuacyjnych oraz map hydrograficznych i map pogody
	interpretuje dane meteorologiczne i hydrologiczne	
rozpoznaje materiały stosowane w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych ew	rozpoznaje materiały budowlane stosowane w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych	<ul style="list-style-type: none"> – materiały budowlane stosowane w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych – właściwości materiałów budowlanych stosowanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych
	klasyfikuje materiały budowlane stosowane w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych	
	określa właściwości materiałów budowlanych stosowanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych	
	określa możliwości zastosowania materiałów budowlanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych	
przestrzega zasad transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu ew	rozdziela środki transportu stosowane w budownictwie wodnym i melioracyjnym	<ul style="list-style-type: none"> – środki transportu stosowane w budownictwie wodnym i melioracyjnym – środki transportu materiałów, narzędzi i sprzętu stosowanych podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych – zasady magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu stosowanych podczas
	rozdziela środki transportu materiałów, narzędzi i sprzętu stosowanych podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych	
	stosuje zasady magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu stosowanych podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
		budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych
wykonuje rysunki techniczne oraz szkice rysunkowe ew	określa zasady sporządzania rysunków technicznych	<ul style="list-style-type: none">– zasady sporządzania rysunków technicznych– oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach technicznych robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych– szkice robocze dotyczące robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych– schematy rysunkowe dotyczące robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych
	odczytuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach technicznych robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych	
	interpretuje szkice robocze dotyczące robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych	
	uzupełnia szkice i schematy rysunkowe dotyczące robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych	
stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych ew	dobiera programy komputerowe do realizacji określonych zadań zawodowych	<ul style="list-style-type: none">– programy komputerowe do realizacji określonych zadań zawodowych
	obsługuje programy komputerowe wspomagające realizację zadań zawodowych	
rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych ew	określa cele normalizacji krajowej	<ul style="list-style-type: none">– cele normalizacji krajowej– definicje i cechy normy– oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej
	podaje definicje i cechy normy	
	rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej	
	korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	
BUD.22.3. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych		
określa zasady regulacji małych cieków ek	rozpoznaje rodzaje cieków naturalnych	<ul style="list-style-type: none">– rodzaje cieków naturalnych– małe ciek wodne i określa cele ich regulacji– metody regulacji cieków nizinnych i górskich– skutki regulacji cieków dla środowiska naturalnego
	charakteryzuje małe ciek wodne i określa cele ich regulacji	
	dobiera metody regulacji cieków nizinnych i górskich	
	wskazuje skutki regulacji cieków dla środowiska naturalnego	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
posługuje się dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych ew	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"> – informacje techniczne znajdujące się w dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych – informacje zawarte w normach technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych – wymagania określone w przepisach prawa dotyczących robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych – rodzaje i elementy dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych
	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	
	odczytuje informacje zawarte w normach technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych	
	interpretuje wymagania określone w przepisach prawa dotyczących robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych	
	rozpoznaje rodzaje i elementy dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych	
organizuje roboty związane z regulacją małych cieków wodnych ek	dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do regulacji małych cieków wodnych, określa zasady wykonywania robót związanych z regulacją małych cieków wodnych	<ul style="list-style-type: none"> – materiały, narzędzia i sprzęt do regulacji małych cieków wodnych, określa zasady wykonywania robót związanych z regulacją małych cieków wodnych – zasady transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu – informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z wykonywaniem
	określa zasady transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu	
	interpretuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z wykonywaniem umocnień oraz regulacją małych cieków wodnych	
	odczytuje informacje zawarte w planie zagospodarowania terenu	

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



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



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	sporządza oferty przetargowe	
BUD.22.4. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z odwadnianiem terenów		
określa właściwości wodno-powietrzne gleb ew	interpretuje wyniki pomiarów wilgotności i porowatości gleby	<ul style="list-style-type: none"> – wyniki pomiarów wilgotności i porowatości gleby – analizy stosunków wodno-powietrznych w glebach – objawy nadmiaru wody w glebie – przyczyny nadmiernego uwilgotnienia terenu
	dokonuje analizy stosunków wodno-powietrznych w glebach	
	rozpoznaje objawy nadmiaru wody w glebie	
	określa przyczyny nadmiernego uwilgotnienia terenu	
posługuje się dokumentacją projektową, katalogami, instrukcjami dotyczącymi odwadniania terenów ek	odczytuje informacje techniczne znajdujące się w dokumentacji projektowej odwadniania terenów	<ul style="list-style-type: none"> – informacje techniczne znajdujące się w dokumentacji projektowej odwadniania terenów – niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie odwadniania terenów – informacje z norm technicznych oraz dokumentacji technicznej dotyczącej odwadniania terenów – wymagania określone w przepisach prawa dotyczących odwadniania terenów – rodzaje i elementy dokumentacji projektowej dotyczącej odwadniania terenów
	wyszukuje niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie odwadniania terenów	
	odczytuje informacje z norm technicznych oraz dokumentacji technicznej dotyczącej odwadniania terenów	
	analizuje wymagania określone w przepisach prawa dotyczących odwadniania terenów	
	rozpoznaje rodzaje i elementy dokumentacji projektowej dotyczącej odwadniania terenów	
rozpoznaje systemy odwadniania terenów osiedlowych, budynków wiejskich oraz obiektów komunalnych ek	charakteryzuje rodzaje zabiegów odwadniających	<ul style="list-style-type: none"> – rodzaje zabiegów odwadniających – dokumentacja techniczna parametry systemów odwadniających – rodzaje odbiorników wody i głównych rowów odpływowych oraz rodzaje systemów drenarskich – budowle melioracyjne
	odczytuje na podstawie dokumentacji technicznej parametry systemów odwadniających	
	rozpoznaje rodzaje odbiorników wody i głównych rowów odpływowych oraz rodzaje systemów drenarskich	
	rozpoznaje budowle melioracyjne	
	wykonuje podstawowe obliczenia hydrauliczne dotyczące systemów odwodnieniowych	
	interpretuje szkice sytuacyjne systemów odwadniających	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	określa przyczyny nadmiaru wody na terenach osiedlowych, budynków wiejskich i obiektów komunalnych	<ul style="list-style-type: none"> – podstawowe obliczenia hydrauliczne dotyczące systemów odwodnieniowych – szkice sytuacyjne systemów odwadniających – przyczyny nadmiaru wody na terenach osiedlowych, budynków wiejskich i obiektów komunalnych – zakres robót odwodnieniowych
	określa zakres robót odwodnieniowych	
wykonuje pomiary związane z budową systemów odwadniających ek	dobiera sprzęt i przyrządy do wykonywania pomiarów liniowych i sytuacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> – sprzęt i przyrządy do wykonywania pomiarów liniowych i sytuacyjnych – pomiary związane z tyczeniem trasy systemów odwadniających
	planuje pomiary związane z tyczeniem trasy systemów odwadniających	
	interpretuje wyniki pomiarów związanych z budową systemów odwadniających	
organizuje roboty związane z wykonywaniem systemów odwadniających ek	dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania systemów odwadniających	<ul style="list-style-type: none"> – materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania systemów odwadniających – harmonogram robót związanych z wykonywaniem obiektów przeciwpowodziowych – przepisy prawa dotyczące wykonywania systemów odwadniających – elementy dotyczące zagospodarowania placu budowy – zagospodarowanie terenu budowy – oznakowanie terenu budowy – roboty związane z wykonywaniem systemów odwadniających
	odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z wykonywaniem obiektów przeciwpowodziowych	
	interpretuje przepisy prawa dotyczące wykonywania systemów odwadniających	
	rozpoznaje elementy dotyczące zagospodarowania placu budowy	
	planuje zagospodarowanie terenu budowy	
	dobiera oznakowanie terenu budowy	
	planuje roboty związane z wykonywaniem systemów odwadniających	
	ocenia jakość wykonania robót odwadniających	
rozpoznaje rodzaje zabezpieczeń przeciwozyjnych ew	rozpoznaje rodzaje erozji gleb	<ul style="list-style-type: none"> – rodzaje erozji gleb – czynniki wpływające na powstawanie erozji gleb – metody zabezpieczeń przeciwozyjnych
	rozdziela czynniki wpływające na powstawanie erozji gleb	
	rozdziela i dobiera metody zabezpieczeń przeciwozyjnych	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
organizuje roboty związane z wykonywaniem melioracji przeciwoerozyjnych ek	określa zasady wykonywania melioracji przeciwoerozyjnych	<ul style="list-style-type: none"> – zasady wykonywania melioracji przeciwoerozyjnych – przepisy prawa dotyczące wykonywania melioracji przeciwoerozyjnych – materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania melioracji przeciwoerozyjnych – elementy dotyczące zagospodarowania placu budowy – oznakowanie terenu budowy – roboty związane z wykonywaniem melioracji przeciwoerozyjnych
	interpretuje przepisy prawa dotyczące wykonywania melioracji przeciwoerozyjnych	
	dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania melioracji przeciwoerozyjnych	
	odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót	
	rozpoznaje elementy dotyczące zagospodarowania placu budowy	
	planuje zagospodarowanie terenu budowy	
	dobiera oznakowanie terenu budowy	
	planuje roboty związane z wykonywaniem melioracji przeciwoerozyjnych	
organizuje roboty związane z utrzymaniem systemów odwadniających w wymaganym stanie ek	ocenia jakość wykonania melioracji przeciwoerozyjnych	<ul style="list-style-type: none"> – zasady prowadzenia przeglądów technicznych systemów odwadniających – czynności konserwacyjne rowów, drenaży oraz budowli melioracyjnych – skutki wadliwie wykonanych robót związanych z odwadnianiem terenów
	określa zasady prowadzenia przeglądów technicznych systemów odwadniających	
	planuje czynności konserwacyjne rowów, drenaży oraz budowli melioracyjnych	
	ocenia jakość robót związanych z utrzymaniem systemów odwadniających w wymaganym stanie	
ocenia jakość wykonania robót związanych z odwadnianiem terenów ek	przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót związanych z odwadnianiem terenów	<ul style="list-style-type: none"> – roboty związane z odwadnianiem terenów – jakość wykonanych prac związanych z odwadnianiem terenów – dokumentacja oceny jakości wykonywanych robót – przepisy prawa dotyczące oceny jakości robót związanych z odwadnianiem terenów – skutki wadliwie wykonanych robót związanych z odwadnianiem terenów
	monitoruje przebieg robót związanych z odwadnianiem terenów	
	ocenia jakość wykonanych prac związanych z odwadnianiem terenów	
	interpretuje informacje z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót	
	interpretuje przepisy prawa dotyczące oceny jakości robót związanych z odwadnianiem terenów	
wskazuje nieprawidłowości wykonanych robót związanych z odwadnianiem terenów		



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót związanych z odwadnianiem terenów	
wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z odwadnianiem terenów ek	sporządza przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej	<ul style="list-style-type: none">– przedmiar robót związanych z odwadnianiem terenów– zakres robót kosztorysowych– zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych– koszty pracy, materiałów i sprzętu– oferty przetargowe
	odczytuje informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów	
	ustala zakres robót kosztorysowych	
	sporządza zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych	
	kalkuluje koszty pracy, materiałów i sprzętu	
	interpretuje dane pochodzące z programów do kosztorysowania	
	sporządza oferty przetargowe	
BUD.22.5. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych		
rozpoznaje systemy nawadniania użytków rolnych ew	rozdziela źródła wody do zasilania systemów nawadniających	<ul style="list-style-type: none">– źródła wody do zasilania systemów nawadniających– rodzaje systemów nawadniających– układy systemów nawadniających
	przyporządkowuje źródła wody do zasilania systemów nawadniających	
	rozdziela rodzaje systemów nawadniających	
	dobiera układy systemów nawadniających	
posługuje się dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi nawadniania użytków rolnych ew	odczytuje informacje znajdujące się w dokumentacji projektowej	<ul style="list-style-type: none">– informacje znajdujące się w dokumentacji projektowej– informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie nawadniania użytków rolnych– informacje z norm technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej nawadniania użytków rolnych– przepisy prawa dotyczące nawadniania użytków rolnych
	wyszukuje niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie nawadniania użytków rolnych	
	odczytuje informacje z norm technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej nawadniania użytków rolnych	
	analizuje przepisy prawa dotyczące nawadniania użytków rolnych	
	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)
organizuje roboty związane z budową i eksploatacją systemów nawadniania użytków rolnych ek	dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy systemów nawadniających	<ul style="list-style-type: none"> – materiały, narzędzia i sprzęt do budowy systemów nawadniających – harmonogramy robót związanych z budową systemów nawadniających – przepisy prawa dotyczące wykonywania i eksploatacji systemów nawadniania użytków rolnych – pomiary związane z tyczeniem trasy systemów nawadniania użytków rolnych – zagospodarowanie terenu budowy – roboty związane z budową systemów nawadniania użytków rolnych – zasady prowadzenia przeglądów technicznych systemów nawadniania użytków rolnych – czynności konserwacyjne systemów nawadniania użytków rolnych – roboty związane z utrzymaniem systemów nawadniania użytków rolnych – skutki wadliwie wykonanych robót
	odczytuje informacje zawarte w harmonogramie robót związanych z budową systemów nawadniających	
	interpretuje przepisy prawa dotyczące wykonywania i eksploatacji systemów nawadniania użytków rolnych	
	planuje pomiary związane z tyczeniem trasy systemów nawadniania użytków rolnych	
	planuje zagospodarowanie terenu budowy	
	planuje roboty związane z budową systemów nawadniania użytków rolnych	
	ocenia jakość wykonania robót	
	określa zasady prowadzenia przeglądów technicznych systemów nawadniania użytków rolnych	
	planuje czynności konserwacyjne systemów nawadniania użytków rolnych	
	ocenia jakość robót związanych z utrzymaniem systemów nawadniania użytków rolnych	
	przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót	
ocenia jakość wykonania robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych ek	monitoruje przebieg robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych	<ul style="list-style-type: none"> – przebieg robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych – dokumentacja oceny jakości wykonywanych robót – przepisy prawa dotyczące oceny jakości robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych – skutki wadliwie wykonanych robót
	ocenia jakość wykonanych prac	
	interpretuje dane pochodzące z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót	
	interpretuje przepisy prawa dotyczące oceny jakości robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych	
	wskazuje nieprawidłowości wykonanych robót	
	przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót	
	sporządza przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z nawadnianiem użytków rolnych ek	odczytuje informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów	<ul style="list-style-type: none">– przedmiar robót związany z nawadnianiem użytków rolnych– informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów– zakres robót kosztorysowych– oferty przetargowe związane z nawadnianiem użytków rolnych
	ustala zakres robót kosztorysowych	
	sporządza zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych	
	kalkuluje koszty pracy, materiałów i sprzętu	
	interpretuje dane pochodzące z programów komputerowych do kosztorysowania	
	sporządza oferty przetargowe	
BUD.22.6. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z wykonywaniem stawów rybnych		
rozpoznaje rodzaje stawów oraz budowę stawowe ek	rozdziela stawy według określonych kryteriów	<ul style="list-style-type: none">– oddziaływanie stawów na stosunki wodne w środowisku– budowę stawowe– urządzenia stosowane w budowie stawów
	określa oddziaływanie stawów na stosunki wodne w środowisku	
	rozdziela budowę stawowe oraz określa ich funkcje	
	rozpoznaje urządzenia stosowane w budowie stawów	
posługuje się dokumentacją projektową, katalogami, instrukcjami dotyczącymi wykonywania stawów ew	odczytuje informacje techniczne znajdujące się w dokumentacji projektowej	<ul style="list-style-type: none">– dokumentacja projektowa dotycząca wykonywania stawów– informacje z norm technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej wykonywania stawów– przepisy prawa dotyczące budowy i eksploatacji stawów– wytyczne wykonywania i odbioru robót zawarte w przepisach prawa i normach technicznych– elementy stawów na podstawie dokumentacji projektowej
	wyszukuje niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie budowy i eksploatacji stawów	
	odczytuje informacje z norm technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej wykonywania stawów	
	analizuje przepisy prawa dotyczące budowy i eksploatacji stawów	
	stosuje wytyczne wykonywania i odbioru robót zawarte w przepisach prawa i normach technicznych	
	rozpoznaje poszczególne elementy stawów na podstawie dokumentacji projektowej	
organizuje roboty związane z budową stawów ek	przestrzega zasad wykonywania melioracji przeciwoerozyjnych	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	interpretuje przepisy prawa dotyczące wykonywania melioracji przeciwoerozyjnych	<ul style="list-style-type: none"> – zasady wykonywania melioracji przeciwoerozyjnych – przepisy prawa dotyczące wykonywania melioracji przeciwoerozyjnych – materiały, narzędzia i sprzęt dostosowane do budowy stawów – harmonogramy robót związanych z budową stawów – zagospodarowanie terenu budowy – oznakowanie terenu budowy – roboty związane z budową stawów
	dobiera materiały, narzędzia i sprzęt dostosowane do budowy stawów	
	odczytuje informacje zawarte w harmonogramie robót związanych z budową stawów	
	rozpoznaje elementy dotyczące zagospodarowania terenu budowy	
	planuje zagospodarowanie terenu budowy	
	dobiera oznakowanie terenu budowy	
	planuje roboty związane z budową stawów	
	ocenia jakość wykonania robót związanych z budową stawów	
organizuje roboty związane z utrzymaniem stawów, urządzeń i budowli stawowych ek	określa zasady prowadzenia przeglądów technicznych związanych z utrzymaniem stawów, urządzeń i budowli stawowych	<ul style="list-style-type: none"> – zasady prowadzenia przeglądów technicznych związanych z utrzymaniem stawów, urządzeń i budowli stawowych – skutki wadliwego wykonania robót
	planuje czynności konserwacyjne	
	ocenia jakość robót	
	przewiduje skutki wadliwego wykonania robót	
ocenia jakość wykonania robót związanych z budową i utrzymaniem stawów ew	ocenia jakość wykonanych prac związanych z budową i utrzymaniem stawów	<ul style="list-style-type: none"> – jakość wykonanych prac związanych z budową i utrzymaniem stawów – przepisy prawa dotyczące oceny jakości prac związanych z budową i utrzymaniem stawów – dokumentacja oceny jakości wykonywanych robót – skutki wadliwego wykonania robót
	interpretuje przepisy prawa dotyczące oceny jakości prac związanych z budową i utrzymaniem stawów	
	interpretuje dane pochodzące z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót	
	wskazuje nieprawidłowości wykonanych robót	
	przewiduje skutki wadliwego wykonania robót	
wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z budową i utrzymaniem stawów ek	sporządza przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej	<ul style="list-style-type: none"> – przedmiar robót związanych z budową i utrzymaniem stawów – katalogi i dokumentacja producentów
	odczytuje informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	ustala zakres robót kosztorysowych	<ul style="list-style-type: none">– zakres robót kosztorysowych– oferty przetargowe
	sporządza zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych	
	kalkuluje koszty pracy, materiałów i sprzętu	
	interpretuje dane pochodzące z programów komputerowych do kosztorysowania	
	sporządza oferty przetargowe	
BUD.22.7. Język obcy zawodowy		
posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: ew a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta	<ul style="list-style-type: none">– słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych– słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych– obsługa klientów w języku angielskim– pozyskiwanie informacji zawodowych z zasobów internetowych– oznakowanie materiałów oraz maszyn i urządzeń elektromechanicznych
rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: ew	określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu	<ul style="list-style-type: none">– słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych– słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych
	znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje	
	rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu	
	układa informacje w określonym porządku	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
<p>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka</p> <p>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</p>		
<p>samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: ew</p> <p>1) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>2) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)</p>	opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi	<ul style="list-style-type: none"> – słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych – słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych – korespondencja w języku angielskim – pozyskiwanie informacji zawodowych z zasobów internetowych
	przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)	
	wyraża i uzasadnia swoje stanowisko	
	stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze	
	stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji	
uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób	rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę	<ul style="list-style-type: none"> – słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych
	uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia	
	wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
<p>zrozumią, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: ew</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p>	<ul style="list-style-type: none"> – słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych – obsługa klientów w języku angielskim – szukanie pracy w zawodzie
	<p>stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p>	
	<p>dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>	
<p>zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych ew</p>	<p>przekazuje w języku obcym nowożytnym</p>	<ul style="list-style-type: none"> – słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych – słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych – szukanie pracy w zawodzie – korespondencja w języku angielskim – pozyskiwanie informacji zawodowych z zasobów internetowych
	<p>informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p>	
	<p>przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p>	
	<p>przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</p>	
	<p>przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</p>	
<p>wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: ew</p>	<p>korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</p>	<ul style="list-style-type: none"> – słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych
	<p>współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</p>	
	<p>korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</p>	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy	– słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych – korespondencja w języku angielskim – pozyskiwanie informacji zawodowych z zasobów internetowych
	wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa	
	upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne	