



Fundusze  
Europejskie  
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Europejski Fundusz Społeczny



## **PROGRAM NAUCZANIA KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO**

w zakresie kwalifikacji

**TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych**

wyodrębnionej w zawodzie

**technik budownictwa wodnego 311205**

Branża transportu wodnego TWO

Warszawa 2021

**Autor:** dr Michał Habel, mgr inż. Grzegorz Nadolny, mgr inż. Grzegorz Nadolski

**Recenzenci:**

**Recenzent 1-nauczyciel konsultant w zakresie kształcenia zawodowego** mgr Małgorzata Sołtysiak

**Recenzent 2-przedstawiciel pracodawców właściwy dla danego zawodu** dr Michał Szatanek

**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):** GEOEKOMA Magdalena Matysik Poręba 42-480 ul. Ziętka 57 oraz z Zespołem Szkół Żeglugi Śródlądowej w Nakle nad Notecią ul. Dąbrowskiego 4

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)

## Spis treści

### **PROGRAM NAUCZANIA KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych**

1. Wstęp do programu .....	6
2. Cele kształcenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego .....	9
3. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych .....	10
3.1. Grupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2 .....	10
3.2. Przyznanie liczby godzin na kształcenie zawodowe .....	63
3.3. Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego .....	80
4. Cele kształcenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego .....	81
5. Programy poszczególnych zajęć .....	83
5.1. Program nauczania dla zajęć: Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i regulacyjnych. ....	83
5.1.1. Cele ogólne zajęć .....	83
5.1.2. Cele szczegółowe zajęć .....	83
5.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć .....	84
5.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia, propozycje metod nauczania, obudowa dydaktyczna, warunki realizacji .....	87
5.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	88
5.2. Programy nauczania dla zajęć Technologia robót regulacyjnych i hydrotechnicznych .....	89
5.2.1. Cele ogólne zajęć .....	89
5.2.2. Cele szczegółowe zajęć .....	89
5.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć. ....	90
5.2.4. Procedury osiągania celów kształcenia, propozycje metod nauczania, obudowa dydaktyczna, warunki realizacji .....	93
5.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	94
5.3. Program nauczania dla zajęć Język obcy w budownictwie wodnym .....	95
5.3.1. Cele ogólne zajęć .....	95
5.3.2. Cele szczegółowe zajęć .....	95
5.3.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć. ....	96
5.3.4. Procedury osiągania celów kształcenia .....	97
5.3.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	98

5.4. Programy nauczania dla zajęć Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym. ....	99
5.4.1. Cele ogólne zajęć .....	99
5.4.2. Cele szczegółowe zajęć .....	99
5.4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć. ....	100
5.4.4. Procedury osiągania celów kształcenia, propozycje metod nauczania, obudowa dydaktyczna, warunki realizacji .....	101
5.4.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	103
5.5. Programy nauczania dla zajęć Roboty w budownictwie wodnym. ....	103
5.5.1. Cele ogólne zajęć .....	103
5.5.2. Cele szczegółowe zajęć .....	104
5.5.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć. ....	104
5.5.4. Procedury osiągania celów kształcenia, propozycje metod nauczania, obudowa dydaktyczna, warunki realizacji .....	109
5.5.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	111
5.6. Programy nauczania dla zajęć Nadzór w budownictwie wodnym. ....	111
5.6.1. Cele ogólne zajęć .....	111
5.6.2. Cele szczegółowe zajęć .....	112
5.6.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć. ....	113
5.6.4. Procedury osiągania celów kształcenia, propozycje metod nauczania, obudowa dydaktyczna, warunki realizacji .....	114
5.6.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	115
6. Ewaluacja programu KKZ. ....	117
7. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	127
7.1. Wykaz literatury .....	127
7.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	128
8. Sposób i forma zaliczenia kursu .....	129
9. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć .....	129

## 1. Wstęp do programu

Celem kształcenia w zawodach szkolnictwa zawodowego jest przygotowanie uczących się do wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy. Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie zawodowe powinien legitymować się pełnymi kwalifikacjami zawodowymi, a także być przygotowany do uzyskania niezbędnych uprawnień zawodowych.

Podstawa programowa kształcenia w zawodzie szkolnictwa zawodowego dotyczy zarówno uczestników szkół prowadzących kształcenie zawodowe, jak i słuchaczy w kwalifikacyjnych kursach zawodowych, którzy realizują kształcenie w danym zawodzie na odrębnych kursach dotyczących poszczególnych kwalifikacji wyodrębnionych w tym zawodzie.

Pełne kwalifikacje w zawodzie technik budownictwa wodnego można uzyskać na kilka sposobów:

- podejmując naukę w technikum 5 letnim,
- podejmując naukę w BSI I stopnia, a następnie kontynuować w BSI II stopnia – w obu przypadkach trzeba zdać egzaminy zawodowe w każdej kwalifikacji uzyskując certyfikaty – dodatkowo należy mieć wykształcenie na poziomie średnim, czyli ukończone technikum lub ukończone szkoły BSI I i II stopnia,
- ukończone liceum lub technikum w innym zawodzie ukończyć KKZ z kwalifikacji TWO.01, zdać egzamin, uzyskać certyfikat – i wtedy nie ma tytułu technika, ale ma się określone potwierdzone kwalifikacje w zakresie TWO.01.
- można też przystąpić do egzaminu zawodowego z kwalifikacji TWO.01 po ukończeniu krótszych form kursowych, czyli KUZ-ów (pod warunkiem posiadania ukończonych zajęć ze wszystkich jednostek efektów kształcenia wchodzących w skład danej kwalifikacji).

Osoba posiadająca kwalifikacje w zawodzie technik budownictwa wodnego wykonuje roboty związane z regulacją cieków naturalnych; oczyszcza koryta rzeczne i zbiorniki wodne oraz usuwa z nich przeszkody, wykonuje roboty ziemne i pogłębiarskie związane z regulacją cieków naturalnych. Ponadto zajmuje się wykonywaniem robót związanych z konserwacją, eksploatacją oraz remontami urządzeń wodnych. Praca w tym zawodzie polega na wykonywaniu elementów budowli obiektów regulacyjnych i ubezpieczeniowych na rzekach i potokach górskich w szczególności obejmuje ona: prace umocnieniowe faszynowo-kamienno-betonowe, zabudowę potoków górskich, zabezpieczenie przed falą powodziową, biologiczną zabudowę rzek i potoków, umacnianie skarp, a także pozyskiwanie i przetwarzanie materiałów do robót umocnieniowych. Technik budownictwa wodnego współpracuje z zespołami obiektów pływających, operatorami koparek i pogłębiarek. Konserwuje i utrzymuje budowle i urządzenia wodne w zakresie zabezpieczenia przed korozją oraz usuwania drobnych uszkodzeń. Ponadto w obszarze organizacji robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych wykonuje proste pomiary hydrometryczne robót związanych z regulacją cieków naturalnych; dokonuje bieżących przeglądów umocnień koryt cieków oraz budowli regulacyjnych; wykonuje obmiar robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz rozlicza materiały, sprzęt i robociznę.

Absolwent kształcenia w obszarze technik budownictwa wodnego zgodnie z posiadaną wiedzą i umiejętnościami przygotowany będzie do podejmowania pracy w przedsiębiorstwach zajmujących się budową, eksploatacją i konserwacją urządzeń wodnych oraz regulacją cieków wodnych. Technik budownictwa wodnego powinien charakteryzować się odpowiedzialnością i dyscypliną, a także dokładnością przy wykonywaniu zadań zawodowych co jest podstawą jakości i trwałości wykonanej pracy. Współpracuje z przełożonymi, komunikując o wszelkich dostrzeżonych nieprawidłowościach.

Absolwent kształcenia w obszarze technik budownictwa wodnego zgodnie z posiadaną wiedzą i umiejętnościami w zależności od miejsca pracy, wykonywanych zadań i liczby pracowników zatrudnionych w przedsiębiorstwie powinien wykonywać pracę w zespole minimum dwuosobowym. Praca w budownictwie wodnym odbywa się z reguły w systemie jedno- lub dwuzmianowym. Swoją pracę wykonuje również w terenie, stąd w zależności od charakteru prac wykonuje je w różnych pozycjach. Absolwenci są pilnie poszukiwani na rynku pracy w Polsce oraz mają szerokie możliwości zatrudnienia w krajach Unii Europejskiej.

#### Charakterystyka kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Charakterystyka kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie kwalifikacji TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych wyodrębnionej w zawodzie TECHNIK BUDOWNICTWA WODNEGO 311205. Polska Rama Kwalifikacji – 3. Branża transportu wodnego TWO. W skład kwalifikacji TWO.04 wchodzi następujące jednostki efektów kształcenia:

- TWO.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy.
- TWO.04.2. Podstawy budownictwa wodnego.
- TWO.04.3. Organizacja robót związanych z regulacją oraz utrzymaniem cieków naturalnych.
- TWO.04.4. Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją urządzeń wodnych.
- TWO.04.5. Język obcy zawodowy.
- TWO.04.6. Kompetencje personalne i społeczne.
- TWO.04.7. Organizacja pracy małych zespołów

**Okres realizacji:** program kwalifikacyjnego kursu zawodowego TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych opracowany został na 640 godzin dydaktycznych z podziałem na 220 godzin w kształceniu zawodowym teoretycznym i 420 godziny w kształceniu zawodowym praktycznym. Optymalny proponowany czas realizacji kursu: 18 miesięcy, w formie tradycyjnej jak i w kształceniu na odległość. W przypadku kształcenia na odległość efekty kształcenia wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach oświatowych) realizowane w formie kształcenia na odległość, przy czym zaliczenie tych zajęć nie może odbywać się w formie zdalnej. W ramach KKZ przewidziano realizację praktyki zawodowej. Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych 140 godzin.

**Struktura:** program KKZ jest typu przedmiotowego o strukturze spiralnej (możliwość korelacji treści, możliwość wracania do tych samych treści na wyższych poziomach rozszerzających ich zakres – powtarzanie, uzupełnianie oraz praktyczne wykorzystanie informacji w określonym zakresie). Wyodrębnione przedmioty realizowane są jako kształcenie teoretyczne i praktyczne.

**Warunki realizacji:** placówka podejmująca realizację kursu kwalifikacyjnego TWO.04. posiada pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych. Organizator kursu może podwyższyć poziom kształcenia w zależności od

kompetencji słuchaczy. Realizując opracowany program w formie tradycyjnej, jak i w kształceniu na odległość tworzy lub korzysta się z konkretnych zasobów dydaktycznych. W przypadku realizacji zajęć w formach z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość należy zapewnić:

- 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.

W kursie pozaszkolnym jak i zdalnym proponujemy następujące kategorie materiałów:

- informacyjne (mówiące o celach kursu, harmonogramie, zakresie treści – jakie zasoby go budują, zasadach pracy i wymaganiach, kryteriach oceniania, kto jest prowadzącym, terminach zajęć, egzaminie),
- dydaktyczne z instrukcjami pomocnymi w samodzielnej nauce i uporządkowanym sposobem ich udostępniania (skrypt, wykład, podręcznik, poradnik, instrukcja, zadanie, test, projekt),
- aktywizujące (wszelkiego rodzaju ćwiczenia służące słuchaczowi do samooceny, quizy, tematy do dyskusji czy krzyżówki),
- sprawdzające (zadania indywidualne lub/i grupowe, pytania problemowe, studia przypadku, testy itp.).

Praktyka zawodowa organizowana jest w trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego i obejmuje efekty kształcenia możliwe do realizacji w miejscu jej realizacji. W KKZ w tabeli 1 autorzy wskazali przykładowe efekty kształcenia, które mogą być realizowane w trakcie praktyki oraz treści nauczania w programie. Liczba tygodni (zgodnie z podstawą programową) przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych wynosi 140 godzin (4 tygodnie). Realizacja praktyki zawodowej powinna odbywać się w przedsiębiorstwach zajmujących się budową, eksploatacją i konserwacją urządzeń wodnych oraz regulacją cieków wodnych. Na kwalifikacyjny kurs zawodowy przyjmuje się kandydatów, którzy muszą posiadać aktualne zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do kształcenia w zawodzie technik budownictwa.

Ukończenie kwalifikacyjnego kursu zawodowego w kwalifikacji TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych umożliwia przystąpienie do egzaminu zawodowego w zakresie tej kwalifikacji. Konieczne jest zgłoszenie Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej informacji o rozpoczęciu kształcenia na danym KKZ 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) (w przeciągu 14 dni od rozpoczęcia realizacji KKZ). Egzamin jest organizowany i przeprowadzany zgodnie z zapisem rozporządzenia w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczestników, słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych oraz z wytycznymi CKE. Wymagania egzaminacyjne, struktura egzaminu opiera się na efektach kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodach. Certyfikat kwalifikacji zawodowej TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych w zawodzie otrzymuje osoba, która przystąpi i uzyska pozytywny wynik egzaminu. Kwalifikacyjny kurs zawodowy powinien być zakończony min. 6 tygodni przed egzaminem zawodowym.



Słuchacz może przystąpić do egzaminu zawodowego w zakresie kwalifikacji TWO.01. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych również po ukończeniu tzw. KUZ-ów, obejmujących wszystkie efekty z podstawy programowej (w tym BHP i JOZ) zgodnie z minimalną liczbą godzin określoną w rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego:

- KUZ.TWO.04.3. Kurs Umiejętności Zawodowych – Organizacja robót związanych z regulacją oraz utrzymaniem cieków naturalnych 210 godzin\*
- KUZ.TWO.04.4. Kurs Umiejętności Zawodowych – Organizacja robót związanych z budową oraz eksploatacją urządzeń wodnych 220 godzin\*

(\*) W formie zaocznej liczba godzin zajęć obliczana, jako 65% godzin formy stacjonarnej

## **2. Cele kształcenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego**

Cele dla KKZ TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych związane są z nabyciem przez uczestników wiedzy i umiejętności z zakresu:

- organizowania oraz prowadzenia robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz umacnianiem skarp,
- organizowania oraz prowadzenia robót związanych z budową urządzeń wodnych,
- organizowania oraz koordynowania robót związanych z utrzymaniem w wymaganym stanie cieków naturalnych,
- organizowania oraz koordynowania robót związanych z eksploatacją urządzeń wodnych,
- sporządzania kosztorysów oraz przygotowywania dokumentacji przetargowej.

### 3. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych

#### 3.1. Grupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2

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

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Nazwa zajęć						
			Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i	Technologia robót regulacyjnych i	Język obcy w budownictwie wodnym	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Roboty w budownictwie wodnym	Nadzór w budownictwie wodnym	Praktyka zawodowa **
TWO.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy									
TWO.04.1.1) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ep)*	6	opisuje zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami mechanicznymi, elektrycznymi oraz pneumatycznymi i hydraulicznymi	x						
		organizuje stanowisko pracy do wykonywania podstawowych robót budowlanych, monterskich i eksploatacyjnych związanych z urządzeniami hydrotechnicznymi zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	x						X
		stosuje zasady ochrony środowiska	x						X
		posługuje się maszynami i urządzeniami w sposób bezpieczny	x						X
TWO.04.1.2) określa zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i	10	omawia czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy	x						
		wymienia zagrożenia związane z występowaniem czynników niebezpiecznych i szkodliwych dla środowiska	x						

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Nazwa zajęć						
			Bezpieczeństwo w robotach hydraulicznych i	Technologia robót regulacyjnych i	Język obcy w budownictwie wodnym	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Roboty w budownictwie wodnym	Nadzór w budownictwie wodnym	Praktyka zawodowa **
środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych (ek)*		określa źródła zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych	x						
		określa zagrożenia związane z wykonywaniem robót regulacyjnych i hydraulicznych	x						
		omawia przyczyny występowania zagrożeń w środowisku pracy	x						
		określa skutki oddziaływania na organizm czynników szkodliwych występujących na stanowisku pracy	x						
		omawia metody zapobiegania oddziaływaniu czynników szkodliwych na organizm człowieka	x						
TWO.04.1.3) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych (ew)*	4	rozdziela środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	x						X
		dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące przy wykonywaniu zadań zawodowych	x						X
		stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	x						X
TWO.04.1.4) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ek)*	10	opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego	x						
		ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego	x						
		zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku	x						X



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Nazwa zajęć						
			Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i	Technologia robót regulacyjnych i	Język obcy w budownictwie wodnym	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Roboty w budownictwie wodnym	Nadzór w budownictwie wodnym	Praktyka zawodowa **
		układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej	x						X
		powiadamia odpowiednie służby	x						X
		prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie	x						X
		prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar	x						X
		wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji	x						X
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	30								
TWO.04.2.1) charakteryzuje rodzaje wód (ew)*	5	wymienia rodzaje wód powierzchniowych		x					
		wymienia rodzaje wód podziemnych		x					
		określa właściwości wód powierzchniowych		x					
		określa właściwości wód podziemnych		x					
TWO.04.2.2) rozpoznaje rodzaje gruntów i określa ich właściwości (ew)*	8	klasyfikuje grunty według określonych kryteriów		x					
		określa rodzaje gruntów i ich właściwości		x					
		określa przydatność gruntów do celów budowlanych		x					
	10	wskazuje korzyści wynikające z regulacji cieków naturalnych		x					X



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Nazwa zajęć						
			Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i	Technologia robót regulacyjnych i	Język obcy w budownictwie wodnym	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Roboty w budownictwie wodnym	Nadzór w budownictwie wodnym	Praktyka zawodowa **
TWO.04.2.3) określa cele regulacji cieków naturalnych (ew)*		wskazuje skutki regulacji cieków naturalnych dla środowiska przyrodniczego		x					X
		opisuje wpływ robót hydrotechnicznych i melioracyjnych na stan środowiska		x					
		wskazuje zagrożenia dla środowiska spowodowane robotami melioracyjnymi i hydrotechnicznymi		x					X
TWO.04.2.4) wykonuje pomiary hydrometryczne w ciekach (ek)	10	dobiera metody pomiarów stanów i przepływów wody w ciekach oraz poziomów wód podziemnych		x					X
		dobiera przyrządy i aparaturę do pomiarów stanów i przepływów wody w ciekach oraz poziomów wód podziemnych		x					X
		stosuje zasady wykonywania pomiarów hydrometrycznych		x					X
		wykonuje pomiar hydrometryczny		x					X
		odczytuje wskazania urządzeń hydrometrycznych		x					X
		wykonuje zestawienia wyników pomiarów stanów i przepływów wody w ciekach oraz poziomów wód podziemnych		x					X
		opracowuje wyniki pomiarów hydrometrycznych		x					X
TWO.04.2.5) wykonuje pomiary meteorologiczne (ek)	15	opisuje urządzenia i przyrządy do pomiarów meteorologicznych		x					
		dobiera urządzenia i przyrządy do pomiarów meteorologicznych		x					X
		posługuje się urządzeniami i przyrządami do pomiarów meteorologicznych		x					X



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Nazwa zajęć						
			Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i	Technologia robót regulacyjnych i	Język obcy w budownictwie wodnym	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Roboty w budownictwie wodnym	Nadzór w budownictwie wodnym	Praktyka zawodowa **
		prowadzi obserwacje czynników meteorologicznych		x					X
		wykonuje pomiary czynników meteorologicznych		x					X
		odczytuje wskazania przyrządów i urządzeń meteorologicznych		x					X
		zapisuje wyniki pomiarów meteorologicznych		x					X
		opracowuje wyniki obserwacji i pomiarów meteorologicznych		x					
		interpretuje wyniki pomiarów meteorologicznych		x					X
TWO.04.2.6) wykonuje pomocnicze pomiary sytuacyjne i wysokościowe związane z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi (ek)	20	opisuje przyrządy i sprzęt do wykonania pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi		x					
		dobiera przyrządy i sprzęt do wykonania pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi		x					X
		posługuje się przyrządami i sprzętem do wykonania pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi		x					X
		stosuje zasady wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z robotami regulacyjnymi melioracyjnymi i hydrotechnicznymi		x					X
		wykonuje pomocnicze pomiary sytuacyjne i wysokościowe		x					X
		odczytuje wskazania przyrządów do wykonywania pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi		x					X



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Nazwa zajęć						
			Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i	Technologia robót regulacyjnych i	Język obcy w budownictwie wodnym	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Roboty w budownictwie wodnym	Nadzór w budownictwie wodnym	Praktyka zawodowa **
		zapisuje wyniki pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi		x					X
		interpretuje wyniki pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi		x					X
TWO.04.2.7) korzysta z map i planów oraz danych meteorologicznych i hydrologicznych (ek)*	8	rozdziela mapy topograficzne, mapy hydrograficzne, mapy pogody oraz plany sytuacyjne		x					X
		odczytuje dane z map topograficznych i planów sytuacyjnych		x					X
		odczytuje dane z map hydrograficznych oraz map pogody		x					X
		interpretuje dane meteorologiczne i hydrologiczne		x					X
TWO.04.2.8) charakteryzuje materiały stosowane w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych (ep)*	9	klasyfikuje materiały budowlane		x					X
		opisuje materiały budowlane stosowane w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych		x					
		określa właściwości materiałów budowlanych stosowanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych		x					
		wskazuje możliwości zastosowania materiałów budowlanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych		x					X
TWO.04.2.9) przestrzega zasad transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu (ep)*	10	rozdziela środki transportu stosowane w budownictwie materiałów, narzędzi i sprzętu stosowanego podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych		x					X





Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Nazwa zajęć						
			Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i	Technologia robót regulacyjnych i	Język obcy w budownictwie wodnym	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Roboty w budownictwie wodnym	Nadzór w budownictwie wodnym	Praktyka zawodowa **
		rozdziela środki transportu materiałów, narzędzi i sprzętu stosowanego podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych		x					X
		określa zasady transportu oraz magazynowania		x					
		stosuje zasady magazynowania materiałów i wyrobów budowlanych na placu budowy podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych		x					X
		stosuje zasady magazynowania narzędzi i sprzętu w pomieszczeniach zamkniętych na placu budowy podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych		x					X
TWO.04.2.10) wykonuje rysunki techniczne oraz szkice rysunkowe (ew)*	25	rozpoznaje oznaczenia graficzne materiałów budowlanych stosowanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych		x					X
		rozpoznaje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach technicznych związanych z wykonywaniem robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych		x					X
		odczytuje informacje z rysunków technicznych związanych z wykonywaniem robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych		x					X





Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Nazwa zajęć						
			Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i	Technologia robót regulacyjnych i	Język obcy w budownictwie wodnym	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Roboty w budownictwie wodnym	Nadzór w budownictwie wodnym	Praktyka zawodowa **
		sporządza szkice robocze związane z wykonywaniem robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych zgodnie z zasadami sporządzania rysunków technicznych		x					X
		uzupełnia szkice i schematy rysunkowe związane z wykonywaniem robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych		x					X
TWO.04.2.11) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych (ep)*	25	dobiera programy komputerowe do określonych zadań związanych z wykonywaniem robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych				X			X
		obsługuje programy komputerowe wspomagające realizację zadań związanych z wykonywaniem robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych				X			X
TWO.04.2.12) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ew)*	5	wymienia cele normalizacji krajowej				X			
		podaje definicję i cechy normy				X			
		rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej				X			X
		korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności				X			X
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	150								
TWO.04.3. Organizacja robót związanych z regulacją oraz utrzymaniem cieków naturalnych									



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Nazwa zajęć						
			Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i	Technologia robót regulacyjnych i	Język obcy w budownictwie wodnym	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Roboty w budownictwie wodnym	Nadzór w budownictwie wodnym	Praktyka zawodowa **
TWO.04.3.1) posługuje się dokumentacją projektową, normami technicznymi, katalogami oraz instrukcjami (ek)	15	wskazuje przepisy prawa budowlanego i prawa wodnego dotyczące regulacji cieków naturalnych i ich utrzymania						X	X
		odczytuje informacje zawarte na planach sytuacyjnych cieków						X	X
		odczytuje dane i informacje zawarte w dokumentacji projektowej i wodnoprawnej dotyczącej regulacji cieków naturalnych i ich utrzymania						X	X
		analizuje informacje zawarte w przepisach prawa budowlanego i prawa wodnego w zakresie regulacji cieków naturalnych i ich utrzymania						X	X
		odczytuje informacje zawarte w normach technicznych dotyczących regulacji cieków naturalnych i ich utrzymania						X	
		odczytuje informacje zawarte w katalogach, instrukcjach oraz wytycznych dotyczących regulacji cieków naturalnych i ich utrzymania						X	
TWO.04.3.2) wykonuje pomiary hydrometryczne związane z regulacją cieków naturalnych (ew)	12	dobiera metody wykonywania pomiarów hydrometrycznych					X		X
		dobiera przyrządy do wykonywania pomiarów hydrometrycznych					X		X
		przygotowuje sprzęt do wykonania pomiarów hydrometrycznych					X		X
		określa sposób wykonania pomiarów hydrometrycznych					X		
		wykonuje pomiar prędkości przepływu wody w ciekach naturalnych					X		X
		odczytuje wyniki pomiarów hydrometrycznych					X		
		stosuje zasady wykonywania pomiarów hydrometrycznych					X		X



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Nazwa zajęć						
			Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i	Technologia robót regulacyjnych i	Język obcy w budownictwie wodnym	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Roboty w budownictwie wodnym	Nadzór w budownictwie wodnym	Praktyka zawodowa **
		wykonuje zestawienia wyników pomiarów hydrometrycznych					X		X
		analizuje wyniki pomiarów hydrometrycznych					X		X
TWO.04.3.3) sporządza harmonogramy robót związanych z regulacją cieków naturalnych (ek)	22	określa zasady opracowywania harmonogramów robót związanych z regulacją cieków naturalnych					X		
		określa zakres prac związanych z robotami regulacyjnymi					X		
		planuje skład i kwalifikacje zespołów pracowników do prac związanych z robotami regulacyjnymi					X		X
		określa materiały, narzędzia, sprzęt i wyposażenie do wykonywania robót regulacyjnych					X		
		spisuje harmonogram robót związanych z regulacją cieków naturalnych					X		X
TWO.04.3.4) organizuje roboty związane z zagospodarowaniem terenu budowy (ep)	10	odczytuje informacje zawarte w dokumentacji dotyczącej zagospodarowania terenu budowy					X		
		zabezpiecza teren budowy zgodnie z przepisami prawa oraz zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy					X		X
		organizuje prace przygotowawcze związane z zagospodarowaniem terenu budowy					X		X
		organizuje roboty związane z zabezpieczeniem terenu budowy zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej					X		X



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Nazwa zajęć						
			Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i	Technologia robót regulacyjnych i	Język obcy w budownictwie wodnym	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Roboty w budownictwie wodnym	Nadzór w budownictwie wodnym	Praktyka zawodowa **
TWO.04.3.5) organizuje roboty ziemne i pogłębiarskie związane z regulacją i utrzymaniem cieków naturalnych (ep)	35	dobiera narzędzia i sprzęt stosowany do robót ziemnych i pogłębiarskich					X		X
		określa sposób wykonania robót ziemnych					X		
		określa sposób wykonania robót pogłębiarskich					X		
		określa warunki transportu mas ziemnych					X		
		wyznacza miejsca składowania mas ziemnych i ich odpowiednie zabezpieczenie					X		X
		przestrzega zasad transportu i składowania mas ziemnych					X		X
		koordynuje prace związane z regulacyjnymi robotami ziemnymi i pogłębiarskimi					X		X
TWO.04.3.6) organizuje roboty związane z umacnianiem koryt oraz wykonywaniem budowli regulacyjnych (ew)	25	rozdziela materiały, narzędzia i sprzęt do robót umocnieniowych i regulacyjnych					X		X
		dobiera materiały, narzędzia i sprzęt stosowane do robót umocnieniowych i regulacyjnych					X		
		określa sposób wykonania budowli regulacyjnych					X		
		określa sposób wykonania robót regulacyjnych					X		
		określa sposób wykonania robót podczas biologicznej i technicznej zabudowy cieków naturalnych					X		
		dokumentuje wykonanie robót związanych z budową budowli regulacyjnych					X		X



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Nazwa zajęć						
			Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i	Technologia robót regulacyjnych i	Język obcy w budownictwie wodnym	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Roboty w budownictwie wodnym	Nadzór w budownictwie wodnym	Praktyka zawodowa **
		koordynuje wykonywanie robót związanych z budową budowli regulacyjnych					X		X
TWO.04.3.7) organizuje roboty związane z utrzymaniem cieków naturalnych oraz budowli regulacyjnych (ew)	22	dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót utrzymaniowych					X		X
		określa technologię wykonania robót związanych z utrzymaniem cieków naturalnych					X		
		określa technologię wykonania robót związanych z utrzymaniem budowli regulacyjnych					X		
		opisuje czynności związane z remontami budowli regulacyjnych					X		
		planuje roboty związane z remontami budowli regulacyjnych					X		X
		koordynuje roboty związane z utrzymaniem cieków naturalnych oraz budowli regulacyjnych w wymaganym stanie					X		X
TWO.04.3.8) organizuje roboty związane z rekultywacją środowiska wodnego i renaturyzacją cieków naturalnych (ew)	30	charakteryzuje przyczyny degradacji środowiska wodnego					X		
		dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do robót rekultywacyjnych związanych z renaturyzacją cieków naturalnych					X		X
		wymienia kolejność wykonania robót rekultywacyjnych terenów objętych robotami regulacyjnymi i utrzymaniowymi					X		X
		opisuje czynności związane z wykonaniem robót rekultywacyjnych i renaturyzacją cieków naturalnych					X		
		określa wpływ robót renaturyzacyjnych na cieku wodnym na poprawę otaczającego środowiska wodno przyrodniczego					X		



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Nazwa zajęć						
			Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i	Technologia robót regulacyjnych i	Język obcy w budownictwie wodnym	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Roboty w budownictwie wodnym	Nadzór w budownictwie wodnym	Praktyka zawodowa **
		koordynuje roboty rekultywacyjne					X		X
TWO.04.3.9) ocenia jakość wykonania robót regulacyjnych (ek)	8	określa wpływ wykonanych robót regulacyjnych na poprawę warunków hydraulicznego ruchu wody w cieku						X	
		monitoruje przebieg robót na poszczególnych etapach realizacji						X	X
		kontroluje jakość wykonania robót regulacyjnych						X	X
TWO.04.3.10) wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z regulacją oraz utrzymaniem cieków naturalnych (ew)	26	sporządza specyfikacje materiałów, narzędzi i sprzętu					X		X
		wykonuje przedmiary robót związanych z regulacją oraz utrzymaniem cieków naturalnych					X		X
		wykonuje obmiary robót związanych z regulacją oraz utrzymaniem cieków naturalnych					X		X
		wykonuje inwentaryzacje materiałów potrzebnych do regulacji oraz utrzymania cieków naturalnych					X		X
TWO.04.3.11) sporządza kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty regulacyjne i utrzymaniowe (ek)	5	oblicza koszty materiałów, robocizny i sprzętu do wykonywania robót związanych z regulacją i utrzymaniem cieków naturalnych				X			X
		wykonuje obliczenia pomocnicze związane z opracowaniem kosztorysów i ofert przetargowych na roboty regulacyjne i utrzymaniowe związane z regulacją i utrzymaniem cieków naturalnych				X			X
		sporządza kosztorysy robót związanych z regulacją i utrzymaniem cieków naturalnych				X			X
		sporządza kosztorysy ofertowe, inwestorskie, powykonawcze				X			X



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Nazwa zajęć						
			Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i	Technologia robót regulacyjnych i	Język obcy w budownictwie wodnym	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Roboty w budownictwie wodnym	Nadzór w budownictwie wodnym	Praktyka zawodowa **
		sporządza oferty przetargowe na roboty regulacyjne i utrzymaniowe				X			X
		stosuje programy komputerowe wspomagające opracowanie kosztorysów i dokumentacji przetargowej				X			X
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	210								
TWO.04.4. Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją urządzeń wodnych									
TWO.04.4.1) posługuje się dokumentacją projektową, przepisami prawa budowlanego i prawa wodnego, katalogami oraz normami dotyczącymi budowy i eksploatacji urządzeń wodnych (ek)	12	określa przepisy prawa budowlanego i prawa wodnego						X	
		odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej i wodnoprawnej dotyczącej budowy i eksploatacji urządzeń wodnych						X	X
		odczytuje informacje zawarte w katalogach, instrukcjach, wytycznych oraz normach technicznych dotyczących budowy i eksploatacji urządzeń wodnych						X	X
		analizuje przepisy prawa budowlanego i prawa wodnego związane z budową oraz eksploatacją urządzeń wodnych						X	X
		analizuje zapisy w specyfikacji wykonania i odbioru robót oraz instrukcjach eksploatacji dla czynności związanych z budową i eksploatacją urządzeń wodnych						X	X
TWO.04.4.2) sporządza harmonogramy robót związanych z budową urządzeń wodnych (ek)	25	określa zasady opracowywania harmonogramów robót związanych z budową urządzeń wodnych					X		
		odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z budową urządzeń wodnych					X		X





Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Nazwa zajęć						
			Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i	Technologia robót regulacyjnych i	Język obcy w budownictwie wodnym	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Roboty w budownictwie wodnym	Nadzór w budownictwie wodnym	Praktyka zawodowa **
		określa zakres prac, wykorzystuje dane o zakresie robót związanych z budową urządzeń wodnych					X		
		planuje skład i kwalifikacje zespołów pracowników do budowy urządzeń wodnych					X		X
		określa harmonogram dostaw materiałów, narzędzi, sprzętu i wyposażenia do wykonywania prac związanych z budową urządzeń wodnych					X		
TWO.04.4.3) organizuje roboty związane z zagospodarowaniem terenu budowy (ep)	18	określa elementy planu zagospodarowania terenu budowy					X		
		rozdziela zabezpieczenia i oznakowanie terenu robót hydrotechnicznych					X		X
		organizuje zabezpieczenia terenu robót hydrotechnicznych					X		X
		oznakowuje teren robót hydrotechnicznych					X		X
		organizuje prace przygotowawcze związane z zagospodarowaniem terenu robót hydrotechnicznych					X		X
		organizuje roboty związane z zabezpieczeniem terenu robót hydrotechnicznych zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej					X		X
TWO.04.4.4) organizuje roboty związane z wykonywaniem i	20	rozdziela metody wykonywania i zabezpieczania wykopów					X		X
		rozdziela materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania wykopów i ich zabezpieczenia					X		X





Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Nazwa zajęć						
			Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i	Technologia robót regulacyjnych i	Język obcy w budownictwie wodnym	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Roboty w budownictwie wodnym	Nadzór w budownictwie wodnym	Praktyka zawodowa **
zabezpieczaniem wykopów (ew)		opisuje roboty związane z wykonywaniem i zabezpieczaniem wykopów					X		
		dobiera metody wykonywania i zabezpieczania wykopów					X		X
		dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania wykopów i ich zabezpieczenia					X		X
		koordynuje roboty związane z wykonywaniem i zabezpieczaniem wykopów					X		X
TWO.04.4.5) organizuje roboty hydrotechniczne (ew)	15	rozdziela materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót hydrotechnicznych					X		X
		omawia zasady transportu i składowania materiałów stosowanych do budowy urządzeń wodnych					X		
		omawia sposoby wykonania robót betoniarskich, zbrojarskich, ślusarskich, kowalskich i ciesielskich związanych z budową urządzeń wodnych					X		
		dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót hydrotechnicznych					X		X
		sporządza zapotrzebowanie na materiały, narzędzia i sprzęt do robót hydrotechnicznych					X		X
		przestrzega zasad transportu i składowania materiałów stosowanych do budowy urządzeń wodnych					X		X



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Nazwa zajęć						
			Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i	Technologia robót regulacyjnych i	Język obcy w budownictwie wodnym	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Roboty w budownictwie wodnym	Nadzór w budownictwie wodnym	Praktyka zawodowa **
		organizuje wykonanie robót betoniarskich, zbrojarskich, ślusarskich, kowalskich i ciesielskich związanych z budową urządzeń wodnych					X		X
TWO.04.4.6) organizuje roboty związane z eksploatacją urządzeń wodnych (ek)	22	opisuje sposoby bieżącej oceny stanu technicznego urządzeń wodnych					X		
		rozdziela rodzaj i zakres robót dotyczących eksploatacji urządzeń wodnych					X		
		opisuje sposoby wykonania robót związanych z eksploatacją urządzeń wodnych					X		
		dokonyuje bieżącej oceny stanu technicznego urządzeń wodnych					X		X
		określa rodzaj i zakres robót dotyczących eksploatacji urządzeń wodnych					X		
		organizuje wykonanie robót związanych z eksploatacją urządzeń wodnych					X		X
		ocenia jakość wykonania robót hydrotechnicznych					X		
TWO.04.4.7) ocenia jakość wykonania robót hydrotechnicznych (ew)	10	określa przebieg robót na poszczególnych etapach realizacji						X	
		opisuje sposoby bieżącej oceny jakości wykonanych robót						X	
		monitoruje przebieg robót na poszczególnych etapach realizacji robót hydrotechnicznych						X	X
		dokonyuje bieżącej oceny jakości wykonanych robót hydrotechnicznych						X	X



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Nazwa zajęć						
			Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i	Technologia robót regulacyjnych i	Język obcy w budownictwie wodnym	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Roboty w budownictwie wodnym	Nadzór w budownictwie wodnym	Praktyka zawodowa **
TWO.04.4.8) dobiera metody zabezpieczenia urządzeń wodnych przed skutkami powodzi (ew)	26	omawia procedury obowiązujące w warunkach zagrożenia powodziowego					X		
		określa metody zabezpieczenia urządzeń wodnych w czasie zagrożenia powodziowego					X		
		omawia roboty związane z zabezpieczeniem terenu robót w czasie zagrożenia powodziowego					X		
		przestrzega procedur obowiązujących w warunkach zagrożenia powodziowego					X		
		dobiera metody zabezpieczenia urządzeń wodnych w czasie zagrożenia powodziowego					X		X
		organizuje roboty związane z zabezpieczeniem terenu robót w czasie zagrożenia powodziowego					X		X
TWO.04.4.9) organizuje prace w trakcie akcji przeciwpowodziowej (ew)	17	dokonuje analizy informacji hydrologicznych dotyczących zagrożenia powodziowego					X		X
		rozdziela służby odpowiedzialne za prowadzenie akcji przeciwpowodziowej					X		X
		określa charakter współpracy ze służbami odpowiedzialnymi za prowadzenie akcji przeciwpowodziowej					X		
		przestrzega procedur związanych z zagrożeniem przeciwpowodziowym					X		X
TWO.04.4.10) organizuje roboty związane z naprawą	28	rozpoznaje uszkodzenia elementów urządzeń wodnych spowodowane powodzią					X		X



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Nazwa zajęć						
			Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i	Technologia robót regulacyjnych i	Język obcy w budownictwie wodnym	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Roboty w budownictwie wodnym	Nadzór w budownictwie wodnym	Praktyka zawodowa **
uszkodzonych elementów urządzeń wodnych (ew)		określa zakres robót związanych z naprawą uszkodzonych elementów urządzeń wodnych					X		
		koordynuje wykonywanie robót związanych z naprawą uszkodzonych elementów urządzeń wodnych					X		X
		sprawdza jakość wykonania robót związanych z naprawą uszkodzonych elementów urządzeń wodnych					X		X
TWO.04.4.11) wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z budową obiektów hydrotechnicznych (ep)	22	określa przedmiary robót hydrotechnicznych					X		
		określa obmiary robót hydrotechnicznych					X		
		wykonuje przedmiary robót hydrotechnicznych					X		X
		wykonuje obmiary robót hydrotechnicznych					X		X
		wykonuje inwentaryzacje materiałów potrzebnych do robót hydrotechnicznych					X		X
		omawia zestawienia wykonanych robót hydrotechnicznych					X		
TWO.04.4.12) sporządza kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z budową, eksploatacją i remontami urządzeń wodnych (ek)	5	omawia kosztorysy ofertowe, inwestorskie, powykonawcze				X			
		omawia oferty przetargowe na roboty hydrotechniczne				X			
		oblicza koszty materiałów, robocizny i sprzętu związane z budową, eksploatacją i remontami urządzeń wodnych				X			X
		wykonuje obliczenia pomocnicze związane z budową, eksploatacją i remontami urządzeń wodnych				X			X
		sporządza kosztorysy robót związanych z budową i eksploatacją i remontami urządzeń wodnych				X			X



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Nazwa zajęć						
			Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i	Technologia robót regulacyjnych i	Język obcy w budownictwie wodnym	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Roboty w budownictwie wodnym	Nadzór w budownictwie wodnym	Praktyka zawodowa **
		stosuje programy komputerowe wspomagające opracowanie kosztorysów i dokumentacji przetargowej				X			X
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	220								
TWO.04.5. Język obcy zawodowy									
TWO.04.5.1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem	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 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			X				



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Nazwa zajęć						
			Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i	Technologia robót regulacyjnych i	Język obcy w budownictwie wodnym	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Roboty w budownictwie wodnym	Nadzór w budownictwie wodnym	Praktyka zawodowa **
d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ek)*									
TWO.04.5.2) 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: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności	6	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu, ewentualnie fragmentu wypowiedzi lub tekstu			X				
		2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje			X				
		3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu			X				
		4) układa informacje w określonym porządku			X				



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Nazwa zajęć						
			Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i	Technologia robót regulacyjnych i	Język obcy w budownictwie wodnym	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Roboty w budownictwie wodnym	Nadzór w budownictwie wodnym	Praktyka zawodowa **
zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ek)*									
TWO.04.5.3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: 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,	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 Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Nazwa zajęć						
			Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i	Technologia robót regulacyjnych i	Język obcy w budownictwie wodnym	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Roboty w budownictwie wodnym	Nadzór w budownictwie wodnym	Praktyka zawodowa **
CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywaniem (ew)*									
TWO.04.5.4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób	5	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				
		proceedi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi			X				
		stosuje zwroty i formy grzecznościowe			X				





Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Nazwa zajęć						
			Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i	Technologia robót regulacyjnych i	Język obcy w budownictwie wodnym	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Roboty w budownictwie wodnym	Nadzór w budownictwie wodnym	Praktyka zawodowa **
zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: 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 (ew)*		dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji			X				
TWO.04.5.5) zmienia formę przekazu ustnego lub	4	przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)			X				



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Nazwa zajęć						
			Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i	Technologia robót regulacyjnych i	Język obcy w budownictwie wodnym	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Roboty w budownictwie wodnym	Nadzór w budownictwie wodnym	Praktyka zawodowa **
pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)*		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				
TWO.04.5.6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ew)*	3	korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego			X				X
		współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe			X				X
		korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych			X				X
		identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy			X				X
		wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa			X				X
		upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne			X				X
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	30								



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Nazwa zajęć						
			Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i	Technologia robót regulacyjnych i	Język obcy w budownictwie wodnym	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Roboty w budownictwie wodnym	Nadzór w budownictwie wodnym	Praktyka zawodowa **
TWO.04.6. Kompetencje personalne i społeczne									
TWO.04.6.1) Przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej (ek)*	-	stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy	x	x	x	x	x	x	x
		wyjaśnia pojęcie tajemnicy zawodowej	x	x	x	x	x	x	x
TWO.04.6.2) planuje wykonanie zadania (ew)	-	omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy	x	x	x	x	x	x	x
		określa czas realizacji zadań	x	x	x	x	x	x	x
		realizuje działania w wyznaczonym czasie	x	x	x	x	x	x	x
		monitoruje realizację zaplanowanych działań	x	x	x	x	x	x	x
		dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań	x	x	x	x	x	x	x
		dokonuje samooceny wykonanej pracy	x	x	x	x	x	x	x
TWO.04.6.3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ew)*	-	przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne	x	x	x	x	x	x	x
		wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę	x	x	x	x	x	x	x
		ocenia podejmowane działania	x	x	x	x	x	x	x
		przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy	x	x	x	x	x	x	x
TWO.04.6.4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany (ew)*	-	podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego	x	x	x	x	x	x	x
		wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia	x	x	x	x	x	x	x



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Nazwa zajęć						
			Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i	Technologia robót regulacyjnych i	Język obcy w budownictwie wodnym	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Roboty w budownictwie wodnym	Nadzór w budownictwie wodnym	Praktyka zawodowa **
		proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach	x	x	x	x	x	x	x
TWO.04.6.5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem (ek)*	-	rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych	x	x	x	x	x	x	x
		wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji	x	x	x	x	x	x	x
		wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej	x	x	x	x	x	x	x
		przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem	x	x	x	x	x	x	x
		rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	x	x	x	x	x	x	x
		określa skutki stresu	x	x	x	x	x	x	x
TWO.04.6.6) doskonalili umiejętności zawodowe (ew)*	-	pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł	x	x	x	x	x	x	x
		określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu	x	x	x	x	x	x	x
		analizuje własne kompetencje	x	x	x	x	x	x	x
		wyznacza własne cele rozwoju zawodowego	x	x	x	x	x	x	x
		wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	x	x	x	x	x	x	x
	-	identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne	x	x	x	x	x	x	x



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Nazwa zajęć						
			Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i	Technologia robót regulacyjnych i	Język obcy w budownictwie wodnym	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Roboty w budownictwie wodnym	Nadzór w budownictwie wodnym	Praktyka zawodowa **
TWO.04.6.7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ew)*		stosuje aktywne metody słuchania	x	x	x	x	x	x	x
		prowadzi dyskusje	x	x	x	x	x	x	x
		udziela informacji zwrotnej	x	x	x	x	x	x	x
TWO.04.6.8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ew)*	-	opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania	x	x	x	x	x	x	x
		opisuje techniki rozwiązywania problemów	x	x	x	x	x	x	x
		wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu	x	x	x	x	x	x	x
TWO.04.6.9) współpracuje w zespole (ek)*		pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	x	x	x	x	x	x	x
		przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole	x	x	x	x	x	x	x
		angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu	x	x	x	x	x	x	x
		modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu	x	x	x	x	x	x	x
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	-								
TWO.04.7. Organizacja pracy małych zespołów									
TWO.04.7.1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań*		określa strukturę grupy	x	x	x	x	x	x	x
		przygotowuje zadania zespołu do realizacji	x	x	x	x	x	x	x
		planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	x	x	x	x	x	x	x



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Nazwa zajęć						
			Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i	Technologia robót regulacyjnych i	Język obcy w budownictwie wodnym	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Roboty w budownictwie wodnym	Nadzór w budownictwie wodnym	Praktyka zawodowa **
		oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania	x	x	x	x	x	x	x
		komunikuje się z współpracownikami	x	x	x	x	x	x	x
		wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie	x	x	x	x	x	x	x
		przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac	X	X	X	X	X	X	X
TWO.04.7.2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań do wykonania zadania*		ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu	X	X	X	X	X	X	X
		rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu	X	X	X	X	X	X	X
TWO.04.7.3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań z harmonogramem prac*		ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie	X	X	X	X	X	X	X
		formułuje zasady wzajemnej pomocy	X	X	X	X	X	X	X
		koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	X	X	X	X	X	X	X
		wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania	X	X	X	X	X	X	X
		monitoruje proces wykonywania zadań	X	X	X	X	X	X	X
		opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów	X	X	X	X	X	X	X
TWO.04.7.4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań *		kontroluje efekty pracy zespołu	X	X	X	X	X	X	X
		ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac	X	X	X	X	X	X	X

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Nazwa zajęć						
			Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i	Technologia robót regulacyjnych i	Język obcy w budownictwie wodnym	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Roboty w budownictwie wodnym	Nadzór w budownictwie wodnym	Praktyka zawodowa **
		udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań	X	X	X	X	X	X	X
TWO.04.7.5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy*		dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy	X	X	X	X	X	X	X
		proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy	X	X	X	X	X	X	X
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	-								

(\*) - treści (efekty) kształcenia, wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach oświatowych) realizowane w formie kształcenia na odległość, przy czym zaliczenie tych zajęć nie może odbywać się w formie zdalnej.

(\*\*) Realizacja zajęć praktyka zawodowa jest obowiązkowa dla słuchaczy nieposiadających potwierdzonego doświadczenia zawodowe w zakresie kwalifikacji TWO.04.



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

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia. Nazwa zajęć	Okres realizacji
TWO.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	TWO.04.1.1) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ep)	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami mechanicznymi, elektrycznymi oraz pneumatycznymi i hydraulicznymi</li> <li>– organizuje stanowisko pracy do wykonywania podstawowych robót budowlanych, monterskich i eksploatacyjnych związanych z urządzeniami hydrotechnicznymi zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</li> <li>– stosuje zasady ochrony środowiska</li> <li>– posługuje się maszynami i urządzeniami w sposób bezpieczny</li> </ul>	Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i regulacyjnych	Od pierwszego miesiąca przez 30 godzin
	TWO.04.1.2) określa zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych (ek)	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy</li> <li>– wymienia zagrożenia związane z występowaniem czynników niebezpiecznych i szkodliwych dla środowiska</li> <li>– określa źródła zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>– określa zagrożenia związane z wykonywaniem robót regulacyjnych i hydrotechnicznych</li> <li>– omawia przyczyny występowania zagrożeń w środowisku pracy</li> <li>– określa skutki oddziaływania na organizm czynników szkodliwych występujących na stanowisku pracy</li> </ul>		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu. Nazwa zajęć	Okres realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia metody zapobiegania oddziaływaniu czynników szkodliwych na organizm człowieka</li> </ul>		
	TWO.04.1.3) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych (ew)	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące przy wykonywaniu zadań zawodowych</li> <li>stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</li> </ul>		
	TWO.04.1.4) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ek)	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego</li> <li>ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego</li> <li>zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku</li> <li>układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej</li> <li>powiadamia odpowiednie służby</li> <li>prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zwichnięcie, amputacja, złamanie, oparzenie</li> <li>prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar</li> <li>wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji</li> </ul>		
TWO.04.2. Podstawy	TWO.04.2.1) charakteryzuje rodzaje wód (ew) *	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia rodzaje wód powierzchniowych</li> <li>wymienia rodzaje wód podziemnych</li> </ul>	Technologia robót regulacyjnych i hydrotechnicznych	Od pierwszego miesiąca przez 120 godzin

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu. Nazwa zajęć	Okres realizacji
budownictwa wodnego			<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa właściwości wód powierzchniowych</li> <li>– określa właściwości wód podziemnych</li> </ul>		
	TWO.04.2.2) rozpoznaje rodzaje gruntów i określa ich właściwości (ew)*	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje grunty według określonych kryteriów</li> <li>– określa rodzaje gruntów i ich właściwości</li> <li>– określa przydatność gruntów do celów budowlanych</li> </ul>		
	TWO.04.2.3) określa cele regulacji cieków naturalnych (ew)*	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje korzyści wynikające z regulacji cieków naturalnych</li> <li>– wskazuje skutki regulacji cieków naturalnych dla środowiska przyrodniczego</li> <li>– opisuje wpływ robót hydrotechnicznych i melioracyjnych na stan środowiska</li> <li>– wskazuje zagrożenia dla środowiska spowodowane robotami melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</li> </ul>		
	TWO.04.2.4) wykonuje pomiary hydrometryczne w ciekach (ek)	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera metody pomiarów stanów i przepływów wody w ciekach oraz poziomów wód podziemnych</li> <li>– dobiera przyrządy i aparaturę do pomiarów stanów i przepływów wody w ciekach oraz poziomów wód podziemnych</li> <li>– stosuje zasady wykonywania pomiarów hydrometrycznych</li> <li>– wykonuje pomiar hydrometryczny</li> <li>– odczytuje wskazania urządzeń hydrometrycznych</li> <li>– wykonuje zestawienia wyników pomiarów stanów i przepływów wody w ciekach oraz poziomów wód podziemnych</li> <li>– opracowuje wyniki pomiarów hydrometrycznych</li> </ul>		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu. Nazwa zajęć	Okres realizacji
	TWO.04.2.5) wykonuje pomiary meteorologiczne (ek)	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje urządzenia i przyrządy do pomiarów meteorologicznych</li> <li>– dobiera urządzenia i przyrządy do pomiarów meteorologicznych</li> <li>– posługuje się urządzeniami i przyrządami do pomiarów meteorologicznych</li> <li>– prowadzi obserwacje czynników meteorologicznych</li> <li>– wykonuje pomiary czynników meteorologicznych</li> <li>– odczytuje wskazania przyrządów i urządzeń meteorologicznych</li> <li>– zapisuje wyniki pomiarów meteorologicznych</li> <li>– opracowuje wyniki obserwacji i pomiarów meteorologicznych</li> <li>– interpretuje wyniki pomiarów meteorologicznych</li> </ul>		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu. Nazwa zajęć	Okres realizacji
	TWO.04.2.6) wykonuje pomocnicze pomiary sytuacyjne i wysokościowe związane z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi (ek)	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje przyrządy i sprzęt do wykonania pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</li> <li>– dobiera przyrządy i sprzęt do wykonania pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</li> <li>– posługuje się przyrządami i sprzętem do wykonania pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</li> <li>– stosuje zasady wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z robotami regulacyjnymi melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</li> <li>– wykonuje pomocnicze pomiary sytuacyjne i wysokościowe</li> <li>– odczytuje wskazania przyrządów do wykonywania pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</li> <li>– zapisuje wyniki pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</li> <li>– interpretuje wyniki pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</li> </ul>		
	TWO.04.2.7) korzysta z map i planów oraz danych meteorologicznych i hydrologicznych (ek)*	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia mapy topograficzne, mapy hydrograficzne, mapy pogody oraz plany sytuacyjne</li> <li>– odczytuje dane z map topograficznych i planów sytuacyjnych</li> <li>– odczytuje dane z map hydrograficznych oraz map pogody</li> <li>– interpretuje dane meteorologiczne i hydrologiczne</li> </ul>		
	TWO.04.2.8) charakteryzuje materiały	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje materiały budowlane</li> </ul>		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu. Nazwa zajęć	Okres realizacji
	stosowane w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych (ep)*		<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje materiały budowlane stosowane w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</li> <li>– określa właściwości materiałów budowlanych stosowanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</li> <li>– wskazuje możliwości zastosowania materiałów budowlanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</li> </ul>		
	TWO.04.2.9) przestrzega zasad transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu (ep)*	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie materiałów, narzędzi i sprzętu stosowanego podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych</li> <li>– rozróżnia środki transportu materiałów, narzędzi i sprzętu stosowanego podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych</li> <li>– określa zasady transportu oraz magazynowania</li> <li>– stosuje zasady magazynowania materiałów i wyrobów budowlanych na placu budowy podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych</li> <li>– stosuje zasady magazynowania narzędzi i sprzętu w pomieszczeniach zamkniętych na placu budowy podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych</li> </ul>		
	TWO.04.2.10) wykonuje rysunki techniczne oraz szkice rysunkowe (ew)*	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje oznaczenia graficzne materiałów budowlanych stosowanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</li> </ul>		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu. Nazwa zajęć	Okres realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach technicznych związanych z wykonywaniem robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</li> <li>– odczytuje informacje z rysunków technicznych związanych z wykonywaniem robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</li> <li>– sporządza szkice robocze związane z wykonywaniem robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych zgodnie z zasadami sporządzania rysunków technicznych</li> <li>– uzupełnia szkice i schematy rysunkowe związane z wykonywaniem robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</li> </ul>		
	TWO.04.2.11) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych (ep)*	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera programy komputerowe do określonych zadań związanych z wykonywaniem robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</li> <li>– obsługuje programy komputerowe wspomagające realizację zadań związanych z wykonywaniem robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</li> </ul>	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Od pierwszego miesiąca przez 30 godzin
	TWO.04.2.12) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ew)*	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia cele normalizacji krajowej</li> <li>– podaje definicję i cechy normy</li> <li>– rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</li> <li>– korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</li> </ul>		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach. Nazwa zajęć	Okres realizacji
TWO.04.3. Organizacja robót związanych z regulacją oraz utrzymaniem cieków naturalnych	TWO.04.3.1) posługuje się dokumentacją projektową, normami technicznymi, katalogami oraz instrukcjami (ek)	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje przepisy prawa budowlanego i prawa wodnego dotyczące regulacji cieków naturalnych i ich utrzymania</li> <li>– odczytuje informacje zawarte na planach sytuacyjnych cieków</li> <li>– odczytuje dane i informacje zawarte w dokumentacji projektowej i wodnoprawnej dotyczącej regulacji cieków naturalnych i ich utrzymania</li> <li>– analizuje informacje zawarte w przepisach prawa budowlanego i prawa wodnego w zakresie regulacji cieków naturalnych i ich utrzymania</li> <li>– odczytuje informacje zawarte w normach technicznych dotyczących regulacji cieków naturalnych i ich utrzymania</li> <li>– odczytuje informacje zawarte w katalogach, instrukcjach oraz wytycznych dotyczących regulacji cieków naturalnych i ich utrzymania</li> </ul>	Nadzór w budownictwie wodnym	Od 12-tego miesiąca przez 15 godzin
	TWO.04.3.2) wykonuje pomiary hydrometryczne związane z regulacją cieków naturalnych (ew)	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera metody wykonywania pomiarów hydrometrycznych</li> <li>– dobiera przyrządy do wykonywania pomiarów hydrometrycznych</li> <li>– przygotowuje sprzęt do wykonania pomiarów hydrometrycznych</li> <li>– określa sposób wykonania pomiarów hydrometrycznych</li> <li>– wykonuje pomiar prędkości przepływu wody w ciekach naturalnych</li> <li>– odczytuje wyniki pomiarów hydrometrycznych</li> <li>– stosuje zasady wykonywania pomiarów hydrometrycznych</li> </ul>	Roboty w budownictwie wodnym	Od szóstego miesiąca przez 174 godziny



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu. Nazwa zajęć	Okres realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje zestawienia wyników pomiarów hydrometrycznych</li> <li>analizuje wyniki pomiarów hydrometrycznych</li> </ul>		
	TWO.04.3.3) sporządza harmonogramy robót związanych z regulacją cieków naturalnych (ek)	22	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa zasady opracowywania harmonogramów robót związanych z regulacją cieków naturalnych</li> <li>określa zakres prac związanych z robotami regulacyjnymi</li> <li>planuje skład i kwalifikacje zespołów pracowników do prac związanych z robotami regulacyjnymi</li> <li>określa materiały, narzędzia, sprzęt i wyposażenie do wykonywania robót regulacyjnych</li> <li>spisuje harmonogram robót związanych z regulacją cieków naturalnych</li> </ul>		
	TWO.04.3.4) organizuje roboty związane z zagospodarowaniem terenu budowy (ep)	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>odczytuje informacje zawarte w dokumentacji dotyczącej zagospodarowania terenu budowy</li> <li>zabezpiecza teren budowy zgodnie z przepisami prawa oraz zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>organizuje prace przygotowawcze związane z zagospodarowaniem terenu budowy</li> <li>organizuje roboty związane z zabezpieczeniem terenu budowy zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej</li> </ul>		
	TWO.04.3.5) organizuje roboty ziemne i pogłębiarskie związane z	35	<ul style="list-style-type: none"> <li>dobiera narzędzia i sprzęt stosowany do robót ziemnych i pogłębiarskich</li> <li>określa sposób wykonania robót ziemnych</li> <li>określa sposób wykonania robót pogłębiarskich</li> </ul>		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu. Nazwa zajęć	Okres realizacji
	regulacją i utrzymaniem cieków naturalnych (ep)		<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa warunki transportu mas ziemnych</li> <li>– wyznacza miejsca składowania mas ziemnych i ich odpowiednie zabezpieczenie</li> <li>– przestrzega zasad transportu i składowania mas ziemnych</li> <li>– koordynuje prace związane z regulacyjnymi robotami ziemnymi i pogłębiarskimi</li> </ul>		
	TWO.04.3.6) organizuje roboty związane z umacnianiem koryt oraz wykonywaniem budowli regulacyjnych (ew)	35	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia materiały, narzędzia i sprzęt do robót umocnieniowych i regulacyjnych</li> <li>– dobiera materiały, narzędzia i sprzęt stosowane do robót umocnieniowych i regulacyjnych</li> <li>– określa sposób wykonania budowli regulacyjnych</li> <li>– określa sposób wykonania robót regulacyjnych</li> <li>– określa sposób wykonania robót podczas biologicznej i technicznej zabudowy cieków naturalnych</li> <li>– dokumentuje wykonanie robót związanych z budową budowli regulacyjnych</li> <li>– koordynuje wykonywanie robót związanych z budową budowli regulacyjnych</li> </ul>		
	TWO.04.3.7) organizuje roboty związane z utrzymaniem cieków naturalnych oraz budowli regulacyjnych (ew)	22	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót utrzymaniowych</li> <li>– określa technologię wykonania robót związanych z utrzymaniem cieków naturalnych</li> <li>– określa technologię wykonania robót związanych z utrzymaniem budowli regulacyjnych</li> <li>– opisuje czynności związane z remontami budowli regulacyjnych</li> </ul>		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu. Nazwa zajęć	Okres realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>planuje roboty związane z remontami budowli regulacyjnych</li> <li>koordynuje roboty związane z utrzymaniem cieków naturalnych oraz budowli regulacyjnych w wymaganym stanie</li> </ul>		
	TWO.04.3.8) organizuje roboty związane z rekultywacją środowiska wodnego i renaturyzacją cieków naturalnych (ew)	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje przyczyny degradacji środowiska wodnego</li> <li>dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do robót rekultywacyjnych związanych z renaturyzacją cieków naturalnych</li> <li>wymienia kolejność wykonania robót rekultywacyjnych terenów objętych robotami regulacyjnymi i utrzymaniovymi</li> <li>opisuje czynności związane z wykonaniem robót rekultywacyjnych i renaturyzacją cieków naturalnych</li> <li>określa wpływ robót renaturyzacyjnych na cieku wodnym na poprawę otaczającego środowiska wodno przyrodniczego</li> <li>koordynuje roboty rekultywacyjne</li> </ul>		
	TWO.04.3.9) ocenia jakość wykonania robót regulacyjnych (ek)	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa wpływ wykonanych robót regulacyjnych na poprawę warunków hydraulicznego ruchu wody w cieku</li> <li>monitoruje przebieg robót na poszczególnych etapach realizacji</li> <li>kontroluje jakość wykonania robót regulacyjnych</li> </ul>	Nadzór w budownictwie wodnym	Od 12-tego miesiąca przez 8 godzin
	TWO.04.3.10) wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z regulacją oraz	26	<ul style="list-style-type: none"> <li>sporządza specyfikacje materiałów, narzędzi i sprzętu</li> <li>wykonuje przedmiary robót związanych z regulacją oraz utrzymaniem cieków naturalnych</li> </ul>	Roboty w budownictwie wodnym	Od szóstego miesiąca przez 26 godzin

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach. Nazwa zajęć	Okres realizacji
	utrzymaniem cieków naturalnych (ew)		<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje obmiary robót związanych z regulacją oraz utrzymaniem cieków naturalnych</li> <li>wykonuje inwentaryzacje materiałów potrzebnych do regulacji oraz utrzymania cieków naturalnych</li> </ul>		
	TWO.04.3.11) sporządza kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty regulacyjne i utrzymaniowe (ek)*	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza koszty materiałów, robocizny i sprzętu do wykonywania robót związanych z regulacją i utrzymaniem cieków naturalnych</li> <li>wykonuje obliczenia pomocnicze związane z opracowaniem kosztorysów i ofert przetargowych na roboty regulacyjne i utrzymaniowe związane z regulacją i utrzymaniem cieków naturalnych</li> <li>sporządza kosztorysy robót związanych z regulacją i utrzymaniem cieków naturalnych</li> <li>sporządza kosztorysy ofertowe, inwestorskie, powykonawcze</li> <li>sporządza oferty przetargowe na roboty regulacyjne i utrzymaniowe</li> <li>stosuje programy komputerowe wspomagające</li> <li>opracowanie kosztorysów i dokumentacji przetargowej</li> </ul>	Działalność w budownictwie wodnym	Od pierwszego miesiąca przez 5 godzin

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu. Nazwa zajęć	Okres realizacji
TWO.04.4. Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją urządzeń wodnych	TWO.04.4.1) posługuje się dokumentacją projektową, przepisami prawa budowlanego i prawa wodnego, katalogami oraz normami dotyczącymi budowy i eksploatacji urządzeń wodnych (ek)	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa przepisy prawa budowlanego i prawa wodnego</li> <li>– odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej i wodnoprawnej dotyczącej budowy i eksploatacji urządzeń wodnych</li> <li>– odczytuje informacje zawarte w katalogach, instrukcjach, wytycznych oraz normach technicznych dotyczących budowy i eksploatacji urządzeń wodnych</li> <li>– analizuje przepisy prawa budowlanego i prawa wodnego związane z budową oraz eksploatacją urządzeń wodnych</li> <li>– analizuje zapisy w specyfikacji wykonania i odbioru robót oraz instrukcjach eksploatacji dla czynności związanych z budową i eksploatacją urządzeń wodnych</li> </ul>	Nadzór w budownictwie wodnym	Od 12-tego miesiąca przez 12 godzin
	TWO.04.4.2) sporządza harmonogramy robót związanych z budową urządzeń wodnych (ek)	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zasady opracowywania harmonogramów robót związanych z budową urządzeń wodnych</li> <li>– odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z budową urządzeń wodnych</li> <li>– określa zakres prac, wykorzystuje dane o zakresie robót związanych z budową urządzeń wodnych</li> <li>– planuje skład i kwalifikacje zespołów pracowników do budowy urządzeń wodnych</li> <li>– określa harmonogram dostaw materiałów, narzędzi, sprzętu i wyposażenia do wykonywania prac związanych z budową urządzeń wodnych</li> </ul>	Roboty w budownictwie wodnym	Od szóstego miesiąca przez 118 godzin
	TWO.04.4.3) organizuje roboty związane z zagospodarowaniem terenu budowy (ep)	18	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa elementy planu zagospodarowania terenu budowy</li> <li>– rozróżnia zabezpieczenia i oznakowanie terenu robót hydrotechnicznych</li> </ul>		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu. Nazwa zajęć	Okres realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– organizuje zabezpieczenia terenu robót hydrotechnicznych</li> <li>– oznakowuje teren robót hydrotechnicznych</li> <li>– organizuje prace przygotowawcze związane z zagospodarowaniem terenu robót hydrotechnicznych</li> <li>– organizuje roboty związane z zabezpieczeniem terenu robót hydrotechnicznych zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej</li> </ul>		
	TWO.04.4.4) organizuje roboty związane z wykonywaniem i zabezpieczaniem wykopów (ew)	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia metody wykonywania i zabezpieczania wykopów</li> <li>– rozróżnia materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania wykopów i ich zabezpieczenia</li> <li>– opisuje roboty związane z wykonywaniem i zabezpieczaniem wykopów</li> <li>– dobiera metody wykonywania i zabezpieczania wykopów</li> <li>– dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania wykopów i ich zabezpieczenia</li> <li>– koordynuje roboty związane z wykonywaniem i zabezpieczaniem wykopów</li> </ul>		
	TWO.04.4.5) organizuje roboty hydrotechniczne (ew)	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót hydrotechnicznych</li> <li>– omawia zasady transportu i składowania materiałów stosowanych do budowy urządzeń wodnych</li> <li>– omawia sposoby wykonania robót betoniarskich, zbrojarskich, ślusarskich, kowalskich i ciesielskich</li> <li>– związanych z budową urządzeń wodnych</li> </ul>		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach. Nazwa zajęć	Okres realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót hydrotechnicznych</li> <li>– sporządza zapotrzebowanie na materiały, narzędzia i sprzęt do robót hydrotechnicznych</li> <li>– przestrzega zasad transportu i składowania materiałów stosowanych do budowy urządzeń wodnych</li> <li>– organizuje wykonanie robót betoniarskich, zbrojarskich, ślusarskich, kowalskich i ciesielskich związanych z budową urządzeń wodnych</li> </ul>		
	TWO.04.4.6) organizuje roboty związane z eksploatacją urządzeń wodnych (ek)	22	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje sposoby bieżącej oceny stanu technicznego urządzeń wodnych</li> <li>– rozróżnia rodzaj i zakres robót dotyczących eksploatacji urządzeń wodnych</li> <li>– opisuje sposoby wykonania robót związanych z eksploatacją urządzeń wodnych</li> <li>– dokonuje bieżącej oceny stanu technicznego urządzeń wodnych</li> <li>– określa rodzaj i zakres robót dotyczących eksploatacji urządzeń wodnych</li> <li>– organizuje wykonanie robót związanych z eksploatacją urządzeń wodnych</li> <li>– ocenia jakość wykonania robót hydrotechnicznych</li> </ul>		
	TWO.04.4.7) ocenia jakość wykonania robót hydrotechnicznych (ew)	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa przebieg robót na poszczególnych etapach realizacji</li> <li>– opisuje sposoby bieżącej oceny jakości wykonanych robót</li> <li>– monitoruje przebieg robót na poszczególnych etapach realizacji robót hydrotechnicznych</li> </ul>	Nadzór w budownictwie wodnym	Od 12-tego miesiąca przez 10 godzin



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu. Nazwa zajęć	Okres realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– dokonuje bieżącej oceny jakości wykonanych robót hydrotechnicznych</li> </ul>		
	TWO.04.4.8) dobiera metody zabezpieczenia urządzeń wodnych przed skutkami powodzi (ew)	26	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia procedury obowiązujące w warunkach zagrożenia powodziowego</li> <li>– określa metody zabezpieczenia urządzeń wodnych w czasie zagrożenia powodziowego</li> <li>– omawia roboty związane z zabezpieczeniem terenu robót w czasie zagrożenia powodziowego</li> <li>– przestrzega procedur obowiązujących w warunkach zagrożenia powodziowego</li> <li>– dobiera metody zabezpieczenia urządzeń wodnych w czasie zagrożenia powodziowego</li> <li>– organizuje roboty związane z zabezpieczeniem terenu robót w czasie zagrożenia powodziowego</li> </ul>	Roboty w budownictwie wodnym	Od szóstego miesiąca przez 103 godziny
	TWO.04.4.9) organizuje prace w trakcie akcji przeciwpowodziowej (ew)	17	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dokonuje analizy informacji hydrologicznych dotyczących zagrożenia powodziowego</li> <li>– rozróżnia służby odpowiedzialne za prowadzenie akcji przeciwpowodziowej</li> <li>– określa charakter współpracy ze służbami odpowiedzialnymi za prowadzenie akcji przeciwpowodziowej</li> <li>– przestrzega procedur związanych z zagrożeniem przeciwpowodziowym</li> </ul>		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu. Nazwa zajęć	Okres realizacji
	TWO.04.4.10) organizuje roboty związane z naprawą uszkodzonych elementów urządzeń wodnych (ew)	28	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje uszkodzenia elementów urządzeń wodnych spowodowane powodzią</li> <li>– określa zakres robót związanych z naprawą uszkodzonych elementów urządzeń wodnych</li> <li>– koordynuje wykonywanie robót związanych z naprawą uszkodzonych elementów urządzeń wodnych</li> <li>– sprawdza jakość wykonania robót związanych z naprawą uszkodzonych elementów urządzeń wodnych</li> </ul>		
	TWO.04.4.11) wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z budową obiektów hydrotechnicznych (ep)	22	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa przedmiary robót hydrotechnicznych</li> <li>– określa obmiary robót hydrotechnicznych</li> <li>– wykonuje przedmiary robót hydrotechnicznych</li> <li>– wykonuje obmiary robót hydrotechnicznych</li> <li>– wykonuje inwentaryzacje materiałów potrzebnych do robót hydrotechnicznych</li> <li>– omawia zestawienia wykonanych robót hydrotechnicznych</li> </ul>		
	TWO.04.4.12) sporządza kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z budową, eksploatacją i remontami urządzeń wodnych (ek)*	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia kosztorysy ofertowe, inwestorskie, powykonawcze</li> <li>– omawia oferty przetargowe na roboty hydrotechniczne</li> <li>– oblicza koszty materiałów, robocizny i sprzętu związane z budową, eksploatacją i remontami urządzeń wodnych</li> <li>– wykonuje obliczenia pomocnicze związane z budową, eksploatacją i remontami urządzeń wodnych</li> <li>– sporządza kosztorysy robót związanych z budową i eksploatacją i remontami urządzeń wodnych</li> <li>– stosuje programy komputerowe wspomagające</li> <li>– opracowanie kosztorysów i dokumentacji przetargowej</li> </ul>	Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	Od pierwszego miesiąca przez 26 godzin

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu. Nazwa zajęć	Okres realizacji
TWO.04.5. Język obcy zawodowy	TWO.04.5.1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: 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 (ek)*	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 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	Język obcy w budownictwie wodnym	Od pierwszego miesiąca przez 30 godzin
	TWO.04.5.2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie	6	– określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu, ewentualnie fragmentu wypowiedzi lub tekstu – znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje – rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia. Nazwa zajęć	Okres realizacji
	języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi,		– układa informacje w określonym porządku		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu. Nazwa zajęć	Okres realizacji
	przewodniki, dokumentację zawodową) (ek)*				
	<p>TWO.04.5.3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny,</p>	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ z czynnościami zawodowymi</li> </ul> </li> <li>– przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</li> <li>– wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</li> <li>– stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ charakterze</li> </ul> </li> <li>– stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ adekwatnie do sytuacji</li> </ul> </li> </ul>		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu. Nazwa zajęć	Okres realizacji
	dokument związany z wykonywaniem (ew)				
	TWO.04.5.4) 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: 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,	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</li> <li>– uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</li> <li>– wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</li> <li>– prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</li> <li>– stosuje zwroty i formy grzecznościowe</li> <li>– dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</li> </ul>		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu. Nazwa zajęć	Okres realizacji
	formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)*				
	TWO.04.5.5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)*	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</li> <li>– przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</li> <li>– przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</li> <li>– przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</li> </ul>		
	TWO.04.5.6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</li> <li>– współdziała z innymi osobami, realizując zadania <ul style="list-style-type: none"> <li>o językowe</li> </ul> </li> <li>– korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</li> <li>– identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy</li> <li>– wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</li> </ul>		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach. Nazwa zajęć	Okres realizacji
	a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ew)*		– upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne		

(\*) możliwa realizacja za pomocą metod i technik kształcenia na odległość

### 3.2. Przyznanie liczby godzin na kształcenie zawodowe

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

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.) oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i regulacyjnych	30	-	TWO.04.1.1) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ep)*	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami mechanicznymi, elektrycznymi oraz pneumatycznymi i hydraulicznymi</li> <li>– organizuje stanowisko pracy do wykonywania podstawowych robót budowlanych, monterskich i eksploatacyjnych związanych z urządzeniami hydrotechnicznymi zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</li> <li>– stosuje zasady ochrony środowiska posługuje się maszynami i urządzeniami w sposób bezpieczny</li> </ul>
			TWO.04.1.2) określa zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych (ek)*	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy</li> <li>– wymienia zagrożenia związane z występowaniem czynników niebezpiecznych i szkodliwych dla środowiska</li> <li>– określa źródła zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>– określa zagrożenia związane z wykonywaniem robót regulacyjnych i hydrotechnicznych</li> <li>– omawia przyczyny występowania zagrożeń w środowisku pracy</li> <li>– określa skutki oddziaływania na organizm czynników szkodliwych występujących na stanowisku pracy</li> <li>– omawia metody zapobiegania oddziaływaniu czynników szkodliwych na organizm człowieka</li> </ul>
			TWO.04.1.3) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych (ew)*	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>– dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące przy wykonywaniu zadań zawodowych</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.) oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</li> </ul>
			TWO.04.1.4) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ek)*	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego</li> <li>– ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego</li> <li>– zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku</li> <li>– układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej</li> <li>– powiadamia odpowiednie służby</li> <li>– prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie</li> <li>– prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar</li> <li>– wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji</li> </ul>
Technologia robót regulacyjnych i hydrotechnicznych	120	-	TWO.04.2.1) charakteryzuje rodzaje wód (ew) *	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia rodzaje wód powierzchniowych</li> <li>– wymienia rodzaje wód podziemnych</li> <li>– określa właściwości wód powierzchniowych</li> <li>– określa właściwości wód podziemnych</li> </ul>
			TWO.04.2.2) rozpoznaje rodzaje gruntów i określa ich właściwości (ew)*	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje grunty według określonych kryteriów</li> <li>– określa rodzaje gruntów i ich właściwości</li> <li>– określa przydatność gruntów do celów budowlanych</li> </ul>
			TWO.04.2.4) wykonuje pomiary hydrometryczne w ciekach (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera metody pomiarów stanów i przepływów wody w ciekach oraz poziomów wód podziemnych</li> <li>– dobiera przyrządy i aparaturę do pomiarów stanów i przepływów wody w ciekach oraz poziomów wód podziemnych</li> <li>– stosuje zasady wykonywania pomiarów hydrometrycznych</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.) oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonuje pomiar hydrometryczny</li> <li>– odczytuje wskazania urządzeń hydrometrycznych</li> <li>– wykonuje zestawienia wyników pomiarów stanów i przepływów wody w ciekach oraz poziomów wód podziemnych</li> <li>– opracowuje wyniki pomiarów hydrometrycznych</li> </ul>
			TWO.04.2.5) wykonuje pomiary meteorologiczne (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje urządzenia i przyrządy do pomiarów meteorologicznych</li> <li>– dobiera urządzenia i przyrządy do pomiarów meteorologicznych</li> <li>– posługuje się urządzeniami i przyrządami do pomiarów meteorologicznych</li> <li>– prowadzi obserwacje czynników meteorologicznych</li> <li>– wykonuje pomiary czynników meteorologicznych</li> <li>– odczytuje wskazania przyrządów i urządzeń meteorologicznych</li> <li>– zapisuje wyniki pomiarów meteorologicznych</li> <li>– opracowuje wyniki obserwacji i pomiarów meteorologicznych</li> <li>– interpretuje wyniki pomiarów meteorologicznych</li> </ul>
			TWO.04.2.6) wykonuje pomocnicze pomiary sytuacyjne i wysokościowe związane z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje przyrządy i sprzęt do wykonania pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</li> <li>– dobiera przyrządy i sprzęt do wykonania pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</li> <li>– posługuje się przyrządami i sprzętem do wykonania pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</li> <li>– stosuje zasady wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z robotami regulacyjnymi melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</li> <li>– wykonuje pomocnicze pomiary sytuacyjne i wysokościowe</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.) oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				<ul style="list-style-type: none"> <li>– odczytuje wskazania przyrządów do wykonywania pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</li> <li>– zapisuje wyniki pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</li> <li>– interpretuje wyniki pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</li> </ul>
			TWO.04.2.7) korzysta z map i planów oraz danych meteorologicznych i hydrologicznych (ek)*	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia mapy topograficzne, mapy hydrograficzne, mapy pogody oraz plany sytuacyjne</li> <li>– odczytuje dane z map topograficznych i planów sytuacyjnych</li> <li>– odczytuje dane z map hydrograficznych oraz map pogody</li> <li>– interpretuje dane meteorologiczne i hydrologiczne</li> </ul>
			TWO.04.2.9) przestrzega zasad transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu (ep)*	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie materiałów, narzędzi i sprzętu stosowanego podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych</li> <li>– rozróżnia środki transportu materiałów, narzędzi i sprzętu stosowanego podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych</li> <li>– określa zasady transportu oraz magazynowania</li> <li>– stosuje zasady magazynowania materiałów i wyrobów budowlanych na placu budowy podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych</li> <li>– stosuje zasady magazynowania narzędzi i sprzętu w pomieszczeniach zamkniętych na placu budowy podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.) oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			TWO.04.2.10) wykonuje rysunki techniczne oraz szkice rysunkowe (ew)*	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje oznaczenia graficzne materiałów budowlanych stosowanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</li> <li>– rozpoznaje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach technicznych związanych z wykonywaniem robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</li> <li>– odczytuje informacje z rysunków technicznych związanych z wykonywaniem robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</li> <li>– sporządza szkice robocze związane z wykonywaniem robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych zgodnie z zasadami sporządzania rysunków technicznych</li> <li>– uzupełnia szkice i schematy rysunkowe związane z wykonywaniem robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</li> </ul>
Język obcy w budownictwie wodnym	30	-	<p>TWO.04.5.1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:</p> <p>a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem</p> <p>b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie</p> <p>c) z dokumentacją związaną z danym zawodem</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> <li>o czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>o narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</li> <li>o procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</li> <li>o formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> </ul> </li> <li>– świadczonych usług, w tym obsługi klienta</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.) oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ek)*	
			TWO.04.5.2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ek)*	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu, ewentualnie fragmentu wypowiedzi lub tekstu</li> <li>– znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje</li> <li>– rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</li> <li>– układa informacje w określonym porządku</li> </ul>
			TWO.04.5.3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane <ul style="list-style-type: none"> <li>o z czynnościami zawodowymi</li> </ul> </li> <li>– przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</li> <li>– wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</li> <li>– stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</li> </ul>





Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.) oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			<p>umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywaniem (ew)*)</p>	<p>– stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</p>
			<p>TWO.04.5.3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności</p>	<p>–</p>



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.) oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym (ew)*)	
			TWO.04.5.4) 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: 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 (ew)*	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</li> <li>– uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</li> <li>– wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</li> <li>– prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</li> <li>– stosuje zwroty i formy grzecznościowe</li> <li>– dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</li> </ul>
			TWO.04.5.5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</li> </ul>



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.) oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)*	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</li> <li>– przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</li> <li>– przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</li> </ul>
			TWO.04.5.6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ew)*	<ul style="list-style-type: none"> <li>– korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</li> <li>– współdziała z innymi osobami, realizując zadania <ul style="list-style-type: none"> <li>o językowe</li> </ul> </li> <li>– korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</li> <li>– identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy</li> <li>– wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</li> <li>– upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</li> </ul>
Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	40	-	TWO.04.2.11) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych (ep)*	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera programy komputerowe do określonych zadań związanych z wykonywaniem robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</li> <li>– obsługuje programy komputerowe wspomagające realizację zadań związanych z wykonywaniem robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</li> </ul>
			TWO.04.2.12) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ew)*	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia cele normalizacji krajowej</li> <li>– podaje definicję i cechy normy</li> <li>– rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.) oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				<ul style="list-style-type: none"> <li>– korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</li> </ul>
			TWO.04.3.11) sporządza kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty regulacyjne i utrzymaniowe (ek)*	<ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza koszty materiałów, robocizny i sprzętu do wykonywania robót związanych z regulacją               <ul style="list-style-type: none"> <li>o i utrzymaniem cieków naturalnych</li> </ul> </li> <li>– wykonuje obliczenia pomocnicze związane               <ul style="list-style-type: none"> <li>o z opracowaniem kosztorysów i ofert przetargowych na roboty regulacyjne i utrzymaniowe związane z regulacją i utrzymaniem cieków naturalnych</li> </ul> </li> <li>– sporządza kosztorysy robót związanych z regulacją i utrzymaniem cieków naturalnych</li> <li>– sporządza kosztorysy ofertowe, inwestorskie,               <ul style="list-style-type: none"> <li>o powykonawcze</li> </ul> </li> <li>– sporządza oferty przetargowe na roboty regulacyjne i utrzymaniowe</li> <li>– stosuje programy komputerowe wspomagające               <ul style="list-style-type: none"> <li>o opracowanie kosztorysów i dokumentacji przetargowej</li> </ul> </li> </ul>
			TWO.04.4.12) sporządza kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z budową, eksploatacją i remontami urządzeń wodnych (ek)*	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia kosztorysy ofertowe, inwestorskie,               <ul style="list-style-type: none"> <li>o powykonawcze</li> </ul> </li> <li>– omawia oferty przetargowe na roboty hydrotechniczne</li> <li>– oblicza koszty materiałów, robocizny i sprzętu związane z budową, eksploatacją i remontami urządzeń wodnych</li> <li>– wykonuje obliczenia pomocnicze związane z budową, eksploatacją i remontami urządzeń wodnych</li> <li>– sporządza kosztorysy robót związanych z budową               <ul style="list-style-type: none"> <li>o i eksploatacją i remontami urządzeń wodnych</li> </ul> </li> <li>– stosuje programy komputerowe wspomagające               <ul style="list-style-type: none"> <li>o opracowanie kosztorysów i dokumentacji przetargowej</li> </ul> </li> </ul>



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.) oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Roboty w budownictwie wodnym	-	375	TWO.04.3.2) wykonuje pomiary hydrometryczne związane z regulacją cieków naturalnych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera metody wykonywania pomiarów</li> <li>○ hydrometrycznych</li> <li>– dobiera przyrządy do wykonywania pomiarów</li> <li>○ hydrometrycznych</li> <li>– przygotowuje sprzęt do wykonania pomiarów</li> <li>○ hydrometrycznych</li> <li>– określa sposób wykonania pomiarów hydrometrycznych</li> <li>– wykonuje pomiar prędkości przepływu wody w ciekach naturalnych</li> <li>– odczytuje wyniki pomiarów hydrometrycznych</li> <li>– stosuje zasady wykonywania pomiarów</li> <li>○ hydrometrycznych</li> <li>– wykonuje zestawienia wyników pomiarów</li> <li>○ hydrometrycznych</li> <li>– analizuje wyniki pomiarów hydrometrycznych</li> </ul>
			TWO.04.3.3) sporządza harmonogramy robót związanych z regulacją cieków naturalnych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zasady opracowywania harmonogramów robót związanych z regulacją cieków naturalnych</li> <li>– określa zakres prac związanych z robotami</li> <li>○ regulacyjnymi</li> <li>– planuje skład i kwalifikacje zespołów pracowników do prac związanych z robotami regulacyjnymi</li> <li>– określa materiały, narzędzia, sprzęt i wyposażenie do wykonywania robót regulacyjnych</li> <li>– spisuje harmonogram robót związanych z regulacją cieków naturalnych</li> </ul>
			TWO.04.3.4) organizuje roboty związane z zagospodarowaniem terenu budowy (ep)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– odczytuje informacje zawarte w dokumentacji</li> <li>○ dotyczącej zagospodarowania terenu budowy</li> <li>– zabezpiecza teren budowy zgodnie z przepisami prawa oraz zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>– organizuje prace przygotowawcze związane z</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.) oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				<ul style="list-style-type: none"> <li>o zagospodarowaniem terenu budowy</li> <li>– organizuje roboty związane z zabezpieczeniem terenu budowy zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej</li> </ul>
			TWO.04.3.5) organizuje roboty ziemne i pogłębiarskie związane z regulacją i utrzymaniem cieków naturalnych (ep)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera narzędzia i sprzęt stosowany do robót ziemnych i pogłębiarskich</li> <li>– określa sposób wykonania robót ziemnych</li> <li>– określa sposób wykonania robót pogłębiarskich</li> <li>– określa warunki transportu mas ziemnych</li> <li>– wyznacza miejsca składowania mas ziemnych i ich odpowiednie zabezpieczenie</li> <li>– przestrzega zasad transportu i składowania mas ziemnych</li> <li>– koordynuje prace związane z regulacyjnymi robotami ziemnymi i pogłębiarskimi</li> </ul>
			TWO.04.3.6) organizuje roboty związane z umacnianiem koryt oraz wykonywaniem budowli regulacyjnych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia materiały, narzędzia i sprzęt do robót</li> <li>o umocnieniowych i regulacyjnych</li> <li>– dobiera materiały, narzędzia i sprzęt stosowane do robót umocnieniowych i regulacyjnych</li> <li>– określa sposób wykonania budowli regulacyjnych</li> <li>– określa sposób wykonania robót regulacyjnych</li> <li>– określa sposób wykonania robót podczas biologicznej i technicznej zabudowy cieków naturalnych</li> <li>– dokumentuje wykonanie robót związanych z budową budowli regulacyjnych</li> <li>– koordynuje wykonywanie robót związanych z budową budowli regulacyjnych</li> </ul>
			TWO.04.3.7) organizuje roboty związane z utrzymaniem cieków	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót utrzymaniowych</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.) oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			naturalnych oraz budowli regulacyjnych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa technologię wykonania robót związanych z utrzymaniem cieków naturalnych</li> <li>– określa technologię wykonania robót związanych z utrzymaniem budowli regulacyjnych</li> <li>– opisuje czynności związane z remontami budowli <ul style="list-style-type: none"> <li>o regulacyjnych</li> </ul> </li> <li>– planuje roboty związane z remontami budowli <ul style="list-style-type: none"> <li>o regulacyjnych</li> </ul> </li> <li>– koordynuje roboty związane z utrzymaniem cieków naturalnych oraz budowli regulacyjnych w wymaganym stanie</li> </ul>
			TWO.04.3.8) organizuje roboty związane z rekultywacją środowiska wodnego i renaturyzacją cieków naturalnych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– charakteryzuje przyczyny degradacji środowiska <ul style="list-style-type: none"> <li>o wodnego</li> </ul> </li> <li>– dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do robót <ul style="list-style-type: none"> <li>o rekultywacyjnych związanych z renaturyzacją cieków naturalnych</li> </ul> </li> <li>– wymienia kolejność wykonania robót rekultywacyjnych terenów objętych robotami regulacyjnymi i utrzymaniowymi</li> <li>– opisuje czynności związane z wykonaniem robót rekultywacyjnych i renaturyzacją cieków naturalnych</li> <li>– określa wpływ robót renaturyzacyjnych na cieku wodnym na poprawę otaczającego środowiska wodno przyrodniczego</li> <li>– koordynuje roboty rekultywacyjne</li> </ul>
			TWO.04.3.10) wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z regulacją oraz utrzymaniem cieków naturalnych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– sporządza specyfikacje materiałów, narzędzi i sprzętu</li> <li>– wykonuje przedmiary robót związanych z regulacją oraz utrzymaniem cieków naturalnych</li> <li>– wykonuje obmiary robót związanych z regulacją oraz utrzymaniem cieków naturalnych</li> <li>– wykonuje inwentaryzacje materiałów potrzebnych do regulacji oraz utrzymania cieków naturalnych</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.) oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			TWO.04.4.2) sporządza harmonogramy robót związanych z budową urządzeń wodnych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zasady opracowywania harmonogramów robót związanych z budową urządzeń wodnych</li> <li>– odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z budową urządzeń wodnych</li> <li>– określa zakres prac, wykorzystuje dane o zakresie robót związanych z budową urządzeń wodnych</li> <li>– planuje skład i kwalifikacje zespołów pracowników do budowy urządzeń wodnych</li> <li>– określa harmonogram dostaw materiałów, narzędzi, sprzętu i wyposażenia do wykonywania prac związanych z budową urządzeń wodnych</li> </ul>
			TWO.04.4.3) organizuje roboty związane z zagospodarowaniem terenu budowy (ep)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa elementy planu zagospodarowania terenu budowy</li> <li>– rozróżnia zabezpieczenia i oznakowanie terenu robót hydrotechnicznych</li> <li>– organizuje zabezpieczenia terenu robót hydrotechnicznych</li> <li>– oznakowuje teren robót hydrotechnicznych</li> <li>– organizuje prace przygotowawcze związane z <ul style="list-style-type: none"> <li>o zagospodarowaniem terenu robót hydrotechnicznych</li> </ul> </li> <li>– organizuje roboty związane z zabezpieczeniem terenu robót hydrotechnicznych zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej</li> </ul>
			TWO.04.4.4) organizuje roboty związane z wykonywaniem i zabezpieczaniem wykopów (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia metody wykonywania i zabezpieczania wykopów</li> <li>– rozróżnia materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania wykopów i ich zabezpieczenia</li> <li>– opisuje roboty związane z wykonywaniem i zabezpieczaniem wykopów</li> <li>– dobiera metody wykonywania i zabezpieczania wykopów</li> <li>– dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania wykopów i ich zabezpieczenia</li> </ul>



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.) oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				<ul style="list-style-type: none"> <li>– koordynuje roboty związane z wykonywaniem i zabezpieczaniem wykopów</li> </ul>
			TWO.04.4.5) organizuje roboty hydrotechniczne (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót hydrotechnicznych</li> <li>– omawia zasady transportu i składowania materiałów stosowanych do budowy urządzeń wodnych</li> <li>– omawia sposoby wykonania robót betoniarskich, zbrojarskich, ślusarskich, kowalskich i ciesielskich związanych z budową urządzeń wodnych</li> <li>– dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót hydrotechnicznych</li> <li>– sporządza zapotrzebowanie na materiały, narzędzia i sprzęt do robót hydrotechnicznych</li> <li>– przestrzega zasad transportu i składowania materiałów stosowanych do budowy urządzeń wodnych</li> <li>– organizuje wykonanie robót betoniarskich, zbrojarskich, ślusarskich, kowalskich i ciesielskich związanych z budową urządzeń wodnych</li> </ul>
			TWO.04.4.6) organizuje roboty związane z eksploatacją urządzeń wodnych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje sposoby bieżącej oceny stanu technicznego urządzeń wodnych</li> <li>– rozróżnia rodzaj i zakres robót dotyczących eksploatacji urządzeń wodnych</li> <li>– opisuje sposoby wykonania robót związanych               <ul style="list-style-type: none"> <li>o z eksploatacją urządzeń wodnych</li> </ul> </li> <li>– dokonuje bieżącej oceny stanu technicznego urządzeń wodnych</li> <li>– określa rodzaj i zakres robót dotyczących eksploatacji urządzeń wodnych</li> <li>– organizuje wykonanie robót związanych z eksploatacją urządzeń wodnych</li> <li>– ocenia jakość wykonania robót hydrotechnicznych</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.) oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			TWO.04.4.8) dobiera metody zabezpieczenia urządzeń wodnych przed skutkami powodzi (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia procedury obowiązujące w warunkach <ul style="list-style-type: none"> <li>○ zagrożenia powodziowego</li> </ul> </li> <li>– określa metody zabezpieczenia urządzeń wodnych w czasie zagrożenia powodziowego</li> <li>– omawia roboty związane z zabezpieczeniem terenu robót w czasie zagrożenia powodziowego</li> <li>– przestrzega procedur obowiązujących w warunkach zagrożenia powodziowego</li> <li>– dobiera metody zabezpieczenia urządzeń wodnych w czasie zagrożenia powodziowego</li> <li>– organizuje roboty związane z zabezpieczeniem terenu robót w czasie zagrożenia powodziowego</li> </ul>
			TWO.04.4.9) organizuje prace w trakcie akcji przeciwpowodziowej (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dokonuje analizy informacji hydrologicznych <ul style="list-style-type: none"> <li>○ dotyczących zagrożenia powodziowego</li> </ul> </li> <li>– rozróżnia służby odpowiedzialne za prowadzenie akcji przeciwpowodziowej</li> <li>– określa charakter współpracy ze służbami <ul style="list-style-type: none"> <li>○ odpowiedzialnymi za prowadzenie akcji przeciwpowodziowej</li> </ul> </li> <li>– przestrzega procedur związanych z zagrożeniem <ul style="list-style-type: none"> <li>○ przeciwpowodziowym</li> </ul> </li> </ul>
			TWO.04.4.10) organizuje roboty związane z naprawą uszkodzonych elementów urządzeń wodnych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje uszkodzenia elementów urządzeń wodnych spowodowane powodzią</li> <li>– określa zakres robót związanych z naprawą <ul style="list-style-type: none"> <li>○ uszkodzonych elementów urządzeń wodnych</li> </ul> </li> <li>– koordynuje wykonywanie robót związanych z naprawą uszkodzonych elementów urządzeń wodnych</li> <li>– sprawdza jakość wykonania robót związanych z naprawą uszkodzonych elementów urządzeń wodnych</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.) oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			TWO.04.4.11) wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z budową obiektów hydrotechnicznych (ep)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa przedmiary robót hydrotechnicznych</li> <li>– określa obmiary robót hydrotechnicznych</li> <li>– wykonuje przedmiary robót hydrotechnicznych</li> <li>– wykonuje obmiary robót hydrotechnicznych</li> <li>– wykonuje inwentaryzacje materiałów potrzebnych do robót hydrotechnicznych</li> <li>– omawia zestawienia wykonanych robót hydrotechnicznych</li> </ul>
Nadzór w budownictwie wodnym	-	45	TWO.04.3.1) posługuje się dokumentacją projektową, normami technicznymi, katalogami oraz instrukcjami (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje przepisy prawa budowlanego i prawa wodnego dotyczące regulacji cieków naturalnych i ich utrzymania</li> <li>– odczytuje informacje zawarte na planach sytuacyjnych cieków</li> <li>– odczytuje dane i informacje zawarte w dokumentacji projektowej i wodnoprawnej dotyczącej regulacji cieków naturalnych i ich utrzymania</li> <li>– analizuje informacje zawarte w przepisach prawa <ul style="list-style-type: none"> <li>o budowlanego i prawa wodnego w zakresie regulacji</li> <li>o cieków naturalnych i ich utrzymania</li> </ul> </li> <li>– odczytuje informacje zawarte w normach technicznych dotyczących regulacji cieków naturalnych i ich utrzymania</li> <li>– odczytuje informacje zawarte w katalogach, instrukcjach oraz wytycznych dotyczących regulacji cieków naturalnych i ich utrzymania</li> </ul>
			TWO.04.3.9) ocenia jakość wykonania robót regulacyjnych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa wpływ wykonanych robót regulacyjnych na poprawę warunków hydraulicznego ruchu wody w cieku</li> <li>– monitoruje przebieg robót na poszczególnych etapach realizacji</li> <li>– kontroluje jakość wykonania robót regulacyjnych</li> </ul>
			TWO.04.4.1) posługuje się dokumentacją projektową, przepisami prawa budowlanego i prawa wodnego, katalogami oraz normami dotyczącymi budowy i	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa przepisy prawa budowlanego i prawa wodnego</li> <li>– odczytuje informacje zawarte w dokumentacji <ul style="list-style-type: none"> <li>o projektowej i wodnoprawnej dotyczącej budowy</li> <li>o i eksploatacji urządzeń wodnych</li> </ul> </li> <li>– odczytuje informacje zawarte w katalogach,</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.) oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			eksploatacji urządzeń wodnych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>o instrukcjach, wytycznych oraz normach technicznych</li> <li>o dotyczących budowy i eksploatacji urządzeń wodnych</li> <li>– analizuje przepisy prawa budowlanego i prawa wodnego związane z budową oraz eksploatacją urządzeń wodnych</li> <li>– analizuje zapisy w specyfikacji wykonania i odbioru robót oraz instrukcjach eksploatacji dla czynności związanych z budową i eksploatacją urządzeń wodnych</li> </ul>
			TWO.04.4.7) ocenia jakość wykonania robót hydrotechnicznych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa przebieg robót na poszczególnych etapach realizacji</li> <li>– opisuje sposoby bieżącej oceny jakości wykonanych robót</li> <li>– monitoruje przebieg robót na poszczególnych etapach realizacji robót hydrotechnicznych</li> <li>– dokonuje bieżącej oceny jakości wykonanych robót hydrotechnicznych</li> </ul>

(\*) - treści (efekty) kształcenia, które są możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

### 3.3. Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego

**Tabela 4. Plan nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego**

Nazwa zajęć	Liczba godzin*	Uwagi o realizacji
Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i regulacyjnych	30	kształcenie teoretyczne
Technologia robót regulacyjnych i hydrotechnicznych	120	kształcenie teoretyczne
Język obcy w budownictwie wodnym	30	kształcenie teoretyczne
Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym	40	kształcenie teoretyczne
Roboty w budownictwie wodnym	375	kształcenie praktyczne
Nadzór w budownictwie wodnym	45	kształcenie praktyczne
Praktyka zawodowa **	140	kształcenie praktyczne
Łączna liczba godzin zajęć	640 lub 640 + 140**	

Nazwa zajęć	Liczba godzin*	Uwagi o realizacji
(*) Liczba godzin przypisana poszczególnym zajęciom, uwzględnia minimalną liczbę godzin przewidzianą w podstawie programowej na realizację efektów kształcenia ujętych w jednostkach efektów (przy założeniu, że kształcenie odbywa się w systemie dziennym lub stacjonarnym). W przypadku kształcenia w systemie zaocznym liczbę godzin można obniżyć zgodnie z aktualnymi przepisami oświatowymi.		
(**) Realizacja praktyki zawodowej 140 godz. 4 tygodnie jest obowiązkowe w zależności czy słuchacz posiada potwierdzone doświadczenie zawodowe w zakresie kwalifikacji TWO.04.		
Planowany termin praktyki zawodowej – w trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego		
Planowany termin egzaminu – zgodnie z harmonogramem ogłoszonym przez Dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej.		
Prowadzący wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.		
Cykl kształcenia KKZ przewidziano na 18 miesięcy. Cykl kształcenia może rozpocząć się w dowolnym momencie danego semestru, zajęcia zgodnie z okresami realizacji wskazanymi w tabeli 2.		

#### 4. Cele kształcenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Celem kształcenia w zawodach szkolnictwa zawodowego jest przygotowanie uczących się do wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy. Absolwent kształcenia pozaszkolnego prowadzonego w ramach KKZ TWO.04. uzyska kwalifikacje w zakresie organizowania i prowadzenia robót regulacyjnych i hydrotechnicznych potwierdzone certyfikatem Centralnej Komisji Egzaminacyjnej.

Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie kwalifikacji TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych wykonuje roboty związane z regulacją cieków naturalnych; oczyszcza koryta rzeczne i zbiorniki wodne oraz usuwa z nich przeszkody; wykonuje roboty ziemne i pogłębiarskie związane z regulacją cieków naturalnych. Ponadto zajmuje się organizowaniem robót związanych z konserwacją, eksploatacją oraz remontami urządzeń wodnych. Praca w tym zawodzie polega na organizowaniu prac budowlanych i wykonywaniu elementów budowli i obiektów regulacyjnych i ubezpieczeniowych na rzekach i potokach górskich w szczególności obejmuje ona: prace umocnieniowe faszynowo-kamienno-betonowe, zabudowę potoków górskich, zabezpieczenie przed falą powodziową; biologiczną zabudowę rzek i potoków, umacnianie skarp, pozyskiwanie i przetwarzanie materiałów do robót umocnieniowych. Technik budownictwa wodnego współpracuje z zespołami obiektów pływających, operatorami koparek i pogłębiarek. Konserwuje i utrzymuje budowle i urządzenia wodne w zakresie zabezpieczenia przed korozją oraz usuwania drobnych uszkodzeń. Ponadto w obszarze organizacji robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych wykonuje pomiary hydrometryczne robót związanych z regulacją cieków naturalnych; dokonuje bieżących przeglądów umocnień koryt cieków oraz budowli regulacyjnych; wykonuje obmiar robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz rozlicza materiały, sprzęt i robociznę. Należy nadmienić, iż technik budownictwa wodnego organizuje i koordynuje prace w trakcie akcji powodziowej a także określa rodzaj i zakres szkód spowodowanych przez powódź.

Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie kwalifikacji TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych zgodnie z posiadaną wiedzą i umiejętnościami przygotowany będzie do podejmowania pracy w przedsiębiorstwach zajmujących się budową, eksploatacją i konserwacją urządzeń wodnych oraz regulacją cieków wodnych. Technik budownictwa wodnego powinien charakteryzować się odpowiedzialnością i dyscypliną, a także

dokładnością przy wykonywaniu zadań zawodowych co jest podstawą jakości i trwałości wykonanej pracy. Współpracuje z przełożonymi, komunikując o wszelkich dostrzeżonych nieprawidłowościach.

Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie kwalifikacji TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- organizowania oraz prowadzenia robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz umacnianiem skarp,
- organizowania oraz prowadzenia robót związanych z budową urządzeń wodnych,
- organizowania oraz koordynowania robót związanych z utrzymaniem w wymaganym stanie cieków naturalnych,
- organizowania oraz koordynowania robót związanych z eksploatacją urządzeń wodnych,
- sporządzania kosztorysów oraz przygotowywania dokumentacji przetargowej.

## **5. Programy poszczególnych zajęć**

### **5.1. Program nauczania dla zajęć: Bezpieczeństwo w robotach hydrotechnicznych i regulacyjnych.**

#### **5.1.1. Cele ogólne zajęć**

Cele ogólne zajęć to:

- Poznanie obowiązków i uprawnień pracowników oraz pracodawców.
- Poznanie czynników środowiska i ich wpływu na organizm człowieka.
- Poznanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.
- Poznanie zasad i technik komunikacji interpersonalnej.
- Poznanie zasad organizacji pracy w zespole.
- Rozwijanie umiejętności skutecznego radzenia sobie ze stresem.

#### **5.1.2. Cele szczegółowe zajęć**

Uczestnik po ukończeniu zajęć będzie potrafił:

- określać pojęcia związane z ochroną pracy i ochroną przeciwpożarową,
- określać wewnątrzzakładowe regulacje prawne związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią,
- wskazywać instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w Polsce,
- identyfikować zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w Polsce,
- określać konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków przez pracownika i pracodawcę w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- wskazywać prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy wynikające z przepisów prawa,
- określać czynniki szkodliwe w środowisku pracy,
- rozpoznawać źródła czynników szkodliwych w miejscu pracy,
- rozróżniać środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych monterów kadłubów jednostek pływających,



- rozróżniać środki ochrony zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych monterów kadłubów jednostek pływających,
- używać środków ochrony indywidualnej i zbiorowej zgodnie z zasadami,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,
- stosować metody i techniki rozwiązywania problemów,
- współpracować w zespole,
- organizować swoją pracę z uwzględnieniem zasad zarządzania sobą w czasie,
- negocjować warunki porozumień,
- dobierać osoby do wykonania przydzielonych zadań,
- oceniać jakość przydzielonych zadań.

### 5.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć

**Tabela 5. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć.**

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią. Zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami mechanicznymi, elektrycznymi oraz pneumatycznymi i hydraulicznymi. Przygotowanie stanowiska pracy do wykonywania podstawowych robót w budownictwie wodnym.	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami mechanicznymi, elektrycznymi oraz pneumatycznymi i hydraulicznymi</li> <li>– organizuje stanowisko pracy do wykonywania podstawowych robót budowlanych, monterskich i eksploatacyjnych związanych z urządzeniami hydrotechnicznymi zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</li> <li>– posługuje się maszynami i urządzeniami w sposób bezpieczny</li> <li>– wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska</li> <li>– wskazuje zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
<p>Instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska.</p> <p>Prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie BHP. Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas transportowania, składowania oraz magazynowania materiałów i wyrobów stosowanych w robotach regulacyjnych i hydrotechnicznych.</p> <p>Zabezpieczenie i oznakowanie teren budowy obiektów hydrotechnicznych.</p> <p>Zasady ochrony środowiska i ochrony przeciwpożarowej.</p>	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>– wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>– omawia konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>– stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas transportowania, składowania oraz magazynowania materiałów i wyrobów stosowanych w robotach regulacyjnych i hydrotechnicznych</li> <li>– zabezpiecza i oznakowuje teren budowy obiektów hydrotechnicznych</li> <li>– stosuje zasady ochrony środowiska i ochrony przeciwpożarowej podczas wykonywania robót regulacyjnych i hydrotechnicznych</li> </ul>

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach.	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami mechanicznymi, elektrycznymi oraz pneumatycznymi i hydraulicznymi</li> <li>– organizuje stanowisko pracy do wykonywania podstawowych robót budowlanych, monterskich i eksploatacyjnych związanych z urządzeniami hydrotechnicznymi zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</li> <li>– omawia czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy</li> <li>– określa źródła zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>– określa zagrożenia związane z wykonywaniem robót regulacyjnych i hydrotechnicznych</li> <li>– omawia przyczyny występowania zagrożeń w środowisku pracy</li> <li>– rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>– dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące przy wykonywaniu zadań zawodowych</li> <li>– stosuje zasady ochrony środowiska posługuje się maszynami i urządzeniami w sposób bezpieczny</li> <li>– wymienia zagrożenia związane z występowaniem czynników niebezpiecznych i szkodliwych dla środowiska</li> <li>– określa skutki oddziaływania na organizm czynników szkodliwych występujących na stanowisku pracy</li> <li>– omawia metody zapobiegania oddziaływaniu czynników szkodliwych na organizm człowieka</li> <li>– stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</li> </ul>
Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach. Resuscytacja krążeniowo- oddechowa	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego</li> <li>– ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego</li> <li>– zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku</li> <li>– układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej</li> </ul>

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– powiadamia odpowiednie służby</li> <li>– prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie</li> <li>– prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar</li> <li>– wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji</li> </ul>

#### 5.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia, propozycje metod nauczania, obudowa dydaktyczna, warunki realizacji

Propozycje metod nauczania:

Zajęcia powinny odbywać się w sali przedmiotowej przy wykorzystaniu technicznych środków kształcenia:

- podające (wykład informacyjny, wyjaśnienie, pogadanka, opis),
- aktywizujące (dyskusja dydaktyczna, symulacje, burza mózgów),
- praktyczne (pokaz, ćwiczenia przedmiotowe z użyciem komputera, metoda tekstu przewodniego).

Dobierając metodę kształcenia prowadzący powinien zwrócić uwagę na kształcenie umiejętności rozróżniania elementów konstrukcyjnych, poprawnego posługiwania się terminologią techniczną dla obszaru nauczania technik budownictwa wodnego, przypadków, dyskusji dydaktycznej i symulacji.

W przypadku nauczania na odległość proces nauczania zostanie zindywidualizowany z określeniem, co słuchacze powinni umieć po zakończeniu realizacji podstawy programowej. Metodami nauczania na odległość powinny być:

- wykład informacyjny, problemowy lub konwersatoryjny,
- metoda projektowa,
- nauczanie problemowe.

Technicznymi środkami kształcenia na odległość powinny być: prezentacje multimedialne, nagrania audio i video, filmy instruktarzowe.

Obudowa dydaktyczna

Podczas zajęć edukacyjnych słuchacze mogą mieć dostęp do komputerów połączonych z Internetem (jeden komputer dla dwóch uczestników). Stanowisko prowadzącego powinno być wyposażone w stanowisko komputerowe z dostępem do Internetu oraz połączony z projekтором multimedialnym (lub tablicą multimedialną).

Zajęcia prowadzone w formie na odległość mogą być realizowane na platformie MS Teams, Moodle lub inne o darmowym dostępie. Słuchacze biorący udział w tej formie kształcenia muszą dysponować dostępem do komputera głośniki lub słuchawki z mikrofonem, by mieć możliwość aktywnego uczestniczenia w zajęciach i zadawania pytań wykładowcy, wybranej przeglądarki, np. Google Chrome, Mozilla Firefox lub innej. Kamera w komputerze nie jest konieczna.

Formy indywidualizacji pracy ze słuchaczem powinny uwzględniać dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości uczestnika kursu. Prowadzący powinien podawać wskazówki jak się uczyć oraz pomagać w trakcie uczenia się. Wykorzystywane materiały edukacyjne powinny odwoływać się do wielu zmysłów zachęcając uczestników do pracy i wysiłku.

#### Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone w różnych formach organizacyjnych, stacjonarnie lub na odległość. Proponowana liczba słuchaczy do 30 osób, w przypadku wykorzystania metody ćwiczeń stacjonarnych i na odległość zaleca się przeprowadzenie w mniejszych grupach około 8 - 15 osobowych. Treści programowe powinny być realizowane w różnych formach organizacyjnych. Zajęcia należy uzupełniać ćwiczeniami wykonywanymi w grupach lub indywidualnie. Praca w grupie pozwoli na kształtowanie umiejętności komunikowania się, dyskusji, podejmowania decyzji oraz prezentacji wyników. Zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych, których stosowanie podczas zajęć rozwija zainteresowanie zawodem, a także służy przyswajaniu nowych informacji przez słuchaczy. Formy indywidualizacji pracy z ze słuchaczem powinny uwzględniać dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości uczestnika. Prowadzący powinien: udzielać wskazówek jak się uczyć i współpracować w zespole, stosować środki techniczne odwołujące się do wielu zmysłów oraz praktyki zawodowej, zachęcać słuchaczy do pracy i wysiłku oraz pozytywnie motywować. W ocenie uwzględniać również zaangażowanie słuchaczy podczas wykonywania zadań oraz projektów w ramach kształcenia stacjonarnego i na odległość.

#### **5.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika powinno odbywać się systematycznie w trakcie realizacji programu nauczania danego zajęć, z uwzględnieniem metod sprawdzania, efektów kształcenia realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość. Osiągnięcia uczestników należy sprawdzać i oceniać w zakresie zaplanowanych wymagań programowych. Proponowane są trzy formy oceniania: ustna, pisemna oraz ocena efektów wykonanych ćwiczeń i zadań praktycznych.

W ocenianiu formy ustnej wypowiedzi uczestnika/słuchacza należy uwzględnić następujące kryteria: wiedzę merytoryczną, jakość wypowiedzi, stosowanie terminologii zawodowej, poprawność wnioskowania.

W ocenianiu formy pisemnej uczestnika/słuchacza należy uwzględnić następujące kryteria:

- dla testów z zadaniami zamkniętymi – zgodność oceny z przyjętym na początku zajęć systemem oceniania,
- dla pozostałych form pisemnych należy wziąć pod uwagę: jakość wykonania, poprawność merytoryczną opisów i rysunków, użycie terminologii zawodowej, umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej i materiałów pomocniczych, przestrzeganie ram czasowych.

W ocenianiu efektów wykonanych ćwiczeń uczestnika/słuchacza należy uwzględnić następujące kryteria: wykonywanie czynności planistycznych, jakość wykonania, zgodność z normami technicznymi, dobór środków technicznych, poprawność merytoryczną opisów, schematów i rysunków, użycie terminologii zawodowej, umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej i materiałów pomocniczych, przestrzeganie ram czasowych.

Dodatkowo należy na bieżąco reagować na zachowanie uczestników podczas zajęć korygując nieprawidłowo wykonane polecenia i zadania.

## **5.2. Programy nauczania dla zajęć Technologia robót regulacyjnych i hydrotechnicznych.**

### **5.2.1. Cele ogólne zajęć**

Cele ogólne zajęć to:

- przygotowanie i prowadzenie projektowania i budowy urządzeń wodnych
- przygotowanie i prowadzenie robót związanych z regulacją cieków naturalnych,
- przygotowanie i prowadzenie prac związanych z utrzymaniem cieków naturalnych,
- przygotowanie i prowadzenie robót związanych z eksploatacją oraz remontami budowli hydrotechnicznych.

### **5.2.2. Cele szczegółowe zajęć**

Uczestnik po ukończeniu zajęć będzie potrafił:

- charakteryzować rodzaje wód,
- rozpoznawać rodzaje gruntów i określa ich właściwości,
- wykonywać pomiary hydrometryczne w ciekach,
- wykonywać pomiary meteorologiczne,
- wykonywać pomocnicze pomiary sytuacyjne i wysokościowe związane z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi,
- korzystać z map i planów oraz danych meteorologicznych i hydrologicznych,
- przestrzegać zasad transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu,
- wykonywać rysunki techniczne oraz szkice rysunkowe.

### 5.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć.

**Tabela 6. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć.**

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Obieg wody w hydrosferze. Opady, powstanie opadów, ich pomiary, rodzaje i rozkład. Odpływ wód z dorzecza. Stany wód na rzekach i jeziorach. Określanie odpływu wód. Gleby. Rodzaje skał. Klasyfikacja budowlana gruntów oraz ich przydatność do wykorzystania. Pogoda i jej zmiany.	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymieniać rodzaje wód powierzchniowych</li> <li>– wymieniać rodzaje wód podziemnych</li> <li>– określać właściwości wód powierzchniowych</li> <li>– określać właściwości wód podziemnych</li> <li>– określać przydatność gruntów do celów budowlanych</li> <li>– klasyfikować grunty według określonych kryteriów</li> <li>– określać rodzaje gruntów i ich właściwości</li> </ul>
Stacja wodowskazowe i obserwacje stanów wód i przepływów w ciekach. Piezometry i obserwacje stanów wód podziemnych. Metody pomiaru prędkości przepływów wody w rzekach. Metody wyznaczania objętości przepływu wód w przekrojach poprzecznych koryta cieku. Pomiary rumowiska rzeczne.	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosować zasady wykonywania pomiarów hydrometrycznych</li> <li>– wykonywać zestawienia wyników pomiarów stanów i przepływów wody w ciekach oraz poziomów wód podziemnych</li> <li>– dobierać metody pomiarów stanów i przepływów wody w ciekach oraz poziomów wód podziemnych</li> <li>– dobierać przyrządy i aparaturę do pomiarów stanów i przepływów wody w ciekach oraz poziomów wód podziemnych</li> <li>– wykonywać pomiar hydrometryczny</li> <li>– odczytywać wskazania urządzeń hydrometrycznych</li> <li>– opracowywać wyniki pomiarów hydrometrycznych</li> </ul>
Obieg wody w atmosferze. Pojęcie wilgotności powietrza, parowanie i ewapotranspiracja, opady atmosferyczne, wiatr i ogólna cyrkulacja atmosfery. Pogoda i jej zmiany. Zasady prowadzenia obserwacji meteorologicznych. Warunki lokalizacji stacji meteorologicznych. Wykreślanie róży wiatrów.	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>– prowadzić obserwacje czynników meteorologicznych</li> <li>– opracowywać wyniki obserwacji i pomiarów meteorologicznych</li> <li>– interpretować wyniki pomiarów meteorologicznych</li> <li>– opisywać urządzenia i przyrządy do pomiarów meteorologicznych</li> <li>– dobierać urządzenia i przyrządy do pomiarów meteorologicznych</li> <li>– posługiwać się urządzeniami i przyrządami do pomiarów meteorologicznych</li> <li>– wykonywać pomiary czynników meteorologicznych</li> <li>– odczytywać wskazania przyrządów i urządzeń meteorologicznych</li> <li>– zapisywać wyniki pomiarów meteorologicznych</li> </ul>

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
<p>Geodezyjne metody i techniki pomiarowe.</p> <p>Geodezyjne pomiary i opracowania sytuacyjne i wysokościowe.</p> <p>Osnowa geodezyjna.</p> <p>Zasady posługiwania się instrumentami geodezyjnymi.</p> <p>Zasady pomiarów liniowych, kątowych i wysokościowych.</p> <p>Kartograficzne opracowanie wyników pomiarów sytuacyjnych i sytuacyjno-wysokościowych, mapa sytuacyjno-wysokościowa, numeryczny model terenu (NMT), mapa cyfrowa, system informacji przestrzennej.</p>	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisywać przyrządy i sprzęt do wykonania pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</li> <li>– dobierać przyrządy i sprzęt do wykonania pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</li> <li>– odczytywać wskazania przyrządów do wykonywania pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</li> <li>– interpretować wyniki pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</li> <li>– posługiwać się przyrządami i sprzętem do wykonania pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</li> <li>– stosować zasady wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z robotami regulacyjnymi melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</li> <li>– wykonywać pomocnicze pomiary sytuacyjne i wysokościowe</li> <li>– zapisywać wyniki pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</li> </ul>
<p>Mapy dla celów projektowych w budownictwie, mapa zasadnicza, fotomapa, ortofotomapa.</p> <p>Mapa hydrograficzna i hydrogeologiczna.</p> <p>Mapy synoptyczne i klimatyczne.</p>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżniać mapy topograficzne, mapy hydrograficzne, mapy pogody oraz plany sytuacyjne</li> <li>– odczytywać dane z map topograficznych i planów sytuacyjnych</li> <li>– interpretować dane meteorologiczne i hydrologiczne</li> <li>– odczytywać dane z map hydrograficznych oraz map pogody</li> </ul>
<p>Elementy rysunku technicznego; formaty arkuszy, pismo techniczne, rodzaje linii rysunkowych i ich zastosowanie; podziałki; tabliczki rysunkowe.</p> <p>Techniki kreślenia podstawowych konstrukcji geometrycznych i budowlanych - rzuty, profile i przekroje terenowe.</p>	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznawać oznaczenia graficzne materiałów budowlanych stosowanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</li> <li>– odczytywać informacje z rysunków technicznych związanych z wykonywaniem robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</li> <li>– sporządzać szkice robocze związane z wykonywaniem robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych zgodnie z zasadami sporządzania rysunków technicznych</li> <li>– rozpoznawać oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach technicznych związanych z wykonywaniem robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– uzupełniać szkice i schematy rysunkowe związane z wykonywaniem robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</li> </ul>
<p>Środki do prowadzenia transportu stosowane w budownictwie materiałów, narzędzi i sprzętu stosowanego podczas budowy obiektów hydrotechnicznych.</p> <p>Zasady bezpiecznego transportu oraz magazynowania materiałów budowlanych i narzędzi.</p>	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżniać środki transportu stosowane w budownictwie materiałów, narzędzi i sprzętu stosowanego podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych</li> <li>– rozróżniać środki transportu materiałów, narzędzi i sprzętu stosowanego podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych</li> <li>– określać zasady transportu oraz magazynowania</li> <li>– stosować zasady magazynowania materiałów i wyrobów budowlanych na placu budowy podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych</li> <li>– stosować zasady magazynowania narzędzi i sprzętu w pomieszczeniach zamkniętych na placu budowy podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych</li> </ul>
Zadania regulacji rzek i fazy jej przygotowania - projekt techniczny regulacji rzek, obliczanie hydrauliczne przekroju koryta rzeki, kierunki trasy regulacyjnej.	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisywać wpływ robót hydrotechnicznych i melioracyjnych na stan środowiska</li> <li>– wskazywać zagrożenia dla środowiska spowodowane robotami melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</li> <li>– wskazywać skutki regulacji cieków naturalnych dla środowiska przyrodniczego</li> <li>– wskazywać korzyści wynikające z regulacji cieków naturalnych</li> </ul>
<p>Charakterystyka materiałów budowlanych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kamień łamany.</li> <li>– żwir i piasek.</li> <li>– elementy siatkowe.</li> <li>– beton.</li> <li>– faszyna.</li> <li>– drewno.</li> <li>– tkaniny i folie z tworzyw sztucznych .</li> </ul>	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikować materiały budowlane</li> <li>– opisywać materiały budowlane stosowane w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</li> <li>– określać właściwości materiałów budowlanych stosowanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</li> <li>– wskazywać możliwości zastosowania materiałów budowlanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</li> </ul>



#### **5.2.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia, propozycje metod nauczania, obudowa dydaktyczna, warunki realizacji**

Propozycje metod nauczania:

Zajęcia powinny odbywać się w sali przedmiotowej przy wykorzystaniu technicznych środków kształcenia:

- podające (wykład informacyjny, wyjaśnienie, pogadanka, opis),
- aktywizujące (dyskusja dydaktyczna, symulacje, burza mózgów),
- praktyczne (pokaz, ćwiczenia przedmiotowe z użyciem komputera, metoda tekstu przewodniego).

Dobierając metodę kształcenia prowadzący powinien zwrócić uwagę na kształcenie umiejętności rozróżniania elementów konstrukcyjnych, poprawnego posługiwania się terminologią techniczną dla obszaru nauczania technik budownictwa wodnego, przypadków, dyskusji dydaktycznej i symulacji.

W przypadku nauczania na odległość proces nauczania zostanie zindywidualizowany z określeniem, co słuchacze powinni umieć po zakończeniu realizacji podstawy programowej. Metodami nauczania na odległość powinny być:

- wykład informacyjny, problemowy lub konwersatoryjny,
- metoda projektowa,
- nauczanie problemowe.

Technicznymi środkami kształcenia powinny być: prezentacje multimedialne, nagrania audio i video, filmy instruktarzowe.

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne stacjonarne mogą być prowadzone w pracowni rysunku technicznego oraz pracowni budownictwa wodnego. Pracownia rysunku technicznego wyposażona będzie w stanowisko komputerowe dla prowadzącego połączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, z ploterem, skanerem oraz z projekтором multimedialnym, stanowiska komputerowe dla słuchaczy (jedno stanowisko dla jednego słuchacza) połączone do sieci lokalnej z dostępem do Internet. Na komputerach zainstalowany pakiet programów biurowych, program do wykonywania rysunków technicznych. Stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego słuchacza) umożliwiać będą wykonywanie rysunków odręcznych. Pracownia wyposażona w pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, przykładowe rysunki elementów budowlanych, przykładowe dokumentacje projektowe obiektów budownictwa wodnego, rysunki inwentaryzacyjne, normy dotyczące zasad wykonywania rysunków technicznych, przepisy prawa budowlanego i wodnego. Pracownia budownictwa wodnego wyposażona w stanowisko komputerowe dla prowadzącego z dostępem do Internetu, z drukarką, ploterem, ze skanerem oraz z projekтором multimedialnym, pakietem programów biurowych. Na wyposażeniu filmy dydaktyczne ilustrujące etapy wykonywania obiektów budownictwa wodnego, sprzęt pomiarowy: teodolit, niwelator, łaty i żabki niwelacyjne, libelle, węgielnice, taśmy miernicze, przymiary, tyczki, szkicowniki, przyrządy hydrometryczne: młynek hydrometryczny, batymetr, łopatkę rumowiska wleczoną. Dostępne dla słuchaczy instrukcje obsługi urządzeń pomiarowych, mapy hydrograficzne, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, próbki materiałów budowlanych oraz materiałów stosowanych do

regulacji cieków naturalnych, katalogi materiałów budowlanych oraz maszyn i urządzeń, normy i dokumentacje projektowe dotyczące wykonywania robót regulacyjnych i hydrotechnicznych oraz specyfikacje warunków technicznych wykonania i odbioru robót, makiety urządzeń hydrotechnicznych.

Zajęcia prowadzone w formie na odległość mogą być realizowane na platformie MS Teams, Moodle lub inne o darmowym dostępie. Słuchacze biorący udział w tej formie kształcenia muszą dysponować dostępem do komputera głośniki lub słuchawki z mikrofonem, by mieć możliwość aktywnego uczestniczenia w zajęciach i zadawania pytań wykładowcy, wybranej przeglądarki, np. Google Chrome, Mozilla Firefox lub innej. Kamera w komputerze nie jest konieczna.

#### Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone w różnych formach organizacyjnych, stacjonarnie lub na odległość. Proponowana liczba słuchaczy do 30 osób, w przypadku wykorzystania metody ćwiczeń stacjonarnych i na odległość zaleca się przeprowadzenie w mniejszych grupach około 8 - 15 osobowych. Treści programowe powinny być realizowane w różnych formach organizacyjnych. Zajęcia należy uzupełniać ćwiczeniami wykonywanymi w grupach lub indywidualnie. Praca w grupie pozwoli na kształtowanie umiejętności komunikowania się, dyskusji, podejmowania decyzji oraz prezentacji wyników. Zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych, których stosowanie podczas zajęć rozwija zainteresowanie zawodem, a także służy przyswajaniu nowych informacji przez słuchaczy. Zajęcia należy realizować w pracowni specjalistycznej w grupie 8 – 15 osób, gdzie słuchacze wykonują ćwiczenia w zespołach 3–5-osobowych lub indywidualnie na wydzielonych stanowiskach pracy. Formy indywidualizacji pracy z ze słuchaczem powinny uwzględniać dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości uczestnika. Prowadzący powinien: udzielać wskazówek jak się uczyć i współpracować w zespole, stosować środki techniczne odwołujące się do wielu zmysłów oraz praktyki zawodowej, zachęcać słuchaczy do pracy i wysiłku oraz pozytywnie motywować. W ocenie uwzględniać również zaangażowanie słuchaczy podczas wykonywania zadań oraz projektów w ramach kształcenia stacjonarnego i na odległość.

#### **5.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika powinno odbywać się systematycznie w trakcie realizacji programu nauczania danego zajęć, z uwzględnieniem metod sprawdzania, efektów kształcenia realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość. Osiągnięcia uczestników należy sprawdzać i oceniać w zakresie zaplanowanych wymagań programowych. Proponowane są trzy formy oceniania: ustna, pisemna oraz ocena efektów wykonanych ćwiczeń i zadań praktycznych.

W ocenianiu formy ustnej wypowiedzi uczestnika/słuchacza należy uwzględnić następujące kryteria: wiedzę merytoryczną, jakość wypowiedzi, stosowanie terminologii zawodowej, poprawność wnioskowania.

W ocenianiu formy pisemnej uczestnika/słuchacza należy uwzględnić następujące kryteria:

- dla testów z zadaniami zamkniętymi – zgodność oceny z przyjętym na początku zajęć systemem oceniania,
- dla pozostałych form pisemnych należy wziąć pod uwagę: jakość wykonania, poprawność merytoryczną opisów i rysunków, użycie terminologii zawodowej, umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej i materiałów pomocniczych, przestrzeganie ram czasowych.

W ocenianiu efektów wykonanych ćwiczeń uczestnika/słuchacza należy uwzględnić następujące kryteria: wykonywanie czynności planistycznych, jakość wykonania, zgodność z normami technicznymi, dobór środków technicznych, poprawność merytoryczną opisów, schematów i rysunków, użycie terminologii zawodowej, umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej i materiałów pomocniczych, przestrzeganie ram czasowych.

Dodatkowo należy na bieżąco reagować na zachowanie uczestników podczas zajęć korygując nieprawidłowo wykonane polecenia i zadania.

### **5.3. Program nauczania dla zajęć Język obcy w budownictwie wodnym.**

#### **5.3.1. Cele ogólne zajęć**

Cele ogólne zajęć to:

- Posługiwanie się podstawowym zasobem środków językowych w języku nowożytnym.
- Rozumienie prostych wypowiedzi ustnych w języku nowożytnym.
- Tworzenie krótkich, prostych, spójnych i logicznych wypowiedzi ustnych i pisemnych.
- Komunikowanie się w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych.

#### **5.3.2. Cele szczegółowe zajęć**

Uczestnik po ukończeniu zajęć będzie potrafił:

- rozpoznawać oraz stosować środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych,
- przedstawiać sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady),
- prowadzić rozmowę w języku obcym,
- przekazywać i wyjaśniać informacje zawodowe,
- wyrażać swoje opinie i je uzasadniać,
- korzystać ze słownika.

### 5.3.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć.

**Tabela 7. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć Język obcy w budownictwie wodnym**

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Posługiwanie się podstawowym zasobem środków językowych Samodzielne tworzenie krótkich prostych wypowiedzi ustnych i pisemnych	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznać oraz stosować środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:</li> <li>– czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>– narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</li> <li>– procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</li> <li>– formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> <li>– świadczonych usług, w tym obsługi klienta</li> <li>– znaleźć w wypowiedzi/tekście określone informacje</li> <li>– przedstawić sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</li> <li>– zastosować zasady konstruowania tekstów o różnych charakterze</li> <li>– zastosować formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</li> <li>– rozpoznać, prowadzi i kończy rozmowę</li> <li>– uzyskać i przekazać informacje i wyjaśnienia</li> <li>– określić główną myśl wypowiedzi/tekstu lub fragmentu wypowiedzi/tekstu</li> <li>– rozpoznać związki między poszczególnymi częściami tekstu.</li> <li>– ułożyć informacje w określonym porządku</li> <li>– opisać przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</li> <li>– wyrazić i uzasadnia swoje stanowisko</li> <li>– wyrazić swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</li> <li>– prowadzić proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</li> <li>– zapytać o upodobania i intencje innych osób</li> <li>– zaproponować, zachęcić</li> <li>– zastosować zwroty i formy grzecznościowe</li> <li>– dostosować styl wypowiedzi do sytuacji</li> </ul>

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Posługiwanie się podstawowym zasobem środków językowych w budownictwie wodnym. Przetwarzanie tekstu ustnie i pisemnie w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem zawodu technik budownictwa wodnego. Doskonalenie nabytych umiejętności językowych	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przekazać w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</li> <li>– -skorzystać ze słownika dwu- i jednojęzycznego</li> <li>– współdziałać z innymi osobami, realizując zadania językowe</li> <li>– skorzystać z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</li> <li>– zidentyfikować słowa kluczowe, internacjonalizmy</li> <li>– wykorzystać kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa, upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępować nieznane słowa innymi, wykorzystać opis, środki niewerbalne</li> <li>– pozyskać informacje zawodowe dotyczące przemysłu z różnych źródeł</li> <li>– przekazać w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</li> <li>– przekazać w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym</li> <li>– przedstawiać publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</li> </ul>

#### 5.3.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych wymaga od uczącego się, m.in.:

- opanowania wiedzy w zakresie zwrotów i znaczeń językowych typowych dla obszaru nauczania,
- opanowania podstawowych zagadnień z zakresu nauczanego języka,
- wykształcenia umiejętności prowadzenia rozmów z zastosowaniem języka obcego technicznego,
- wykształcenia umiejętności czytania i tłumaczenia literatury zawodowej,
- kształtowania motywacji wewnętrznej,
- odkrywania predyspozycji zawodowych.

Efekty kształcenia do Język obcy zawodowy powinny być dostosowane do terminologii i zakresu materiału nauczania zgodnie z metodologią. Umiejętności z zakresu języka obcego określono na poziomie A1 lub A2. Organizator kursu może podwyższyć poziom kształcenia w zależności od kompetencji słuchaczy. Organizacja pracy prowadzącego polega na doborze odpowiednich metod kształcenia w zależności od realizowanej jednostki tematycznej oraz zaangażowania i wieku słuchaczy. Celem

zajęć jest zainteresowanie słuchaczy językiem obcym zawodowym jako nauką oraz przygotowanie do samodzielnej pracy w zawodzie. W związku z tym prowadzący powinien w dużej mierze opierać się na metodach aktywizujących nakierowanych na samodzielne dążenie słuchaczy do rozwiązania określonego problemu.

Zajęcia powinny być prowadzone w pracowni komunikowania się w języku obcym zawodowym, która jest wyposażona w teksty branżowe, w nauczonym języku obcym, instrukcje obsługi urządzeń w języku obcym, słowniki, zestawy filmów dydaktycznych w języku obcym oraz fachową literaturę.

#### Obudowa dydaktyczna

Słuchacze powinni korzystać z podręczników do języka obcego zawodowego dla branży. Niezbędne są: czasopisma branżowe, katalogi i instrukcje obsługi maszyn w języku obcym, słowniki techniczne w języku obcym, urządzenia multimedialne, płyty stereo, filmy i prezentacje multimedialne, zestawy kart pracy, testów i ćwiczeń.

Zajęcia prowadzone w formie na odległość mogą być realizowane na platformie MS Teams, Moodle lub inne o darmowym dostępie. Słuchacze biorący udział w tej formie kształcenia muszą dysponować dostępem do komputera głośniki lub słuchawki z mikrofonem, by mieć możliwość aktywnego uczestniczenia w zajęciach i zadawania pytań wykładowcy, wybranej przeglądarki, np. Google Chrome, Mozilla Firefox lub innej. Kamera w komputerze nie jest konieczna.

#### Warunki realizacji

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni języków obcych lub laboratorium językowym wyposażonym w pomoce dydaktyczne do nauki języka. Ważne jest umożliwienie korzystania ze stanowisk komputerowych z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch słuchaczy). Pracownia powinna być wyposażona w teksty branżowe, w nauczonym języku obcym, instrukcje obsługi urządzeń w języku obcym, słowniki, zestawy filmów dydaktycznych w języku obcym oraz fachową literaturę.

### 5.3.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych słuchaczy należy uwzględnić wyniki wszystkich form i metod sprawdzania efektów kształcenia oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Istotne jest prowadzenie przez prowadzącego monitorowania przebiegu całego procesu uczenia się słuchacza, dokonywanie oceny podczas wszystkich etapów pracy słuchacza, a w szczególności pracy zespołowej.

Należy stosować różnorodne formy oceniania:

- prace pisemne,
- wypowiedzi ustne,
- analizę efektów wykonywanych ćwiczeń i badań,
- zadania praktyczne.

Duże znaczenie powinna mieć obserwacja pracy i zachowań słuchacza, która dostarcza ważnych informacji umożliwiających wspomaganie procesu jego uczenia się i rozwoju.

W celu dokonania oceny praktycznych osiągnięć edukacyjnych słuchacza proponuje się prowadzenie bieżącej obserwacji podczas wykonywania ćwiczeń. Na ocenę poziomu opanowania zagadnień teoretycznych powinny wpływać wyniki wypowiedzi ustnych, pisemnych, zadań i testów dydaktycznych (np. wielokrotnego wyboru).

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów słuchacza oraz bieżącą analizę i korygowanie nieprawidłowo wykonywanych ćwiczeń.

Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku nauki w przedmiocie oraz uszczegółowiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

W procesie oceniania należy uwzględnić wartość osiąganych efektów kształcenia w kategorii od najniższej do najwyższej:

- wiedza,
- umiejętności,
- kompetencje.

Wskazane jest stosowanie oceniania kształtującego. Oceniając osiągnięcia słuchaczy, należy zwrócić uwagę na umiejętność posługiwania się językiem obcym zawodowych oraz poprawność wykonywania ćwiczeń i zadań.

## **5.4. Programy nauczania dla zajęć Działalność gospodarcza w budownictwie wodnym.**

### **5.4.1. Cele ogólne zajęć**

Cele ogólne zajęć to:

- uzyskanie wiedzy z podstaw formalno-prawnych działalności gospodarczej,
- poznanie zasad prowadzenia przedsiębiorstwa realizującego usługi w budownictwie wodnym,
- uzyskanie wiedzy na temat ryzyk w prowadzeniu usług ze strony środowiska hydro-meteorologicznego.

### **5.4.2. Cele szczegółowe zajęć**

Uczestnik po ukończeniu zajęć będzie potrafił:

- określić działania mechanizmów rynkowych właściwych dla branży budowlanej,
- rozróżnić podmioty gospodarcze funkcjonujące w branży budowlanej,
- analizować przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych, przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego,



- zastosować przepisy prawa dotyczące podejmowania działalności gospodarczej w branży budowlanej,
- określić przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej,
- wyznaczyć kolejne etapy czynności mających na celu ustanowienie działalności gospodarczej w branży budowlanej,
- skonstruować spójny i realistyczny biznesplan dla działalności gospodarczej w branży budowlanej,
- sporządzić dokumenty niezbędne do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej,
- dokonać klasyfikacji przedsiębiorstw i instytucji występujących w branży budowlanej,
- analizować działania prowadzone przez przedsiębiorstwa konkurencyjne,
- organizować współpracę w ramach wspólnych przedsięwzięć z innymi przedsiębiorstwami z branży budowlanej,
- wykonać czynności związane z prowadzeniem korespondencji w różnej formie,
- posłużyć się urządzeniami biurowymi,
- skorzystać z programów komputerowych wspomagających prowadzenie działalności gospodarczej,
- opracować plan marketingowy dla prowadzonej działalności gospodarczej,
- podjąć współpracę z przedsiębiorstwami funkcjonującymi w branży budowlanej,
- dokonać analizy kosztów i przychodów prowadzonej działalności gospodarczej,
- oceniać efektywność działań w zakresie kosztów i przychodów prowadzonej działalności gospodarczej,
- uwzględniać ryzyka meteorologiczne i hydrologiczne w harmonogramie wykonywanych usług,
- zabezpieczać pracowników i sprzęt w przypadku złych warunków hydro-meteorologicznych podczas prowadzenia prac usługowych.

#### 5.4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć.

**Tabela 8. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć.**

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Programy komputerowe wspomagające projektowanie typu CAD.	25	– obsługiwać programy komputerowe wspomagające realizację zadań związanych z wykonywaniem robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych





Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Programy komputerowe do wyznaczania przekrojów poprzecznych i podłużnych terenu robót budowlanych, obliczeń kubatury mas ziemnych.		<ul style="list-style-type: none"> <li>dobierać programy komputerowe do określonych zadań związanych z wykonywaniem robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</li> </ul>
Polskie normy i procedury oceny zgodności. Interpretacja zapisów norm krajowych i międzynarodowych.	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymieniać cele normalizacji krajowej</li> <li>podawać definicję i cechy normy</li> <li>korzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</li> <li>rozróżniać oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</li> </ul>
Podstawy kosztorysowania usług w robotach regulacyjnych i utrzymaniowych. Analiza nakładów rzeczowych na wykonanie robót regulacyjnych i utrzymaniowych. Dokumenty przetargowe i ofertowe na roboty regulacyjne i utrzymaniowe.	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>obliczać koszty materiałów, robocizny i sprzętu do wykonywania robót związanych z regulacją i utrzymaniem cieków naturalnych</li> <li>wykonywać obliczenia pomocnicze związane z opracowaniem kosztorysów i ofert przetargowych na roboty regulacyjne i utrzymaniowe związane z regulacją i utrzymaniem cieków naturalnych</li> <li>sporządzać kosztorysy robót związanych z regulacją i utrzymaniem cieków naturalnych</li> <li>sporządzać kosztorysy ofertowe, inwestorskie, powykonawcze</li> <li>sporządzać oferty przetargowe na roboty regulacyjne i utrzymaniowe</li> <li>stosować programy komputerowe wspomagające opracowanie kosztorysów i dokumentacji przetargowej</li> </ul>
Podstawy kosztorysowania usług w zakresie budownictwa. Analiza nakładów rzeczowych na wykonanie robót eksploatacyjnych budowli oraz ich budowę. Dokumenty przetargowe i ofertowe na roboty budowlane.	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawiać kosztorysy ofertowe, inwestorskie, powykonawcze</li> <li>omawiać oferty przetargowe na roboty hydrotechniczne</li> <li>obliczać koszty materiałów, robocizny i sprzętu związane z budową, eksploatacją i remontami urządzeń wodnych</li> <li>wykonywać obliczenia pomocnicze związane z budową, eksploatacją i remontami urządzeń wodnych</li> <li>sporządzać kosztorysy robót związanych z budową i eksploatacją i remontami urządzeń wodnych</li> <li>stosować programy komputerowe wspomagające opracowanie kosztorysów i dokumentacji przetargowej</li> </ul>

#### 5.4.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia, propozycje metod nauczania, obudowa dydaktyczna, warunki realizacji

Propozycje metod nauczania:

Zajęcia powinny odbywać się w sali przedmiotowej przy wykorzystaniu technicznych środków kształcenia:

- podające (wykład informacyjny, wyjaśnienie, pogadanka, opis),

- aktywizujące (dyskusja dydaktyczna, symulacje, burza mózgów),
- praktyczne (pokaz, ćwiczenia przedmiotowe z użyciem komputera, metoda tekstu przewodniego).

Dobierając metodę kształcenia prowadzący powinien zwrócić uwagę na kształcenie umiejętności rozróżniania elementów konstrukcyjnych, poprawnego posługiwania się terminologią techniczną dla obszaru nauczania technik budownictwa wodnego, przypadków, dyskusji dydaktycznej i symulacji.

W przypadku nauczania na odległość proces nauczania zostanie zindywidualizowany z określeniem, co Słuchacze powinni umieć po zakończeniu realizacji podstawy programowej. Metodami nauczania na odległość powinny być:

- wykład informacyjny, problemowy lub konwersatoryjny,
- metoda projektowa,
- nauczanie problemowe.

Technicznymi środkami kształcenia powinny być: prezentacje multimedialne, nagrania audio i video, filmy instruktarzowe.

#### Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w zwykłej sali dydaktycznej i pracowni komputerowej. Sala wyposażona będzie w stanowisko komputerowe dla prowadzącego podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe dla słuchaczy (jedno stanowisko dla jednego słuchacza) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu. Na komputerach zainstalowany pakiet programów biurowych. W przypadku braku dostępu do Internetu na komputerach powinien być zabezpieczony dostęp do aktualnych zbiorów przepisów prawa w zakresie działalności gospodarczej i prawa pracy.

Zajęcia prowadzone w formie na odległość mogą być realizowane na platformie MS Teams, Moodle lub inne o darmowym dostępie. Słuchacze biorący udział w tej formie kształcenia muszą dysponować dostępem do komputera głośniki lub słuchawki z mikrofonem, by mieć możliwość aktywnego uczestniczenia w zajęciach i zadawania pytań wykładowcy, wybranej przeglądarki, np. Google Chrome, Mozilla Firefox lub innej. Kamera w komputerze nie jest konieczna.

#### Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone w różnych formach organizacyjnych, stacjonarnie lub na odległość. Proponowana liczba słuchaczy do 30 osób, w przypadku wykorzystania metody ćwiczeń stacjonarnych i na odległość zaleca się przeprowadzenie w mniejszych grupach około 8 - 15 osobowych. Treści programowe powinny być realizowane w różnych formach organizacyjnych. Zajęcia należy uzupełniać ćwiczeniami wykonywanymi w grupach lub indywidualnie. Praca w grupie pozwoli na kształtowanie umiejętności komunikowania się, dyskusji, podejmowania decyzji oraz prezentacji wyników. Zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych, których stosowanie podczas zajęć rozwija zainteresowanie zawodem, a także służy przyswajaniu nowych informacji przez słuchaczy. Zajęcia można realizować w Sali dydaktycznej i pracowni komputerowej w grupie 8 – 15 osób, gdzie słuchacze wykonują ćwiczenia w zespołach 1–2-osobowych. Formy indywidualizacji pracy z ze słuchaczem powinny uwzględniać dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości uczestnika. Prowadzący powinien: udzielać wskazówek jak się uczyć i współpracować w zespole, stosować środki techniczne odwołujące się do wielu zmysłów oraz praktyki zawodowej, zachęcać

słuchaczy do pracy i wysiłku oraz pozytywnie motywować. W ocenie uwzględniać również zaangażowanie słuchaczy podczas wykonywania zadań oraz projektów w ramach kształcenia stacjonarnego i na odległość.

#### **5.4.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika powinno odbywać się systematycznie w trakcie realizacji programu nauczania danego zajęć, z uwzględnieniem metod sprawdzania, efektów kształcenia realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość. Osiągnięcia uczestników należy sprawdzać i oceniać w zakresie zaplanowanych wymagań programowych. Proponowane są trzy formy oceniania: ustna, pisemna oraz ocena efektów wykonanych ćwiczeń i zadań praktycznych.

W ocenianiu formy ustnej wypowiedzi uczestnika/słuchacza należy uwzględnić następujące kryteria: wiedzę merytoryczną, jakość wypowiedzi, stosowanie terminologii zawodowej, poprawność wnioskowania.

W ocenianiu formy pisemnej uczestnika/słuchacza należy uwzględnić następujące kryteria:

- dla testów z zadaniami zamkniętymi – zgodność oceny z przyjętym na początku zajęć systemem oceniania,
- dla pozostałych form pisemnych należy wziąć pod uwagę: jakość wykonania, poprawność merytoryczną opisów i rysunków, użycie terminologii zawodowej, umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej i materiałów pomocniczych, przestrzeganie ram czasowych.

W ocenianiu efektów wykonanych ćwiczeń uczestnika/słuchacza należy uwzględnić następujące kryteria: wykonywanie czynności planistycznych, jakość wykonania, zgodność z normami technicznymi, poprawność merytoryczną opisów, użycie terminologii zawodowej, umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej i materiałów pomocniczych, przestrzeganie ram czasowych.

Dodatkowo należy na bieżąco reagować na zachowanie uczestników podczas zajęć korygując nieprawidłowo wykonane polecenia i zadania.

### **5.5. Programy nauczania dla zajęć Roboty w budownictwie wodnym.**

#### **5.5.1. Cele ogólne zajęć**

Cele ogólne zajęć to:

- prowadzenie robót regulacyjnych i umocnieniowych na ciekach wodnych
- organizacja i prowadzenie budowy urządzeń wodnych
- utrzymanie urządzeń wodnych w dobrym stanie technicznym.

### 5.5.2. Cele szczegółowe zajęć

Uczestnik po ukończeniu zajęć będzie potrafił:

- posługiwać się dokumentacją projektową, normami technicznymi, katalogami oraz instrukcjami,
- organizować roboty przygotowawcze związane z regulacją cieków naturalnych,
- wykonywać roboty ziemne i pogłębiarskie,
- wykonywać wyroby przeznaczone do umacniania koryt cieków,
- organizować roboty związane z zabudową cieków,
- wykonywać roboty związane z budową budowli regulacyjnych,
- wykonywać roboty związane z utrzymaniem cieków w wymaganym stanie,
- organizować roboty związane z remontami i budową budowli regulacyjnych,
- wykonywać roboty związane z remontami i budową urządzeń wodnych,
- wykonywać roboty związane z zabezpieczaniem urządzeń wodnych przed filtracją,
- organizować i wykonywać roboty odwodnieniowe związane z budową urządzeń wodnych,
- wykonywać roboty betoniarskie, zbrojarskie, ślusarskie, kowalskie i ciesielskie związane z budową urządzeń wodnych,
- wykonywać roboty związane z utrzymywaniem urządzeń wodnych,
- zabezpieczać urządzenia wodne w sytuacji wystąpienia zagrożeń.

### 5.5.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć.

**Tabela 9. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć.**

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Metody obserwacji stanów wód i przepływów w ciekach. Metody monitorowania stanów wód podziemnych.	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobierać metody wykonywania pomiarów hydrometrycznych</li> <li>– dobierać przyrządy do wykonywania pomiarów hydrometrycznych</li> <li>– przygotowywać sprzęt do wykonania pomiarów hydrometrycznych</li> </ul>

<b>Tematy zajęć</b>	<b>Liczba godz.</b>	<b>Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)</b>
Pomiar i szacowanie wielkości natężenia przepływu wody w rzekach. Pomiar i szacowanie ładunku transportu rumowiska rzeczno. Prezentacja wyników obserwacji hydrometrycznych.		<ul style="list-style-type: none"> <li>– określać sposób wykonania pomiarów hydrometrycznych</li> <li>– wykonywać pomiar prędkości przepływu wody w ciekach naturalnych</li> <li>– odczytywać wyniki pomiarów hydrometrycznych</li> <li>– stosować zasady wykonywania pomiarów hydrometrycznych</li> <li>– wykonywać zestawienia wyników pomiarów hydrometrycznych</li> <li>– analizować wyniki pomiarów hydrometrycznych</li> </ul>
Planowanie robót związanych z regulacją cieków wodnych. Elementy harmonogramu robót. Sporządzanie harmonogramu robót związanych z regulacją cieków wodnych.	22	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określać zasady opracowywania harmonogramów robót związanych z regulacją cieków naturalnych</li> <li>– określać zakres prac związanych z robotami regulacyjnymi</li> <li>– planować skład i kwalifikacje zespołów pracowników do prac związanych z robotami regulacyjnymi</li> <li>– określać materiały, narzędzia, sprzęt i wyposażenie do wykonywania robót regulacyjnych</li> <li>– spisywać harmonogram robót związanych z regulacją cieków naturalnych</li> </ul>
Zagospodarowanie placu budowy. Oznakowanie placu budowy i stanowisk roboczych. Instrukcje montowania i użytkowania maszyn budowlanych. Plan ochrony przeciwpowodziowej terenu budowy na wypadek wezbrania powodziowego. Zabezpieczenie terenu robót, sprzętu i materiałów przed wodą.	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– odczytywać informacje zawarte w dokumentacji dotyczącej zagospodarowania terenu budowy</li> <li>– zabezpieczać teren budowy zgodnie z przepisami prawa oraz zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>– organizować prace przygotowawcze związane z zagospodarowaniem terenu budowy</li> <li>– organizować roboty związane z zabezpieczeniem terenu budowy zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej</li> </ul>
Roboty pogłębiarskie – rodzaje maszyn i kopanie. Roboty ziemne – maszyny, organizacja i bezpieczeństwo pracy. Zagęszczanie gruntu. Środki transportu urobku. Składowanie i zagospodarowanie urobku i mas ziemnych.	35	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobierać narzędzia i sprzęt stosowany do robót ziemnych i pogłębiarskich</li> <li>– określać sposób wykonania robót ziemnych</li> <li>– określać sposób wykonania robót pogłębiarskich</li> <li>– określać warunki transportu mas ziemnych</li> <li>– wyznaczać miejsca składowania mas ziemnych i ich odpowiednie zabezpieczenie</li> <li>– przestrzegać zasad transportu i składowania mas ziemnych</li> <li>– koordynować prace związane z regulacyjnymi robotami ziemnymi i pogłębiarskimi</li> </ul>
Projektowanie układu zwierciadła wody w profilu podłużnym. Projektowanie przekrojów poprzecznych. Ubezpieczenia brzegowe.	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżniać materiały, narzędzia i sprzęt do robót umocnieniowych i regulacyjnych</li> <li>– dobierać materiały, narzędzia i sprzęt stosowane do robót umocnieniowych i regulacyjnych</li> <li>– określać sposób wykonania budowli regulacyjnych</li> </ul>

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Regulacje systemem ostróg. Regulacje systemem kierownic. Opaski. Budowle ograniczające trasę regulacyjną rzeki. Budowle utrwalające dno rzeki. Umocnienia biologiczne. Umocnienia biotechniczne.		<ul style="list-style-type: none"> <li>– określać sposób wykonania robót regulacyjnych</li> <li>– określać sposób wykonania robót podczas biologicznej i technicznej zabudowy cieków naturalnych</li> <li>– dokumentować wykonanie robót związanych z budową budowli regulacyjnych</li> <li>– koordynować wykonywanie robót związanych z budową budowli regulacyjnych</li> </ul>
Plan utrzymania wód. Planu Zarządzania Ryzykiem Powodziowym i Planu Gospodarowania Wodami. Usuwanie roślin pływających i korzeniących się w dnie. Usuwanie drzew i krzewów porastających dno oraz brzegi. Zasypywanie wyrw w brzegach i dnie. Prace bagrownicze i odmuleniowe. Naprawa zerwanych płotków, kieszek lub opasek faszynowych. Naprawa podmycia umocnień w podstawie skarpy i darnowanie skarpy. Uzupełnianie rozmycia brzegu w otoczeniu budowli poprzecznych. Naprawa uszkodzenia koronki lub skarp budowli poprzecznych i podłużnych. Naprawa podmycia i osuwania umocnień palisadowych	22	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobierać materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót utrzymaniowych</li> <li>– określać technologię wykonania robót związanych z utrzymaniem cieków naturalnych</li> <li>– określać technologię wykonania robót związanych z utrzymaniem budowli regulacyjnych</li> <li>– opisywać czynności związane z remontami budowli regulacyjnych</li> <li>– planować roboty związane z remontami budowli regulacyjnych</li> <li>– koordynować roboty związane z utrzymaniem cieków naturalnych oraz budowli regulacyjnych w wymaganym stanie</li> </ul>
Wyroby do budowli regulacyjnych – kieszki walce i materace faszynowe, kamień łupany, piasek i żwiry. Pozyskiwanie surowców i wykonywanie wyrobów naturalnych stosowanych do regulacji cieków. Projekt prac rekultywacyjnych. Ocena jakości środowiska gruntowo-wodnego. Prowadzenia prac	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>– charakteryzować przyczyny degradacji środowiska wodnego</li> <li>– dobierać materiały, narzędzia i sprzęt do robót rekultywacyjnych związanych z renaturyzacją cieków naturalnych</li> <li>– wymieniać kolejność wykonania robót rekultywacyjnych terenów objętych robotami regulacyjnymi i utrzymaniowymi</li> <li>– opisywać czynności związane z wykonaniem robót rekultywacyjnych i renaturyzacją cieków naturalnych</li> </ul>



<b>Tematy zajęć</b>	<b>Liczba godz.</b>	<b>Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)</b>
rekultywacyjnych środowiska zanieczyszczonego substancjami ropopochodnymi.		<ul style="list-style-type: none"> <li>– określać wpływ robót renaturyzacyjnych na cieku wodnym na poprawę otaczającego środowiska wodno przyrodniczego</li> <li>– koordynować roboty rekultywacyjne</li> </ul>
Przedmiar robót związanych z regulacją cieków naturalnych. Zestawienie materiałów na podstawie przedmiaru robót. Zestawienie robocizny oraz pracy maszyn i urządzeń na podstawie przedmiaru robót. Obmiar robót związanych z regulacją cieków naturalnych. Książka obmiarów.	26	<ul style="list-style-type: none"> <li>– sporządzać specyfikacje materiałów, narzędzi i sprzętu</li> <li>– wykonywać przedmiary robót związanych z regulacją oraz utrzymaniem cieków naturalnych</li> <li>– wykonywać obmiary robót związanych z regulacją oraz utrzymaniem cieków naturalnych</li> <li>– wykonywać inwentaryzacje materiałów potrzebnych do regulacji oraz utrzymania cieków naturalnych</li> </ul>
Planowanie robót budowlanych. Elementy harmonogramu robót. Sporządzanie harmonogramu robót w budownictwie wodnym.	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określać zasady opracowywania harmonogramów robót związanych z budową urządzeń wodnych</li> <li>– odczytywać informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z budową urządzeń wodnych</li> <li>– określać zakres prac, wykorzystuje dane o zakresie robót związanych z budową urządzeń wodnych</li> <li>– planować skład i kwalifikacje zespołów pracowników do budowy urządzeń wodnych</li> <li>– określać harmonogram dostaw materiałów, narzędzi, sprzętu i wyposażenia do wykonywania prac związanych z budową urządzeń wodnych</li> </ul>
Zabezpieczenie terenu robót, sprzętu i materiałów. Oznakowanie placu budowy i stanowisk roboczych. Zabezpieczanie miejsca katastrofy budowlanej. Uporządkowanie terenu katastrofy i zabezpieczenie obiektu budowlanego. Plan ochrony przeciwpowodziowej terenu budowy na wypadek wezbrania powodziowego.	18	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określać elementy planu zagospodarowania terenu budowy</li> <li>– rozróżniać zabezpieczenia i oznakowanie terenu robót hydrotechnicznych</li> <li>– organizować zabezpieczenia terenu robót hydrotechnicznych</li> <li>– oznakowywać teren robót hydrotechnicznych</li> <li>– organizować prace przygotowawcze związane z zagospodarowaniem terenu robót hydrotechnicznych</li> <li>– organizować roboty związane z zabezpieczeniem terenu robót hydrotechnicznych zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej</li> </ul>

<b>Tematy zajęć</b>	<b>Liczba godz.</b>	<b>Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)</b>
Bezpieczeństwo ludzi i sprzętu podczas prowadzenia wykopów. Zabezpieczanie ścian wykopów i skarp przed osunięciem. Zabezpieczenie wykopów przed napływem wód. Odwodnienie wykopów.	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżniać metody wykonywania i zabezpieczania wykopów</li> <li>– rozróżniać materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania wykopów i ich zabezpieczenia</li> <li>– opisywać roboty związane z wykonywaniem i zabezpieczaniem wykopów</li> <li>– dobierać metody wykonywania i zabezpieczania wykopów</li> <li>– dobierać materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania wykopów i ich zabezpieczenia</li> <li>– koordynować roboty związane z wykonywaniem i zabezpieczaniem wykopów</li> </ul>
Badania podłoża gruntowego do celów fundamentowania. Fundamentowanie budowli piętrzących. Roboty betoniarskie. Roboty zbrojarskie. Roboty ślusarskie. Roboty kowalskie. Roboty ciesielskie.	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżniać materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót hydrotechnicznych</li> <li>– omawiać zasady transportu i składowania materiałów stosowanych do budowy urządzeń wodnych</li> <li>– omawiać sposoby wykonania robót betoniarskich, zbrojarskich, ślusarskich, kowalskich i ciesielskich związanych z budową urządzeń wodnych</li> <li>– dobierać materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót hydrotechnicznych</li> <li>– sporządzać zapotrzebowanie na materiały, narzędzia i sprzęt do robót hydrotechnicznych</li> <li>– przestrzegać zasad transportu i składowania materiałów stosowanych do budowy urządzeń wodnych</li> <li>– organizować wykonanie robót betoniarskich, zbrojarskich, ślusarskich, kowalskich i ciesielskich związanych z budową urządzeń wodnych</li> </ul>
Czyszczenie i malowaniu konstrukcji. Naprawie drobnych uszkodzeń konstrukcji budowli. Uzupełnianie materiału umacniającego brzegi koryta i dno w sąsiedztwie budowli piętrzących. Usuwanie namulów i zanieczyszczeń zatrzymujących się powyżej budowli piętrzących. Remonty zamknięć wrót śluz, jazów, klap. Koszenie.	22	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisywać sposoby bieżącej oceny stanu technicznego urządzeń wodnych</li> <li>– rozróżniać rodzaj i zakres robót dotyczących eksploatacji urządzeń wodnych</li> <li>– opisywać sposoby wykonania robót związanych z eksploatacją urządzeń wodnych</li> <li>– dokonywać bieżącej oceny stanu technicznego urządzeń wodnych</li> <li>– określać rodzaj i zakres robót dotyczących eksploatacji urządzeń wodnych</li> <li>– organizować wykonanie robót związanych z eksploatacją urządzeń wodnych</li> <li>– oceniać jakość wykonania robót hydrotechnicznych</li> </ul>
Zagospodarowanie placu budowy. Dane pomiarowe codziennych stanów wody i sporządzanie podstawowych krzywych hydrologicznych. Oznakowanie placu budowy i stanowisk roboczych. Instrukcje	26	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawiać procedury obowiązujące w warunkach zagrożenia powodziowego</li> <li>– określać metody zabezpieczenia urządzeń wodnych w czasie zagrożenia powodziowego</li> <li>– omawiać roboty związane z zabezpieczeniem terenu robót w czasie zagrożenia powodziowego</li> <li>– przestrzegać procedur obowiązujących w warunkach zagrożenia powodziowego</li> <li>– dobierać metody zabezpieczenia urządzeń wodnych w czasie zagrożenia powodziowego</li> <li>– organizować roboty związane z zabezpieczeniem terenu robót w czasie zagrożenia powodziowego</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
montowania i użytkowania maszyn budowlanych.		<ul style="list-style-type: none"> <li>omawiać procedury obowiązujące w warunkach zagrożenia powodziowego</li> </ul>
Plan ochrony przeciwpowodziowej terenu budowy na wypadek wezbrania powodziowego. Monitoring stanu wód i prognozowanie zjawisk powodziowych. Zabezpieczenie terenu robót, sprzętu i materiałów przed wodą.	17	<ul style="list-style-type: none"> <li>dokonywać analizy informacji hydrologicznych dotyczących zagrożenia powodziowego</li> <li>rozróżniać służby odpowiedzialne za prowadzenie akcji przeciwpowodziowej</li> <li>określać charakter współpracy ze służbami odpowiedzialnymi za prowadzenie akcji przeciwpowodziowej</li> <li>przestrzegać procedur związanych z zagrożeniem przeciwpowodziowym</li> </ul>
Wzmacnianie budowli betonowych. Iniekcje w remontach budowli z betonu. Przesłony przeciwfiltacyjne w budowlach ziemnych. Technologia iniekcji w remontach budowli ziemnych i stabilizacji podłoża skalnego. Stabilizacja skarp i zboczy. Geomembrany w remontach budowli ziemnych. Polskie Normy związane z problematyką remontów konstrukcji z betonu. Napawa uszkodzeń wykonanych przez zwierzęta na skarpach.	28	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznawać uszkodzenia elementów urządzeń wodnych spowodowane powodzią</li> <li>określać zakres robót związanych z naprawą uszkodzonych elementów urządzeń wodnych</li> <li>koordynować wykonywanie robót związanych z naprawą uszkodzonych elementów urządzeń wodnych</li> <li>sprawdzać jakość wykonania robót związanych z naprawą uszkodzonych elementów urządzeń wodnych</li> </ul>
Przedmiar robót budowlanych. Zestawienie materiałów na podstawie przedmiaru robót budowlanych. Zestawienie robocizny oraz pracy urządzeń budowlanych. Obmiar robót budowlanych.	22	<ul style="list-style-type: none"> <li>określać przedmiary robót hydrotechnicznych</li> <li>określać obmiary robót hydrotechnicznych</li> <li>wykonywać przedmiary robót hydrotechnicznych</li> <li>wykonywać obmiary robót hydrotechnicznych</li> <li>wykonywać inwentaryzacje materiałów potrzebnych do robót hydrotechnicznych</li> <li>omawiać zestawienia wykonanych robót hydrotechnicznych</li> </ul>

#### 5.5.4. Procedury osiągania celów kształcenia, propozycje metod nauczania, obudowa dydaktyczna, warunki realizacji

Propozycje metod nauczania:

Zajęcia powinny odbywać się w sali przedmiotowej przy wykorzystaniu technicznych środków kształcenia:

- podające (wykład informacyjny, wyjaśnienie, pogadanka, opis),
- aktywizujące (dyskusja dydaktyczna, symulacje, burza mózgów),
- praktyczne (pokaz, ćwiczenia przedmiotowe z użyciem komputera, metoda tekstu przewodniego).

Dobierając metodę kształcenia prowadzący powinien zwrócić uwagę na kształcenie umiejętności rozróżniania elementów konstrukcyjnych, poprawnego posługiwania się terminologią techniczną dla obszaru nauczania technik budownictwa wodnego, przypadków, dyskusji dydaktycznej i symulacji.

#### Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne prowadzone w formie stacjonarnej powinny być prowadzone w pracowni rysunku technicznego, pracowni budownictwa wodnego oraz salach warsztatowych wyposażonych w stanowiska do wykonywania robót umocnieniowych (jedno stanowisko dla trzech słuchaczy) wyposażone w kołki faszynowe, szpilki faszynowe, kołki do wytwarzania kieszek faszynowych, nożyce do cięcia faszyny, nożyce do cięcia stali, obcęgi zbrojarskie, siatki gabionowe, narzędzia do montażu materiałów geosyntetycznych, taśmy miernicze. Warsztaty szkolne wyposażone również w stanowiska do wykonywania robót betoniarsko-zbrojarskich (jedno stanowisko dla trzech słuchaczy) wyposażone w betoniarkę, taczkę, sita do przesiewania kruszywa, mieszadła do zapraw, narzędzia i sprzęt do zagęszczania mieszanek betonowych, pojemniki na zaprawy, stół zbrojarski, zgrzewarkę, klucze zbrojarskie, obciążniki do wiązania zbrojenia, nożyce ręczne i mechaniczne do cięcia stali, giętarki ręczne i mechaniczne, deskowanie do wykonywania elementów budowlanych, stal zbrojeniową, narzędzia do czyszczenia stali zbrojeniowej i zagęszczania mieszanki betonowej, przyrządy kontrolno-pomiarowe. Pracownia rysunku technicznego wyposażona będzie w stanowisko komputerowe dla prowadzącego połączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, z ploterem, skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe dla słuchaczy (jedno stanowisko dla jednego słuchacza) połączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu. Na komputerach zainstalowany pakiet programów biurowych, program do wykonywania rysunków technicznych. Stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego słuchacza) umożliwiać będą wykonywanie rysunków odręcznych. Pracownia wyposażona w pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, przykładowe rysunki elementów budowlanych, przykładowe dokumentacje projektowe obiektów budownictwa wodnego, rysunki inwentaryzacyjne, normy dotyczące zasad wykonywania rysunków technicznych, przepisy prawa budowlanego i wodnego. Pracownia budownictwa wodnego wyposażona w stanowisko komputerowe dla prowadzącego z dostępem do Internetu, z drukarką, ploterem, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, pakietem programów biurowych. Na wyposażeniu filmy dydaktyczne ilustrujące etapy wykonywania obiektów budownictwa wodnego, sprzęt pomiarowy: teodolit, niwelator, łaty i żabki niwelacyjne, libelle, węgielnice, taśmy miernicze, przyrządy, tyczki, szkicowniki, przyrządy hydrometryczne: młynek hydrometryczny, batymetr, łapaczkę rumowiska wleczonego. Dostępne dla słuchaczy instrukcje obsługi urządzeń pomiarowych, mapy hydrograficzne, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, próbki materiałów budowlanych oraz materiałów stosowanych do regulacji cieków naturalnych, katalogi materiałów budowlanych oraz maszyn i urządzeń, normy i dokumentacje projektowe dotyczące wykonywania robót regulacyjnych i hydrotechnicznych oraz specyfikacje warunków technicznych wykonania i odbioru robót, makiety urządzeń hydrotechnicznych.

#### Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone w różnych formach organizacyjnych, stacjonarnie lub na odległość. Proponowana liczba słuchaczy do 30 osób, w przypadku wykorzystania metody ćwiczeń stacjonarnych i na odległość zaleca się przeprowadzenie w mniejszych grupach około 8 - 15 osobowych. Treści programowe powinny być realizowane w różnych formach organizacyjnych. Zajęcia należy uzupełniać ćwiczeniami wykonywanymi w grupach lub indywidualnie. Praca w grupie pozwoli na

kształtowanie umiejętności komunikowania się, dyskusji, podejmowania decyzji oraz prezentacji wyników. Zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych, których stosowanie podczas zajęć rozwija zainteresowanie zawodem, a także służy przyswajaniu nowych informacji przez słuchaczy. Zajęcia należy realizować w pracowni specjalistycznej w grupie 8 – 15 osób, gdzie słuchacze wykonują ćwiczenia w zespołach 3–5-osobowych lub indywidualnie na wydzielonych stanowiskach pracy. Formy indywidualizacji pracy z ze słuchaczem powinny uwzględniać dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości uczestnika. Prowadzący powinien: udzielać wskazówek jak się uczyć i współpracować w zespole, stosować środki techniczne odwołujące się do wielu zmysłów oraz praktyki zawodowej, zachęcać słuchaczy do pracy i wysiłku oraz pozytywnie motywować. W ocenie uwzględniać również zaangażowanie słuchaczy podczas wykonywania zadań oraz projektów w ramach kształcenia stacjonarnego i na odległość.

### **5.5.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika powinno odbywać się systematycznie w trakcie realizacji programu nauczania danego zajęć, z uwzględnieniem metod sprawdzania, efektów kształcenia realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość. Osiągnięcia uczestników należy sprawdzać i oceniać w zakresie zaplanowanych wymagań programowych. Proponowane są trzy formy oceniania: ustna, pisemna oraz ocena efektów wykonanych ćwiczeń i zadań praktycznych.

W ocenianiu formy ustnej wypowiedzi uczestnika/słuchacza należy uwzględnić następujące kryteria: wiedzę merytoryczną, jakość wypowiedzi, stosowanie terminologii zawodowej, poprawność wnioskowania.

W ocenianiu formy pisemnej uczestnika/słuchacza należy uwzględnić następujące kryteria:

- dla testów z zadaniami zamkniętymi – zgodność oceny z przyjętym na początku zajęć systemem oceniania,
- dla pozostałych form pisemnych należy wziąć pod uwagę: jakość wykonania, poprawność merytoryczną opisów i rysunków, użycie terminologii zawodowej, umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej i materiałów pomocniczych, przestrzeganie ram czasowych.

W ocenianiu efektów wykonanych ćwiczeń uczestnika/słuchacza należy uwzględnić następujące kryteria: wykonywanie czynności planistycznych, jakość wykonania, zgodność z normami technicznymi, dobór środków technicznych, poprawność merytoryczną opisów, schematów i rysunków, użycie terminologii zawodowej, umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej i materiałów pomocniczych, przestrzeganie ram czasowych.

Dodatkowo należy na bieżąco reagować na zachowanie uczestników podczas zajęć korygując nieprawidłowo wykonane polecenia i zadania.

## **5.6. Programy nauczania dla zajęć Nadzór w budownictwie wodnym.**

### **5.6.1. Cele ogólne zajęć**

Cele ogólne zajęć to:

- wykonywanie przedmiaru i obmiar robót

- stosowanie dokumentacji projektowej i decyzji administracyjnych
- poznanie technologii wykonywania robót
- analizowanie dokumentacji przetargowej i kosztorysowej

### **5.6.2. Cele szczegółowe zajęć**

Uczestnik po ukończeniu zajęć będzie potrafił:

- zastosować dokumentację projektową i wodnoprawną, katalogi oraz normy dotyczące regulacji cieków naturalnych,
- posłużyć się dokumentacją budowlaną, geodezyjną, kosztorysową, hydrologiczną oraz dokumentacją budowy dotyczącą kolejnych faz procesu realizacji robót,
- dokonać inwentaryzacji stanu koryta rzeki oraz jego walorów przyrodniczych,
- analizować zasady wykonywania przedmiaru robót związanych z regulacją cieków naturalnych,
- sporządzić zestawienie materiałów na podstawie przedmiaru robót,
- sporządzić zestawienie robocizny oraz pracy maszyn i urządzeń na podstawie przedmiaru robót,
- analizować technologie wykonywania robót ziemnych,
- przygotować teren do wykonywania robót ziemnych, pogłębiarskich i odwodnieniowych,
- zorganizować stanowisko pracy związane z budową urządzeń wodnych zgodnie z zasadami organizacji pracy oraz wymaganiami ergonomii,
- dobrać materiały budowlane, maszyny, narzędzia i sprzęt do wykonania robót związanych z budową urządzeń wodnych,
- zastosować dokumentację dla robót inwestycyjnych,
- posłużyć się projektem technicznym, protokołem przejęcia placu pod zaplecze zabudowy,
- prowadzić roczny harmonogram budowy oraz harmonogram pracy sprzętu,
- posłużyć się dokumentacją techniczną, dokumentacją geodezyjną, normami oraz instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń,
- posłużyć się dokumentacją związaną z zasadami wykonywania robót regulacyjnych,
- posłużyć się przepisami dotyczącymi ochrony środowiska w trakcie realizacji robót regulacyjnych.

### 5.6.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć.

**Tabela 10. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć.**

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Dokumentacja projektowa i wodnoprawna. Instrukcje robót regulacyjnych oraz utrzymaniowych na ciekach. Normy techniczne wykonywania robót regulacyjnych.	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazywać przepisy prawa budowlanego i prawa wodnego dotyczące regulacji cieków naturalnych i ich utrzymania</li> <li>– odczytywać informacje zawarte na planach sytuacyjnych cieków</li> <li>– odczytywać dane i informacje zawarte w dokumentacji projektowej i wodnoprawnej dotyczącej regulacji cieków naturalnych i ich utrzymania</li> <li>– analizować informacje zawarte w przepisach prawa budowlanego i prawa wodnego w zakresie regulacji cieków naturalnych i ich utrzymania</li> <li>– odczytywać informacje zawarte w normach technicznych dotyczących regulacji cieków naturalnych i ich utrzymania</li> <li>– odczytywać informacje zawarte w katalogach, instrukcjach oraz wytycznych dotyczących regulacji cieków naturalnych i ich utrzymania</li> </ul>
Zasady i tryb odbioru robót regulacyjnych. Monitoring etapów robót regulacyjnych. Kontrola jakości robót regulacyjnych. Urządzenia kontrolno-pomiarowe w robotach odbiorowych prace regulacyjnych i utrzymaniowych.	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określać wpływ wykonanych robót regulacyjnych na poprawę warunków hydraulicznego ruchu wody w cieku</li> <li>– monitorować przebieg robót na poszczególnych etapach realizacji</li> <li>– kontrolować jakość wykonania robót regulacyjnych</li> <li>– sporządzać specyfikacje materiałów, narzędzi i sprzętu</li> <li>– wykonywać przedmiary robót związanych z regulacją oraz utrzymaniem cieków naturalnych</li> <li>– wykonywać obmiary robót związanych z regulacją oraz utrzymaniem cieków naturalnych</li> <li>– wykonywać inwentaryzacje materiałów potrzebnych do regulacji oraz utrzymania cieków naturalnych</li> </ul>
Dokumentacja geotechniczna. Dokumentacja geologiczno-inżynierska. Projekt techniczny budowli wodnej. Projekt architektoniczno-budowlany. Instrukcja gospodarowania wodą na budowli piętrzącej.	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa przepisy prawa budowlanego i prawa wodnego</li> <li>– odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej i wodnoprawnej dotyczącej budowy i eksploatacji urządzeń wodnych</li> <li>– odczytuje informacje zawarte w katalogach, instrukcjach, wytycznych oraz normach technicznych dotyczących budowy i eksploatacji urządzeń wodnych</li> <li>– analizuje przepisy prawa budowlanego i prawa wodnego związane z budową oraz eksploatacją urządzeń wodnych</li> </ul>

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Wykaz Polskich Norm w wykonywaniu budowli.		<ul style="list-style-type: none"> <li>– analizuje zapisy w specyfikacji wykonania i odbioru robót oraz instrukcjach eksploatacji dla czynności związanych z budową i eksploatacją urządzeń wodnych</li> </ul>
Zasady i tryb odbioru robót hydrotechnicznych. Monitoring etapów robót hydrotechnicznych. Kontrola jakości robót hydrotechnicznych. Urządzenia kontrolno-pomiarowe budowli hydrotechnicznych.	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określać przebieg robót na poszczególnych etapach realizacji</li> <li>– opisywać sposoby bieżącej oceny jakości wykonanych robót</li> <li>– monitorować przebieg robót na poszczególnych etapach realizacji robót hydrotechnicznych</li> <li>– dokonywać bieżącej oceny jakości wykonanych robót hydrotechnicznych</li> </ul>

#### 5.6.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia, propozycje metod nauczania, obudowa dydaktyczna, warunki realizacji

Propozycje metod nauczania:

Zajęcia powinny odbywać się w sali przedmiotowej przy wykorzystaniu technicznych środków kształcenia:

- podające (wykład informacyjny, wyjaśnienie, pogadanka, opis),
- aktywizujące (dyskusja dydaktyczna, symulacje, burza mózgów),
- praktyczne (pokaz, ćwiczenia przedmiotowe z użyciem komputera, metoda tekstu przewodniego).

Dobierając metodę kształcenia prowadzący powinien zwrócić uwagę na kształcenie umiejętności rozróżniania elementów konstrukcyjnych, poprawnego posługiwania się terminologią techniczną dla obszaru nauczania technik budownictwa wodnego, przypadków, dyskusji dydaktycznej i symulacji.

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w pracowni rysunku technicznego oraz pracowni budownictwa wodnego. Pracownia rysunku technicznego wyposażona będzie w stanowisko komputerowe dla prowadzącego podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, z ploterem, skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe dla słuchaczy (jedno stanowisko dla jednego słuchacza) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internet. Na komputerach zainstalowany pakiet programów biurowych, program do wykonywania rysunków technicznych. Stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego słuchacza) umożliwiać będą wykonywanie rysunków odręcznych. Pracownia wyposażona w pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, przykładowe rysunki elementów budowlanych, przykładowe dokumentacje projektowe obiektów budownictwa wodnego, rysunki inwentaryzacyjne, normy dotyczące zasad wykonywania rysunków technicznych, przepisy prawa budowlanego i wodnego. Pracownia budownictwa wodnego wyposażona w stanowisko komputerowe dla prowadzącego



z dostępem do Internetu, z drukarką, ploterem, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, pakietem programów biurowych. Na wyposażeniu filmy dydaktyczne ilustrujące etapy wykonywania obiektów budownictwa wodnego, sprzęt pomiarowy: teodolit, niwelator, łaty i żabki niwelacyjne, libelle, węgielnice, taśmy miernicze, przyrządy, tyczki, szkicowniki, przyrządy hydrometryczne: młynek hydrometryczny, batymetr, łapaczkę rumowiska wleczoną. Dostępne dla słuchaczy instrukcje obsługi urządzeń pomiarowych, mapy hydrograficzne, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, próbki materiałów budowlanych oraz materiałów stosowanych do regulacji cieków naturalnych, katalogi materiałów budowlanych oraz maszyn i urządzeń, normy i dokumentacje projektowe dotyczące wykonywania robót regulacyjnych i hydrotechnicznych oraz specyfikacje warunków technicznych wykonania i odbioru robót, makiety urządzeń hydrotechnicznych.

#### Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone w różnych formach organizacyjnych, stacjonarnie lub na odległość. Proponowana liczba słuchaczy do 30 osób, w przypadku wykorzystania metody ćwiczeń stacjonarnych i na odległość zaleca się przeprowadzenie w mniejszych grupach około 8 - 15 osobowych. Treści programowe powinny być realizowane w różnych formach organizacyjnych. Zajęcia należy uzupełniać ćwiczeniami wykonywanymi w grupach lub indywidualnie. Praca w grupie pozwoli na kształtowanie umiejętności komunikowania się, dyskusji, podejmowania decyzji oraz prezentacji wyników. Zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych, których stosowanie podczas zajęć rozwija zainteresowanie zawodem, a także służy przyswajaniu nowych informacji przez słuchaczy. Zajęcia należy realizować w pracowni specjalistycznej w grupie 8 – 15 osób, gdzie słuchacze wykonują ćwiczenia w zespołach 3–5-osobowych lub indywidualnie na wydzielonych stanowiskach pracy. Formy indywidualizacji pracy z ze słuchaczem powinny uwzględniać dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości uczestnika. Prowadzący powinien: udzielać wskazówek jak się uczyć i współpracować w zespole, stosować środki techniczne odwołujące się do wielu zmysłów oraz praktyki zawodowej, zachęcać słuchaczy do pracy i wysiłku oraz pozytywnie motywować. W ocenie uwzględniać również zaangażowanie słuchaczy podczas wykonywania zadań oraz projektów w ramach kształcenia stacjonarnego i na odległość.

#### 5.6.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika powinno odbywać się systematycznie w trakcie realizacji programu nauczania danego zajęć, z uwzględnieniem metod sprawdzania, efektów kształcenia realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość. Osiągnięcia uczestników należy sprawdzać i oceniać w zakresie zaplanowanych wymagań programowych. Proponowane są trzy formy oceniania: ustna, pisemna oraz ocena efektów wykonanych ćwiczeń i zadań praktycznych.

W ocenianiu formy ustnej wypowiedzi uczestnika/słuchacza należy uwzględnić następujące kryteria: wiedzę merytoryczną, jakość wypowiedzi, stosowanie terminologii zawodowej, poprawność wnioskowania.

W ocenianiu formy pisemnej uczestnika/słuchacza należy uwzględnić następujące kryteria:

- dla testów z zadaniami zamkniętymi – zgodność oceny z przyjętym na początku zajęć systemem oceniania,
- dla pozostałych form pisemnych należy wziąć pod uwagę: jakość wykonania, poprawność merytoryczną opisów i rysunków, użycie terminologii zawodowej, umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej i materiałów pomocniczych, przestrzeganie ram czasowych.

W ocenianiu efektów wykonanych ćwiczeń uczestnika/słuchacza należy uwzględnić następujące kryteria: wykonywanie czynności planistycznych, jakość wykonania, zgodność z normami technicznymi, dobór środków technicznych, poprawność merytoryczną opisów, schematów i rysunków, użycie terminologii zawodowej, umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej i materiałów pomocniczych, przestrzeganie ram czasowych.

Dodatkowo należy na bieżąco reagować na zachowanie uczestników podczas zajęć korygując nieprawidłowo wykonane polecenia i zadania.



## 6. Ewaluacja programu KKZ.

Tabela 11. Ewaluacja programu KKZ.

<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
TWO.04.1.2) określa zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych (ek)	Pozytywna ocena końcowa danych zajęć obejmujących realizację efektu. Poziom uzyskania efektu kształcenia wynika z wystawionej oceny.	Bieżąca ocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia na podstawie obserwacji podczas zajęć, opracowanie przez Słuchaczy prezentacje multimedialnej oraz ocena końcowa w formie odpowiedzi ustnej lub pisemnej (test).	Po ukończeniu działu nauczania obejmującego realizację efektu kształcenia. Po zakończeniu nauczania zajęć w ramach kształcenia.
	Pozytywny wynik egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie	Uzyskanie pozytywnego wyniku egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie stanowić ma średnia z oceny ciągłej (bieżącej obserwacji) oraz z oceny jednorazowej (końcowy test lub odpowiedź ustana). W każdej formie oceny Słuchacz musi posiadać wiedzę i umiejętności co najmniej na poziomie 50%.	Po ukończeniu kursu kwalifikacji w obrębie zawodu.
TWO.04.1.4) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ek)	Pozytywna ocena końcowa danych zajęć obejmujących realizację efektu. Poziom uzyskania efektu kształcenia wynika z wystawionej oceny.	Bieżąca ocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia na podstawie obserwacji podczas zajęć, opracowanie przez Słuchaczy prezentacje multimedialnej oraz ocena końcowa w formie odpowiedzi ustnej lub pisemnej (test).	Po ukończeniu działu nauczania obejmującego realizację efektu kształcenia. Po zakończeniu nauczania zajęć w ramach kształcenia.
	Pozytywny wynik egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie	Uzyskanie pozytywnego wyniku egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie stanowić ma średnia z oceny ciągłej (bieżącej obserwacji) oraz z oceny	Po ukończeniu kursu kwalifikacji w obrębie zawodu.

<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
		jednorazowej (końcowy test lub odpowiedź ustana). W każdej formie oceny Słuchacz musi posiadać wiedzę i umiejętności co najmniej na poziomie 50%.	
TWO.04.2.4) wykonuje pomiary hydrometryczne w ciekach (ek)	Pozytywna ocena końcowa danych zajęć obejmujących realizację efektu. Poziom uzyskania efektu kształcenia wynika z wystawionej oceny.	Bieżąca ocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia na podstawie obserwacji podczas zajęć, opracowanie przez Słuchaczy prezentacje multimedialnej oraz ocena końcowa w formie odpowiedzi ustnej lub pisemnej (test).	Po ukończeniu działu nauczania obejmującego realizację efektu kształcenia. Po zakończeniu nauczania zajęć w ramach kształcenia.
	Pozytywny wynik egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie	Uzyskanie pozytywnego wyniku egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie stanowić ma średnia z oceny ciągłej (bieżącej obserwacji) oraz z oceny jednorazowej (końcowy test lub odpowiedź ustana). W każdej formie oceny Słuchacz musi posiadać wiedzę i umiejętności co najmniej na poziomie 50%.	Po ukończeniu kursu kwalifikacji w obrębie zawodu.
TWO.04.2.5) wykonuje pomiary meteorologiczne (ek)	Pozytywna ocena końcowa danych zajęć obejmujących realizację efektu. Poziom uzyskania efektu kształcenia wynika z wystawionej oceny.	Bieżąca ocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia na podstawie obserwacji podczas zajęć, opracowanie przez Słuchaczy prezentacje multimedialnej oraz ocena końcowa w formie odpowiedzi ustnej lub pisemnej (test).	Po ukończeniu działu nauczania obejmującego realizację efektu kształcenia. Po zakończeniu nauczania zajęć w ramach kształcenia.
	Pozytywny wynik egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie	Uzyskanie pozytywnego wyniku egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie stanowić ma średnia z oceny ciągłej (bieżącej obserwacji) oraz z oceny	Po ukończeniu kursu kwalifikacji w obrębie zawodu.

<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
		jednorazowej (końcowy test lub odpowiedź ustana). W każdej formie oceny Słuchacz musi posiadać wiedzę i umiejętności co najmniej na poziomie 50%.	
TWO.04.2.6) wykonuje pomocnicze pomiary sytuacyjne i wysokościowe związane z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi (ek)	Pozytywna ocena końcowa danych zajęć obejmujących realizację efektu. Poziom uzyskania efektu kształcenia wynika z wystawionej oceny.	Bieżąca ocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia na podstawie obserwacji podczas zajęć, opracowanie przez Słuchaczy prezentacje multimedialnej oraz ocena końcowa w formie odpowiedzi ustnej lub pisemnej (test).	Po ukończeniu działu nauczania obejmującego realizację efektu kształcenia. Po zakończeniu nauczania zajęć w ramach kształcenia.
	Pozytywny wynik egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie	Uzyskanie pozytywnego wyniku egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie stanowić ma średnia z oceny ciągłej (bieżącej obserwacji) oraz z oceny jednorazowej (końcowy test lub odpowiedź ustana). W każdej formie oceny Słuchacz musi posiadać wiedzę i umiejętności co najmniej na poziomie 50%.	Po ukończeniu kursu kwalifikacji w obrębie zawodu.
TWO.04.2.7) korzysta z map i planów oraz danych meteorologicznych i hydrologicznych (ek)	Pozytywna ocena końcowa danych zajęć obejmujących realizację efektu. Poziom uzyskania efektu kształcenia wynika z wystawionej oceny.	Bieżąca ocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia na podstawie obserwacji podczas zajęć, opracowanie przez Słuchaczy prezentacje multimedialnej oraz ocena końcowa w formie odpowiedzi ustnej lub pisemnej (test).	Po ukończeniu działu nauczania obejmującego realizację efektu kształcenia. Po zakończeniu nauczania zajęć w ramach kształcenia.
	Pozytywny wynik egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie	Uzyskanie pozytywnego wyniku egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie stanowić ma średnia z oceny ciągłej (bieżącej obserwacji) oraz z oceny	Po ukończeniu kursu kwalifikacji w obrębie zawodu.

<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
		jednorazowej (końcowy test lub odpowiedź ustana). W każdej formie oceny Słuchacz musi posiadać wiedzę i umiejętności co najmniej na poziomie 50%.	
TWO.04.3.1) posługuje się dokumentacją projektową, normami technicznymi, katalogami oraz instrukcjami (ek)	Pozytywna ocena końcowa danych zajęć obejmujących realizację efektu. Poziom uzyskania efektu kształcenia wynika z wystawionej oceny.	Bieżąca ocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia na podstawie obserwacji podczas zajęć, opracowanie przez Słuchaczy prezentacje multimedialnej oraz ocena końcowa w formie odpowiedzi ustnej lub pisemnej (test).	Po ukończeniu działu nauczania obejmującego realizację efektu kształcenia. Po zakończeniu nauczania zajęć w ramach kształcenia.
	Pozytywny wynik egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie	Uzyskanie pozytywnego wyniku egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie stanowić ma średnia z oceny ciągłej (bieżącej obserwacji) oraz z oceny jednorazowej (końcowy test lub odpowiedź ustana). W każdej formie oceny Słuchacz musi posiadać wiedzę i umiejętności co najmniej na poziomie 50%.	Po ukończeniu kursu kwalifikacji w obrębie zawodu.
TWO.04.3.3) sporządza harmonogramy robót związanych z regulacją cieków naturalnych (ek)	Pozytywna ocena końcowa danych zajęć obejmujących realizację efektu. Poziom uzyskania efektu kształcenia wynika z wystawionej oceny.	Bieżąca ocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia na podstawie obserwacji podczas zajęć praktycznych oraz ocena końcowa w formie odpowiedzi ustnej/pisemnej (test) lub prezentacji umiejętności praktycznych.	Po ukończeniu działu nauczania obejmującego realizację efektu kształcenia. Po zakończeniu nauczania zajęć w ramach kształcenia.
	Pozytywny wynik egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie	Uzyskanie pozytywnego wyniku egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie stanowić ma średnia z oceny ciągłej oraz z oceny jednorazowej (końcowe sprawdzenie	Po ukończeniu kursu kwalifikacji w obrębie zawodu.

<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
		umiejętności praktycznych). W każdej formie oceny Słuchacz musi posiadać wiedzę i umiejętności praktyczne co najmniej na poziomie 50%.	
TWO.04.3.9) ocenia jakość wykonania robót regulacyjnych (ek)	Pozytywna ocena końcowa danych zajęć obejmujących realizację efektu. Poziom uzyskania efektu kształcenia wynika z wystawionej oceny.	Bieżąca ocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia na podstawie obserwacji podczas zajęć praktycznych oraz ocena końcowa w formie odpowiedzi ustnej/pisemnej (test) lub prezentacji umiejętności praktycznych.	Po ukończeniu działu nauczania obejmującego realizację efektu kształcenia. Po zakończeniu nauczania zajęć w ramach kształcenia.
	Pozytywny wynik egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie	Uzyskanie pozytywnego wyniku egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie stanowić ma średnia z oceny ciągłej oraz z oceny jednorazowej (końcowe sprawdzenie umiejętności praktycznych). W każdej formie oceny Słuchacz musi posiadać wiedzę i umiejętności praktyczne co najmniej na poziomie 50%.	Po ukończeniu kursu kwalifikacji w obrębie zawodu.
TWO.04.3.11) sporządza kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty regulacyjne i utrzymaniowe (ek)	Pozytywna ocena końcowa danych zajęć obejmujących realizację efektu. Poziom uzyskania efektu kształcenia wynika z wystawionej oceny.	Bieżąca ocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia na podstawie obserwacji podczas zajęć, opracowanie przez Słuchaczy prezentacje multimedialnej oraz ocena końcowa w formie odpowiedzi ustnej lub pisemnej (test).	Po ukończeniu działu nauczania obejmującego realizację efektu kształcenia. Po zakończeniu nauczania zajęć w ramach kształcenia.
	Pozytywny wynik egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie	Uzyskanie pozytywnego wyniku egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie stanowić ma średnia z oceny ciągłej (bieżącej obserwacji) oraz z oceny	Po ukończeniu kursu kwalifikacji w obrębie zawodu.

<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
		jednorazowej (końcowy test lub odpowiedź ustana). W każdej formie oceny Słuchacz musi posiadać wiedzę i umiejętności co najmniej na poziomie 50%.	
TWO.04.4.1) posługuje się dokumentacją projektową, przepisami prawa budowlanego i prawa wodnego, katalogami oraz normami dotyczącymi budowy i eksploatacji urządzeń wodnych (ek)	Pozytywna ocena końcowa danych zajęć obejmujących realizację efektu. Poziom uzyskania efektu kształcenia wynika z wystawionej oceny.	Bieżąca ocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia na podstawie obserwacji podczas zajęć, opracowanie przez Słuchaczy prezentacje multimedialnej oraz ocena końcowa w formie odpowiedzi ustnej lub pisemnej (test).	Po ukończeniu działu nauczania obejmującego realizację efektu kształcenia. Po zakończeniu nauczania zajęć w ramach kształcenia.
	Pozytywny wynik egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie	Uzyskanie pozytywnego wyniku egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie stanowić ma średnia z oceny ciągłej (bieżącej obserwacji) oraz z oceny jednorazowej (końcowy test lub odpowiedź ustana). W każdej formie oceny Słuchacz musi posiadać wiedzę i umiejętności co najmniej na poziomie 50%.	Po ukończeniu kursu kwalifikacji w obrębie zawodu.
TWO.04.4.2) sporządza harmonogramy robót związanych z budową urządzeń wodnych (ek)	Pozytywna ocena końcowa danych zajęć obejmujących realizację efektu. Poziom uzyskania efektu kształcenia wynika z wystawionej oceny.	Bieżąca ocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia na podstawie obserwacji podczas zajęć praktycznych oraz ocena końcowa w formie odpowiedzi ustnej/pisemnej (test) lub prezentacji umiejętności praktycznych.	Po ukończeniu działu nauczania obejmującego realizację efektu kształcenia. Po zakończeniu nauczania zajęć w ramach kształcenia.
	Pozytywny wynik egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie	Uzyskanie pozytywnego wyniku egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie stanowić ma średnia z oceny ciągłej oraz z oceny jednorazowej (końcowe sprawdzenie	Po ukończeniu kursu kwalifikacji w obrębie zawodu.



<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
		umiejętności praktycznych). W każdej formie oceny Słuchacz musi posiadać wiedzę i umiejętności praktyczne co najmniej na poziomie 50%.	
TWO.04.4.6) organizuje roboty związane z eksploatacją urządzeń wodnych (ek)	Pozytywna ocena końcowa danych zajęć obejmujących realizację efektu. Poziom uzyskania efektu kształcenia wynika z wystawionej oceny.	Bieżąca ocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia na podstawie obserwacji podczas zajęć praktycznych oraz ocena końcowa w formie odpowiedzi ustnej/pisemnej (test) lub prezentacji umiejętności praktycznych.	Po ukończeniu działu nauczania obejmującego realizację efektu kształcenia. Po zakończeniu nauczania zajęć w ramach kształcenia.
	Pozytywny wynik egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie	Uzyskanie pozytywnego wyniku egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie stanowić ma średnia z oceny ciągłej oraz z oceny jednorazowej (końcowe sprawdzenie umiejętności praktycznych). W każdej formie oceny Słuchacz musi posiadać wiedzę i umiejętności praktyczne co najmniej na poziomie 50%.	Po ukończeniu kursu kwalifikacji w obrębie zawodu.
TWO.04.4.12) sporządza kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z budową, eksploatacją i remontami urządzeń wodnych (ek)	Pozytywna ocena końcowa danych zajęć obejmujących realizację efektu. Poziom uzyskania efektu kształcenia wynika z wystawionej oceny.	Bieżąca ocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia na podstawie obserwacji podczas zajęć, opracowanie przez Słuchaczy prezentacje multimedialnej oraz ocena końcowa w formie odpowiedzi ustnej lub pisemnej (test).	Po ukończeniu działu nauczania obejmującego realizację efektu kształcenia. Po zakończeniu nauczania zajęć w ramach kształcenia.
	Pozytywny wynik egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie	Uzyskanie pozytywnego wyniku egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie stanowić ma średnia z oceny ciągłej (bieżącej obserwacji) oraz z oceny	Po ukończeniu kursu kwalifikacji w obrębie zawodu.

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
		jednorazowej (końcowy test lub odpowiedź ustana). W każdej formie oceny Słuchacz musi posiadać wiedzę i umiejętności co najmniej na poziomie 50%.	
TWO.04.5.1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: 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 (ek)	Pozytywna ocena końcowa danych zajęć obejmujących realizację efektu. Poziom uzyskania efektu kształcenia wynika z wystawionej oceny.	Bieżąca ocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia na podstawie obserwacji podczas zajęć, opracowanie przez Słuchaczy prezentacje multimedialnej oraz ocena końcowa w formie odpowiedzi ustnej lub pisemnej (test).	Po ukończeniu działu nauczania obejmującego realizację efektu kształcenia. Po zakończeniu nauczania zajęć w ramach kształcenia.
	Pozytywny wynik egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie	Uzyskanie pozytywnego wyniku egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie stanowić ma średnia z oceny ciągłej (bieżącej obserwacji) oraz z oceny jednorazowej (końcowy test lub odpowiedź ustana). W każdej formie oceny Słuchacz musi posiadać wiedzę i umiejętności co najmniej na poziomie 50%.	Po ukończeniu kursu kwalifikacji w obrębie zawodu.
TWO.04.5.2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie	Pozytywna ocena końcowa danych zajęć obejmujących realizację efektu. Poziom uzyskania efektu kształcenia wynika z wystawionej oceny.	Bieżąca ocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia na podstawie obserwacji podczas zajęć, opracowanie przez Słuchaczy prezentacje multimedialnej oraz ocena końcowa w formie odpowiedzi ustnej lub pisemnej (test).	Po ukończeniu działu nauczania obejmującego realizację efektu kształcenia. Po zakończeniu nauczania zajęć w ramach kształcenia.





<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ek)	Pozytywny wynik egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie	Uzyskanie pozytywnego wyniku egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie stanowić ma średnia z oceny ciągłej (bieżącej obserwacji) oraz z oceny jednorazowej (końcowy test lub odpowiedź ustana). W każdej formie oceny Słuchacz musi posiadać wiedzę i umiejętności co najmniej na poziomie 50%.	Po ukończeniu kursu kwalifikacji w obrębie zawodu.
TWO.04.6.1) Przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej (ek)	Pozytywna ocena końcowa danych zajęć obejmujących realizację efektu. Poziom uzyskania efektu kształcenia wynika z wystawionej oceny.	Bieżąca ocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia na podstawie obserwacji podczas zajęć, opracowanie przez Słuchaczy prezentacje multimedialnej oraz ocena końcowa w formie odpowiedzi ustnej lub pisemnej (test).	Po ukończeniu działu nauczania obejmującego realizację efektu kształcenia. Po zakończeniu nauczania zajęć w ramach kształcenia.
	Pozytywny wynik egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie	Uzyskanie pozytywnego wyniku egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie stanowić ma średnia z oceny ciągłej (bieżącej obserwacji) oraz z oceny jednorazowej (końcowy test lub odpowiedź ustana). W każdej formie oceny Słuchacz	Po ukończeniu kursu kwalifikacji w obrębie zawodu.



<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
		musi posiadać wiedzę i umiejętności co najmniej na poziomie 50%.	
TWO.04.6.5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem (ek)	Pozytywna ocena końcowa danych zajęć obejmujących realizację efektu. Poziom uzyskania efektu kształcenia wynika z wystawionej oceny.	Bieżąca ocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia na podstawie obserwacji podczas zajęć, opracowanie przez Słuchaczy prezentacje multimedialnej oraz ocena końcowa w formie odpowiedzi ustnej lub pisemnej (test).	Po ukończeniu działu nauczania obejmującego realizację efektu kształcenia. Po zakończeniu nauczania zajęć w ramach kształcenia.
	Pozytywny wynik egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie	Uzyskanie pozytywnego wyniku egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie stanowić ma średnia z oceny ciągłej (bieżącej obserwacji) oraz z oceny jednorazowej (końcowy test lub odpowiedź ustana). W każdej formie oceny Słuchacz musi posiadać wiedzę i umiejętności co najmniej na poziomie 50%.	Po ukończeniu kursu kwalifikacji w obrębie zawodu.
TWO.04.6.9) współpracuje w zespole (ek)	Pozytywna ocena końcowa danych zajęć obejmujących realizację efektu. Poziom uzyskania efektu kształcenia wynika z wystawionej oceny.	Bieżąca ocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia na podstawie obserwacji podczas zajęć, opracowanie przez Słuchaczy prezentacje multimedialnej oraz ocena końcowa w formie odpowiedzi ustnej lub pisemnej (test).	Po ukończeniu działu nauczania obejmującego realizację efektu kształcenia. Po zakończeniu nauczania zajęć w ramach kształcenia.
	Pozytywny wynik egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie	Uzyskanie pozytywnego wyniku egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie stanowić ma średnia z oceny ciągłej (bieżącej obserwacji) oraz z oceny jednorazowej (końcowy test lub odpowiedź ustana). W każdej formie oceny Słuchacz	Po ukończeniu kursu kwalifikacji w obrębie zawodu.

<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
		musi posiadać wiedzę i umiejętności co najmniej na poziomie 50%.	

## 7. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

### 7.1. Wykaz literatury

1. Żelazo J., Popek Z. 2014: Podstawy renaturyzacji rzek. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
2. Bednarczyk S., Duszyński R. 2008: Hydrauliczne i hydrotechniczne podstawy regulacji i rewitalizacji rzek, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk
3. Ciepielowski A., Kiciński T. 1990: Budownictwo wodne cz. I, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa
4. Przedworski B. 1998: Morfologia rzek i prognozowanie procesów rzecznych, Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Poznaniu, Poznań
5. Wołoszyn J., Czamara W., Eliasiewicz R., Krążel J. 1994: Regulacja rzek i potoków, Wrocław
6. Żbikowski A., Żelazo J. 1993: Ochrona środowiska w budownictwie wodnym. Min. Ochr. Środ., Zas. Natur. i Leśn., Materiały informacyjne, Warszawa.
7. Wołoszyn J., Czamara W., Eliasiewicz R., Krążel J. 1994: Regulacja rzek i potoków. Wyd. Akad. Roln. we Wrocławiu, Wrocław.
8. Prus P., Popek Z., Pawlaczyk P. (2018): Dobre praktyki utrzymania rzek. WWF Polska, Warszawa.
9. Adamski W., Gortat J., Leśniak E., Żbikowski A., 1986: Małe budownictwo wodne dla wsi.
10. Bednarczyk T., 1985: Budownictwo wodnomelioracyjne cz. 1 i 2 Jazy, cz. 3 Zamknięcia budowli wodnych. Kraków AR im. H. Kołłątaja.
11. Dąbkowski Sz. L., Skibiński J., Żbikowski A., 1982: Hydrauliczne podstawy projektów wodno – melioracyjnych. PWRiL, Warszawa.
12. Depczyński W., Szamowski A., 1997: Budowle i zbiorniki wodne. PW, Warszawa.
13. Dziewoński Z., 1968: Zbiorniki rolnicze. Część I. Wrocław.
14. Dziewoński Z., 1971: Rolnicze zbiorniki retencyjne. Część II. Wrocław.
15. Gondowicz A., Kiciński T., Żbikowski A., 1973: Budownictwo wodne. Cz. I. PWSzIP, Warszawa.

16. Kryszak S., Żbikowski A., 1968: Budowle wodno – melioracyjne z prefabrykatów. PWRiL, Warszawa.
17. Pisarczyk S. 2012: Fundamentowanie dla inżynierów budownictwa wodnego. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. 448.
18. Żbikowski A., 1967: Małe budowle wodne. Cz. I. - Jazy i zapory. Cz. II. – Kanały i przewody. PWN, Warszawa
19. Kiedyński Z. 2016. Remonty budowli wodnych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej
20. Godlewska-Majkowska H. 2009: Przedsiębiorczość. Jak założyć i prowadzić własną firmę, SGH Oficyna Wydawnicza, Warszawa
21. Markowski W. 2012: ABC small bussinesu, Marcus s.c., Łódź
22. Musiałkiewicz J. 2013: Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej, Ekonomik,
23. Kucz M., 2013: Język angielski zawodowy w budownictwie – zeszyt ćwiczeń, WSIP Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne
24. Szczęch K., Buwała W., 2018. Bezpieczeństwo higiena pracy. Podręcznik do kształcenia zawodowego, WSiP, Warszawa
25. Buwała W., Karbowski M., 2016. BHP w Branży Budowlanej. Podręcznik do Kształcenia Zawodowego, WSiP, Warszawa

## 7.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

Placówka podejmująca kształcenie w zakresie kwalifikacji TWO.04. Wykonanie robót regulacyjnych i hydrotechnicznych zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych, tj.:

Warsztaty szkolne wyposażone:

- w stanowiska do wykonywania robót umocnieniowych (jedno stanowisko dla trzech słuchaczy) wyposażone w kołki faszynowe, szpilki faszynowe, kozły do wytwarzania kieszek faszynowych, nożyce do cięcia faszyny, nożyce do cięcia stali, obcęgi zbrojarskie, siatki gabionowe, narzędzia do montażu materiałów geosyntetycznych, taśmy miernicze.
- w stanowiska do wykonywania robót betoniarsko-zbrojarskich (jedno stanowisko dla trzech słuchaczy) wyposażone w betoniarkę, taczkę, sita do przesiewania kruszywa, mieszadła do zapraw, narzędzia i sprzęt do zagęszczania mieszanek betonowych, pojemniki na zaprawy, stół zbrojarski, zgrzewarkę, klucze zbrojarskie, obciążniki do wiązania zbrojenia, nożyce ręczne i mechaniczne do cięcia stali, giętarki ręczne i mechaniczne, deskowanie do wykonywania elementów budowlanych, stal zbrojeniową, narzędzia do czyszczenia stali zbrojeniowej i zagęszczania mieszanki betonowej, przyrządy kontrolno-pomiarowe.
- Pracownię rysunku technicznego wyposażoną w stanowisko komputerowe dla prowadzącego podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, z ploterem, skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe dla słuchaczy (jedno stanowisko dla jednego słuchacza) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internet. Na komputerach zainstalowany pakiet programów biurowych, program do wykonywania rysunków technicznych. Stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego słuchacza) umożliwiać będą wykonywanie rysunków odręcznych. Pracownia wyposażona w pomoce dydaktyczne do

kształtowania wyobraźni przestrzennej, przykładowe rysunki elementów budowlanych, przykładowe dokumentacje projektowe obiektów budownictwa wodnego, rysunki inwentaryzacyjne, normy dotyczące zasad wykonywania rysunków technicznych, przepisy prawa budowlanego i wodnego.

- Pracownię budownictwa wodnego wyposażoną w stanowisko komputerowe dla prowadzącego z dostępem do Internetu, z drukarką, ploterem, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, pakietem programów biurowych. Na wyposażeniu filmy dydaktyczne ilustrujące etapy wykonywania obiektów budownictwa wodnego, sprzęt pomiarowy: teodolit, niwelator, łaty i żabki niwelacyjne, libelle, węgielnice, taśmy miernicze, przyrządy, tyczki, szkicowniki, przyrządy hydrometryczne: młynek hydrometryczny, batymetr, łapaczkę rumowiska wleczonego. Dostępne dla słuchaczy instrukcje obsługi urządzeń pomiarowych, mapy hydrograficzne, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, próbki materiałów budowlanych oraz materiałów stosowanych do regulacji cieków naturalnych, katalogi materiałów budowlanych oraz maszyn i urządzeń, normy i dokumentacje projektowe dotyczące wykonywania robót regulacyjnych i hydrotechnicznych oraz specyfikacje warunków technicznych wykonania i odbioru robót, makiety urządzeń hydrotechnicznych.

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w systemie klasowo-lekcyjnym w pomieszczeniu wyposażonym w podstawowe środki ochrony osobistej, sprzęt i materiały do udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym, fantom, gaśnice i inny podstawowy sprzęt do gaszenia pożaru, plansze, rysunki, modele.

## 8. Sposób i forma zaliczenia kursu

Uczestnik uzyska zaliczenie kwalifikacyjnego kursu zawodowego TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych w momencie zaliczenia wszystkich obowiązujących przedmiotów. Proponuje się jako warunek zaliczenia poszczególnych przedmiotów uzyskanie co najmniej 50% punktów możliwych do zdobycia ze sprawdzianów teoretycznych, praktycznych oraz odpowiedzi ustnych, projektów. Ukończenie kursu umożliwia przystąpienie do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie tej kwalifikacji organizowanego przez Okręgowe Komisje Egzaminacyjne. Propozycja dla warunków zaliczenia KKZ jest 50% obecności na zajęciach.

## 9. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

**Tabela 12. Tabela weryfikacji programu nauczania KKZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego**

Lp.	Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego uwzględnia	Zawartość opracowanego programu zajęć (Tak-T/Nie-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 13. Tabela weryfikacji programu KKZ pod kątem kompletności efektów kształcenia**

<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacja TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych)</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>
<i>Oznaczenie i nazwa jednostki efektów</i>		
<i>TWO.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy</i>		
TWO.04.1.1) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	TWO.04.1.1(1) opisuje zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami mechanicznymi, elektrycznymi	Ergonomia i fizjologia pracy. Organizacja stanowiska i czasu pracy. Zasady bezpiecznej obsługi maszyn i urządzeń technicznych podczas wykonywania pracy.
	TWO.04.1.1(2) organizuje stanowisko pracy do wykonywania podstawowych robót budowlanych, monterskich i eksploatacyjnych zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	
	TWO.04.1.1(3) stosuje zasady ochrony środowiska	
	TWO.04.1.1(4) posługuje się maszynami i urządzeniami w sposób bezpieczny	
TWO.04.1.2) określa zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych	TWO.04.1.2(1) omawia czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy	Czynniki szkodliwe na organizm człowieka. Zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas robót w terenie na ciekach wodnych.
	TWO.04.1.2(2) wymienia zagrożenia związane z występowaniem czynników niebezpiecznych i szkodliwych dla środowiska	
	TWO.04.1.2(3) określa źródła zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych	
	TWO.04.1.2(4) określa zagrożenia związane z wykonywaniem robót regulacyjnych i hydrotechnicznych	
	TWO.04.1.2(5) omawia przyczyny występowania zagrożeń w środowisku pracy	
	TWO.04.1.2(6) określa skutki oddziaływania na organizm czynników szkodliwych występujących na stanowisku pracy	
	TWO.04.1.2(7) omawia metody zapobiegania oddziaływaniu czynników szkodliwych na organizm człowieka	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacja TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych)		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
TWO.04.1.3) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	TWO.04.1.3(1) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	Środki techniczne i ochrona zbiorowa w wykonywaniu zadań zawodowych.
	TWO.04.1.3(2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące przy wykonywaniu zadań zawodowych	
	TWO.04.1.3(3) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	
TWO.04.1.4) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	TWO.04.1.4(1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego	Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach. Resuscytacja krążeniowo- oddechowa
	TWO.04.1.4(2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego	
	TWO.04.1.4(3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku	
	TWO.04.1.4(4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej	
	TWO.04.1.4(5) powiadamia odpowiednie służby	
	TWO.04.1.4(6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie	
	TWO.04.1.4(7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar	
	TWO.04.1.4(8) wykonuje resuscytację krążeniowo- oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji	
Oznaczenie i nazwa jednostki efektów		
TWO.04.2. Podstawy budownictwa wodnego		
TWO.04.2.1) charakteryzuje rodzaje wód	TWO.04.2.1(1) wymienia rodzaje wód powierzchniowych	Obieg wody w hydrosferze.
	TWO.04.2.1(2) wymienia rodzaje wód podziemnych	



<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacja TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych)</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>
	TWO.04.2.1(3) określa właściwości wód powierzchniowych	Opady, powstanie opadów, ich pomiary, rodzaje i rozkład. Odpływ wód z dorzecza. Stany wód na rzekach i jeziorach. Określanie odpływu wód.
	TWO.04.2.1(4) określa właściwości wód podziemnych	
TWO.04.2.2) rozpoznaje rodzaje gruntów i określa ich właściwości	TWO.04.2.2(1) klasyfikuje grunty według określonych kryteriów	Gleby. Rodzaje skał. Klasyfikacja budowlana gruntów oraz ich przydatność do wykorzystania.
	TWO.04.2.2(2) określa rodzaje gruntów i ich właściwości	
	TWO.04.2.2(3) określa przydatność gruntów do celów budowlanych	
TWO.04.2.3) określa cele regulacji cieków naturalnych	TWO.04.2.3(1) wskazuje korzyści wynikające z regulacji cieków naturalnych	Zadania regulacji rzek i fazy jej przygotowania. Projekt techniczny regulacji rzek. Obliczanie przekroju koryta rzeki. Kierunki trasy regulacyjnej.
	TWO.04.2.3(2) wskazuje skutki regulacji cieków naturalnych dla środowiska przyrodniczego	
	TWO.04.2.3(3) opisuje wpływ robót hydrotechnicznych i melioracyjnych na stan środowiska	
	TWO.04.2.3(4) wskazuje zagrożenia dla środowiska spowodowane robotami melioracyjnymi i hydrotechnicznymi	
TWO.04.2.4) wykonuje pomiary hydrometryczne w ciekach	TWO.04.2.4(1) dobiera metody pomiarów stanów i przepływów wody w ciekach oraz poziomów wód podziemnych	Stacja wodowskazowa i obserwacje stanów wód i przepływów w ciekach. Piezometry i obserwacje stanów wód podziemnych. Metody pomiaru prędkości przepływów wody w rzekach. Metody wyznaczania objętości przepływu wód w przekrojach poprzecznych koryta cieku. Pomiary rumowiska rzecznoego.
	TWO.04.2.4(2) dobiera przyrządy i aparaturę do pomiarów stanów i przepływów wody w ciekach oraz poziomów wód podziemnych	
	TWO.04.2.4(3) stosuje zasady wykonywania pomiarów hydrometrycznych	
	TWO.04.2.4(4) wykonuje pomiar hydrometryczny	
	TWO.04.2.4(5) odczytuje wskazania urządzeń hydrometrycznych	



<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacja TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych)</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>
	TWO.04.2.4(6) wykonuje zestawienia wyników pomiarów stanów i przepływów wody w ciekach oraz poziomów wód podziemnych	
	TWO.04.2.4(7) opracowuje wyniki pomiarów hydrometrycznych	
TWO.04.2.5) wykonuje pomiary meteorologiczne	TWO.04.2.5(1) opisuje urządzenia i przyrządy do pomiarów meteorologicznych	<p>Obieg wody w atmosferze. Pojęcie wilgotności powietrza, parowanie i ewapotranspiracja, opady atmosferyczne, wiatr i ogólna cyrkulacja atmosfery. Pogoda i jej zmiany. Zasady prowadzenia obserwacji meteorologicznych. Warunki lokalizacji stacji meteorologicznych. Wykreślanie róży wiatrów.</p>
	TWO.04.2.5(2) dobiera urządzenia i przyrządy do pomiarów meteorologicznych	
	TWO.04.2.5(3) posługuje się urządzeniami i przyrządami do pomiarów meteorologicznych	
	TWO.04.2.5(4) prowadzi obserwacje czynników meteorologicznych	
	TWO.04.2.5(5) wykonuje pomiary czynników meteorologicznych	
	TWO.04.2.5(6) odczytuje wskazania przyrządów i urządzeń meteorologicznych	
	TWO.04.2.5(7) zapisuje wyniki pomiarów meteorologicznych	
	TWO.04.2.5(8) opracowuje wyniki obserwacji i pomiarów meteorologicznych	
	TWO.04.2.5(9) interpretuje wyniki pomiarów meteorologicznych	
TWO.04.2.6) wykonuje pomocnicze pomiary sytuacyjne i wysokościowe związane z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi	TWO.04.2.6(1) opisuje przyrządy i sprzęt do wykonania pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi	<p>Geodezyjne metody i techniki pomiarowe. Geodezyjne pomiary i opracowania sytuacyjne i wysokościowe. Osnowa geodezyjna. Zasady posługiwania się instrumentami geodezyjnymi.</p>
	TWO.04.2.6(2) dobiera przyrządy i sprzęt do wykonania pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi	

<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacja TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych)</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>
	<p>TWO.04.2.6(3) posługuje się przyrządami i sprzętem do wykonania pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</p> <p>TWO.04.2.6(4) stosuje zasady wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z robotami regulacyjnymi melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</p> <p>TWO.04.2.6(5) wykonuje pomocnicze pomiary sytuacyjne i wysokościowe</p> <p>TWO.04.2.6(6) odczytuje wskazania przyrządów do wykonywania pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</p> <p>TWO.04.2.6(7) zapisuje wyniki pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</p> <p>TWO.04.2.6(8) interpretuje wyniki pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</p>	<p>Zasady pomiarów liniowych, kątowych i wysokościowych.</p> <p>Kartograficzne opracowanie wyników pomiarów sytuacyjnych i sytuacyjno-wysokościowych, mapa sytuacyjno-wysokościowa, numeryczny model terenu (NMT), mapa cyfrowa, system informacji przestrzennej.</p>
TWO.04.2.7) korzysta z map i planów oraz danych meteorologicznych i hydrologicznych	TWO.04.2.7(1) rozróżnia mapy topograficzne, mapy hydrograficzne, mapy pogody oraz plany sytuacyjne	
	TWO.04.2.7(2) odczytuje dane z map topograficznych i planów sytuacyjnych	
	TWO.04.2.7(3) odczytuje dane z map hydrograficznych oraz map pogody	
	TWO.04.2.7(4) interpretuje dane meteorologiczne i hydrologiczne	
TWO.04.2.8) charakteryzuje materiały stosowane w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych	TWO.04.2.8(1) klasyfikuje materiały budowlane	<p>Charakterystyka materiałów budowlanych.</p> <p>Kamień łamany.</p> <p>Żwir i piasek.</p> <p>Elementy siatkowe.</p> <p>Beton.</p> <p>Faszyna.</p>
	TWO.04.2.8(2) opisuje materiały budowlane stosowane w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych	
	TWO.04.2.8(3) określa właściwości materiałów budowlanych stosowanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych	

<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacja TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych)</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>
	TWO.04.2.8(4) wskazuje możliwości zastosowania materiałów budowlanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych	Drewno. Tkaniny i folie z tworzyw sztucznych .
TWO.04.2.9) przestrzega zasad transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu	TWO.04.2.9(1) rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie materiałów, narzędzi i sprzętu stosowanego podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych	Środki do prowadzenia transportu stosowane w budownictwie materiałów, narzędzi i sprzętu stosowanego podczas budowy obiektów hydrotechnicznych. Zasady bezpiecznego transportu oraz magazynowania materiałów budowlanych i narzędzi.
	TWO.04.2.9(2) rozróżnia środki transportu materiałów, narzędzi i sprzętu stosowanego podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych	
	TWO.04.2.9(3) określa zasady transportu oraz magazynowania	
	TWO.04.2.9(4) stosuje zasady magazynowania materiałów i wyrobów budowlanych na placu budowy podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych	
	TWO.04.2.9(5) stosuje zasady magazynowania narzędzi i sprzętu w pomieszczeniach zamkniętych na placu budowy podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych	
TWO.04.2.10) wykonuje rysunki techniczne oraz szkice rysunkowe	TWO.04.2.10(1) rozpoznaje oznaczenia graficzne materiałów budowlanych stosowanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych	Elementy rysunku technicznego; formaty arkuszy, pismo techniczne, rodzaje linii rysunkowych i ich zastosowanie; podziałki; tabliczki rysunkowe. Techniki kreślenia podstawowych konstrukcji geometrycznych i budowlanych - rzuty, profile i przekroje terenowe.
	TWO.04.2.10(2) rozpoznaje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach technicznych związanych z wykonywaniem robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych	

<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacja TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych)</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>
	<p>TWO.04.2.10(3) odczytuje informacje z rysunków technicznych związanych z wykonywaniem robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</p> <p>TWO.04.2.10(4) sporządza szkice robocze związane z wykonywaniem robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych zgodnie z zasadami sporządzania rysunków technicznych</p> <p>TWO.04.2.10(5) uzupełnia szkice i schematy rysunkowe związane z wykonywaniem robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</p>	
TWO.04.2.11) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	<p>TWO.04.2.11 zadań związanych z wykonywaniem robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</p> <p>TWO.04.2.11(2) obsługuje programy komputerowe wspomagające realizację zadań związanych z wykonywaniem robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</p>	<p>Programy komputerowe wspomagające projektowanie typu CAD.</p> <p>Programy komputerowe do wyznaczania przekrojów poprzecznych i podłużnych terenu robót budowlanych, obliczeń kubatury mas ziemnych.</p>
TWO.04.2.12) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	<p>TWO.04.2.12(1) wymienia cele normalizacji krajowej</p> <p>TWO.04.2.12(2) podaje definicję i cechy normy</p> <p>TWO.04.2.12(3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</p> <p>TWO.04.2.12(4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</p>	<p>Polskie normy i procedury oceny zgodności.</p> <p>Interpretacja zapisów norm krajowych i międzynarodowych.</p>
<b>Oznaczenie i nazwa jednostki efektów</b>		
<b>TWO.04.3. Organizacja robót związanych z regulacją oraz utrzymaniem cieków naturalnych</b>		
TWO.04.3.1) posługuje się dokumentacją projektową, normami technicznymi, katalogami oraz instrukcjami	<p>TWO.04.3.1(1) wskazuje przepisy prawa budowlanego i prawa wodnego dotyczące regulacji cieków naturalnych i ich utrzymania</p> <p>TWO.04.3.1(2) odczytuje informacje zawarte na planach sytuacyjnych cieków</p>	<p>Dokumentacja projektowa i wodnoprawna.</p> <p>Instrukcje robót regulacyjnych oraz utrzymaniowych na ciekach.</p> <p>Normy techniczne wykonywania robót regulacyjnych.</p>



<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacja TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych)</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>
	TWO.04.3.1(3) odczytuje dane i informacje zawarte w dokumentacji projektowej i wodnoprawnej dotyczącej regulacji cieków naturalnych i ich utrzymania	
	TWO.04.3.1(4) analizuje informacje zawarte w przepisach prawa budowlanego i prawa wodnego w zakresie regulacji cieków naturalnych i ich utrzymania	
	TWO.04.3.1(5) odczytuje informacje zawarte w normach technicznych dotyczących regulacji cieków naturalnych i ich utrzymania	
	TWO.04.3.1(6) odczytuje informacje zawarte w katalogach, instrukcjach oraz wytycznych dotyczących regulacji cieków naturalnych i ich utrzymania	
TWO.04.3.2) wykonuje pomiary hydrometryczne związane z regulacją cieków naturalnych (ew)	TWO.04.3.2(1) dobiera metody wykonywania pomiarów hydrometrycznych	Metody obserwacji stanów wód i przepływów w ciekach. Metody monitorowania stanów wód podziemnych. Pomiar i szacowanie wielkości natężenia przepływu wody w rzekach. Pomiar i szacowanie ładunku transportu rumowiska rzeczno-ego. Prezentacja wyników obserwacji hydrometrycznych.
	TWO.04.3.2(2) dobiera przyrządy do wykonywania pomiarów hydrometrycznych	
	TWO.04.3.2(3) przygotowuje sprzęt do wykonania pomiarów hydrometrycznych	
	TWO.04.3.2(4) określa sposób wykonania pomiarów hydrometrycznych	
	TWO.04.3.2(5) wykonuje pomiar prędkości przepływu wody w ciekach naturalnych	
	TWO.04.3.2(6) odczytuje wyniki pomiarów hydrometrycznych	
	TWO.04.3.2(7) stosuje zasady wykonywania pomiarów hydrometrycznych	
	TWO.04.3.2(8) wykonuje zestawienia wyników pomiarów hydrometrycznych	
	TWO.04.3.2(9) analizuje wyniki pomiarów hydrometrycznych	



<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacja TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych)</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>
TWO.04.3.3) sporządza harmonogramy robót związanych z regulacją cieków naturalnych	TWO.04.3.3(1) określa zasady opracowywania harmonogramów robót związanych z regulacją cieków naturalnych	Planowanie robót związanych z regulacją cieków wodnych. Elementy harmonogramu robót. Sporządzanie harmonogramu robót związanych z regulacją cieków wodnych.
	TWO.04.3.3(2) określa zakres prac związanych z robotami regulacyjnymi	
	TWO.04.3.3(3) planuje skład i kwalifikacje zespołów pracowników do prac związanych z robotami regulacyjnymi	
	TWO.04.3.3(4) określa materiały, narzędzia, sprzęt i wyposażenie do wykonywania robót regulacyjnych	
	TWO.04.3.3(5) spisuje harmonogram robót związanych z regulacją cieków naturalnych	
TWO.04.3.4) organizuje roboty związane z zagospodarowaniem terenu budowy	TWO.04.3.4(1) odczytuje informacje zawarte w dokumentacji dotyczącej zagospodarowania terenu budowy	Zagospodarowanie placu budowy. Oznakowanie placu budowy i stanowisk roboczych. Instrukcje montowania i użytkowania maszyn budowlanych. Plan ochrony przeciwpowodziowej terenu budowy na wypadek wezbrania powodziowego. Zabezpieczenie terenu robót, sprzętu i materiałów przed wodą.
	TWO.04.3.4(2) zabezpiecza teren budowy zgodnie z przepisami prawa oraz zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy	
	TWO.04.3.4(3) organizuje prace przygotowawcze związane z zagospodarowaniem terenu budowy	
	TWO.04.3.4(4) organizuje roboty związane z zabezpieczeniem terenu budowy zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej	
TWO.04.3.5) organizuje roboty ziemne i pogłębiarskie związane z regulacją i utrzymaniem cieków naturalnych	TWO.04.3.5(1) dobiera narzędzia i sprzęt stosowany do robót ziemnych i pogłębiarskich	Roboty pogłębiarskie – rodzaje maszyn i kopanie. Roboty ziemne – maszyny, organizacja i bezpieczeństwo pracy. Zagęszczanie gruntu. Środki transportu urobku. Składowanie i zagospodarowanie urobku i mas ziemnych.
	TWO.04.3.5(2) określa sposób wykonania robót ziemnych	
	TWO.04.3.5(3) określa sposób wykonania robót pogłębiarskich	
	TWO.04.3.5(4) określa warunki transportu mas ziemnych	
	TWO.04.3.5(5) wyznacza miejsca składowania mas ziemnych i ich odpowiednie zabezpieczenie	



<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacja TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych)</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>
	TWO.04.3.5(6) przestrzega zasad transportu i składowania mas ziemnych	
	TWO.04.3.5(7) koordynuje prace związane z regulacyjnymi robotami ziemnymi i pogłębiarskimi	
TWO.04.3.6) organizuje roboty związane z umacnianiem koryt oraz wykonywaniem budowli regulacyjnych	TWO.04.3.6(1) rozróżnia materiały, narzędzia i sprzęt do robót umocnieniowych i regulacyjnych	Projektowanie układu zwierciadła wody w profilu podłużnym. Projektowanie przekrojów poprzecznych. Ubezpieczenia brzegowe. Regulacje systemem ostróg. Regulacje systemem kierownic. Opaski. Budowle ograniczające trasę regulacyjną rzeki. Budowle utrwalające dno rzeki. Umocnienia biologiczne. Umocnienia biotechniczne.
	TWO.04.3.6(2) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt stosowane do robót umocnieniowych i regulacyjnych	
	TWO.04.3.6(3) określa sposób wykonania budowli regulacyjnych	
	TWO.04.3.6(4) określa sposób wykonania robót regulacyjnych	
	TWO.04.3.6(5) określa sposób wykonania robót podczas biologicznej i technicznej zabudowy cieków naturalnych	
	TWO.04.3.6(6) dokumentuje wykonanie robót związanych z budową budowli regulacyjnych	
	TWO.04.3.6(7) koordynuje wykonywanie robót związanych z budową budowli regulacyjnych	
TWO.04.3.7) organizuje roboty związane z utrzymaniem cieków naturalnych oraz budowlą regulacyjnych	TWO.04.3.7(1) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót utrzymaniowych	Plan utrzymania wód. Planu Zarządzania Ryzykiem Powodziowym i Planu Gospodarowania Wodami. Usuwanie roślin pływających i korzeniących się w dnie. Usuwanie drzew i krzewów porastających dno oraz brzegi. Zasypywanie wyrw w brzegach i dnie. Prace bagrownicze i odmuleniowe.
	TWO.04.3.7(2) określa technologię wykonania robót związanych z utrzymaniem cieków naturalnych	
	TWO.04.3.7(3) określa technologię wykonania robót związanych z utrzymaniem budowli regulacyjnych	
	TWO.04.3.7(4) opisuje czynności związane z remontami budowli regulacyjnych	
	TWO.04.3.7(5) planuje roboty związane z remontami budowli regulacyjnych	

<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacja TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych)</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>
	TWO.04.3.7(6) koordynuje roboty związane z utrzymaniem cieków naturalnych oraz budowli regulacyjnych w wymaganym stanie	Naprawa zerwanych płotków, kieszek lub opasek faszynowych. Naprawa podmycia umocnień w podstawie skarpy i darnowanie skarpy. Uzupełnianie rozmycia brzegu w otoczeniu budowli poprzecznych. Naprawa uszkodzenia koronki lub skarp budowli poprzecznych i podłużnych. Naprawa podmycia i osuwania umocnień palisadowych.
TWO.04.3.8) organizuje roboty związane z rekultywacją środowiska wodnego i renaturyzacją cieków naturalnych	TWO.04.3.8(1) charakteryzuje przyczyny degradacji środowiska wodnego	Wyroby do budowli regulacyjnych – kieszki walce i materace faszynowe, kamień łupany, piasek i żwiry. Pozyskiwanie surowców i wykonywanie wyrobów naturalnych stosowanych do regulacji cieków. Projekt prac rekultywacyjnych. Ocena jakości środowiska gruntowo-wodnego. Prowadzenia prac rekultywacyjnych środowiska zanieczyszczonego substancjami ropopochodnymi.
	TWO.04.3.8(2) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do robót rekultywacyjnych związanych z renaturyzacją cieków naturalnych	
	TWO.04.3.8(3) wymienia kolejność wykonania robót rekultywacyjnych terenów objętych robotami regulacyjnymi i utrzymaniovymi	
	TWO.04.3.8(4) opisuje czynności związane z wykonaniem robót rekultywacyjnych i renaturyzacją cieków naturalnych	
	TWO.04.3.8(5) określa wpływ robót renaturyzacyjnych na cieku wodnym na poprawę otaczającego środowiska wodno przyrodniczego	
	TWO.04.3.8(6) koordynuje roboty rekultywacyjne	
TWO.04.3.9) ocenia jakość wykonania robót regulacyjnych	TWO.04.3.9(1) określa wpływ wykonanych robót regulacyjnych na poprawę warunków hydraulicznego ruchu wody w cieku	Zasady i tryb odbioru robót regulacyjnych. Monitoring etapów robót. Kontrola jakości robót regulacyjnych. Urządzenia kontrolno-pomiarowe w robotach odbiorowych.
	TWO.04.3.9(2) monitoruje przebieg robót na poszczególnych etapach realizacji	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacja TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych)		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	TWO.04.3.9(3) kontroluje jakość wykonania robót regulacyjnych	
TWO.04.3.10) wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z regulacją oraz utrzymaniem cieków naturalnych	TWO.04.3.10(1) sporządza specyfikacje materiałów, narzędzi i sprzętu	Przedmiar robót związanych z regulacją cieków naturalnych. Zestawienie materiałów na podstawie przedmiaru robót. Zestawienie robocizny oraz pracy maszyn i urządzeń na podstawie przedmiaru robót. Obmiar robót związanych z regulacją cieków naturalnych. Książka obmiarów.
	TWO.04.3.10(2) wykonuje przedmiary robót związanych z regulacją oraz utrzymaniem cieków naturalnych	
	TWO.04.3.10(3) wykonuje obmiary robót związanych z regulacją oraz utrzymaniem cieków naturalnych	
	4) wykonuje inwentaryzacje materiałów potrzebnych do regulacji oraz utrzymania cieków naturalnych	
TWO.04.3.11) sporządza kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty regulacyjne i utrzymaniowe	TWO.04.3.11(1) oblicza koszty materiałów, robocizny i sprzętu do wykonywania robót związanych z regulacją i utrzymaniem cieków naturalnych	Podstawy kosztorysowania usług w robotach regulacyjnych i utrzymaniowych. Analiza nakładów rzeczowych na wykonanie robót regulacyjnych i utrzymaniowych. Dokumenty przetargowe i ofertowe na roboty regulacyjne i utrzymaniowe.
	TWO.04.3.11(2) wykonuje obliczenia pomocnicze związane z opracowaniem kosztorysów i ofert przetargowych na roboty regulacyjne i utrzymaniowe związane z regulacją i utrzymaniem cieków naturalnych	
	TWO.04.3.11(3) sporządza kosztorysy robót związanych z regulacją i utrzymaniem cieków naturalnych	
	TWO.04.3.11(4) sporządza kosztorysy ofertowe, inwestorskie, powykonawcze	
	TWO.04.3.11(5) sporządza oferty przetargowe na roboty regulacyjne i utrzymaniowe	
	TWO.04.3.11(6) stosuje programy komputerowe wspomagające opracowanie kosztorysów i dokumentacji przetargowej	
Oznaczenie i nazwa jednostki efektów		
TWO.04.4. Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją urządzeń wodnych		
TWO.04.4.1) posługuje się dokumentacją projektową, przepisami prawa budowlanego i prawa	TWO.04.4.1(1) określa przepisy prawa budowlanego i prawa wodnego	Dokumentacja geotechniczna. Dokumentacja geologiczno-inżynierska.

<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacja TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych)</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>
wodnego, katalogami oraz normami dotyczącymi budowy i eksploatacji urządzeń wodnych	TWO.04.4.1(2) odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej i wodnoprawnej dotyczącej budowy i eksploatacji urządzeń wodnych	Projekt techniczny budowli wodnej. Projekt architektoniczno-budowlany. Instrukcja gospodarowania wodą na budowli piętrzącej. Wykaz Polskich Norm w wykonywaniu budowli.
	TWO.04.4.1(3) odczytuje informacje zawarte w katalogach, instrukcjach, wytycznych oraz normach technicznych dotyczących budowy i eksploatacji urządzeń wodnych	
	TWO.04.4.1(4) analizuje przepisy prawa budowlanego i prawa wodnego związane z budową oraz eksploatacją urządzeń wodnych	
	TWO.04.4.1(5) analizuje zapisy w specyfikacji wykonania i odbioru robót oraz instrukcjach eksploatacji dla czynności związanych z budową i eksploatacją urządzeń wodnych	
TWO.04.4.2) sporządza harmonogramy robót związanych z budową urządzeń wodnych	TWO.04.4.2(1) określa zasady opracowywania harmonogramów robót związanych z budową urządzeń wodnych	Planowanie robót budowlanych. Elementy harmonogramu robót. Sporządzanie harmonogramu robót w budownictwie wodnym.
	TWO.04.4.2(2) odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z budową urządzeń wodnych	
	TWO.04.4.2(3) określa zakres prac, wykorzystuje dane o zakresie robót związanych z budową urządzeń wodnych	
	TWO.04.4.2(4) planuje skład i kwalifikacje zespołów pracowników do budowy urządzeń wodnych	
	TWO.04.4.2(5) określa harmonogram dostaw materiałów, narzędzi, sprzętu i wyposażenia do wykonywania prac związanych z budową urządzeń wodnych	
TWO.04.4.3) organizuje roboty związane z zagospodarowaniem terenu budowy	TWO.04.4.3(1) określa elementy planu zagospodarowania terenu budowy	Zabezpieczenie terenu robót, sprzętu i materiałów. Oznakowanie placu budowy i stanowisk roboczych.
	TWO.04.4.3(2) rozróżnia zabezpieczenia i oznakowanie terenu robót hydrotechnicznych	

<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacja TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych)</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>
	TWO.04.4.3(3) organizuje zabezpieczenia terenu robót hydrotechnicznych	Zabezpieczanie miejsca katastrofy budowlanej. Uporządkowanie terenu katastrofy i zabezpieczenie obiektu budowlanego. Plan ochrony przeciwpowodziowej terenu budowy na wypadek wezbrania powodziowego.
	TWO.04.4.3(4) oznakowuje teren robót hydrotechnicznych	
	TWO.04.4.3(5) organizuje prace przygotowawcze związane z zagospodarowaniem terenu robót hydrotechnicznych	
	TWO.04.4.3(6) organizuje roboty związane z zabezpieczeniem terenu robót hydrotechnicznych zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej	
TWO.04.4.4) organizuje roboty związane z wykonywaniem i zabezpieczaniem wykopów	TWO.04.4.4(1) rozróżnia metody wykonywania i zabezpieczania wykopów	Bezpieczeństwo ludzi i sprzętu podczas prowadzenia wykopów. Zabezpieczanie ścian wykopów i skarp przed osunięciem. Zabezpieczenie wykopów przed napływem wód. Odwodnienie wykopów.
	TWO.04.4.4(2) rozróżnia materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania wykopów i ich zabezpieczenia	
	TWO.04.4.4(3) opisuje roboty związane z wykonywaniem i zabezpieczaniem wykopów	
	TWO.04.4.4(4) dobiera metody wykonywania i zabezpieczania wykopów	
	TWO.04.4.4(5) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania wykopów i ich zabezpieczenia	
	TWO.04.4.4(6) koordynuje roboty związane z wykonywaniem i zabezpieczaniem wykopów	
TWO.04.4.5) organizuje roboty hydrotechniczne	TWO.04.4.5(1) rozróżnia materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót hydrotechnicznych	Badania podłoża gruntowego do celów fundamentowania. Fundamentowanie budowli piętrzących. Roboty betoniarskie. Roboty zbrojarskie. Roboty ślusarskie. Roboty kowalskie. Roboty ciesielskie.
	TWO.04.4.5(2) omawia zasady transportu i składowania materiałów stosowanych do budowy urządzeń wodnych	
	TWO.04.4.5(3) omawia sposoby wykonania robót betoniarskich, zbrojarskich, ślusarskich, kowalskich i ciesielskich związanych z budową urządzeń wodnych	
	TWO.04.4.5(4) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót hydrotechnicznych	

<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacja TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych)</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>
	TWO.04.4.5(5) sporządza zapotrzebowanie na materiały, narzędzia i sprzęt do robót hydrotechnicznych TWO.04.4.5(6) przestrzega zasad transportu i składowania materiałów stosowanych do budowy urządzeń wodnych TWO.04.4.5(7) organizuje wykonanie robót betonarskich, zbrojarskich, ślusarskich, kowalskich i ciesielskich związanych z budową urządzeń wodnych	
TWO.04.4.6) organizuje roboty związane z eksploatacją urządzeń wodnych	TWO.04.4.6(1) opisuje sposoby bieżącej oceny stanu technicznego urządzeń wodnych TWO.04.4.6(2) rozróżnia rodzaj i zakres robót dotyczących eksploatacji urządzeń wodnych TWO.04.4.6(3) opisuje sposoby wykonania robót związanych z eksploatacją urządzeń wodnych TWO.04.4.6(4) dokonuje bieżącej oceny stanu technicznego urządzeń wodnych TWO.04.4.6(5) określa rodzaj i zakres robót dotyczących eksploatacji urządzeń wodnych TWO.04.4.6(6) organizuje wykonanie robót związanych z eksploatacją urządzeń wodnych TWO.04.4.6(7) ocenia jakość wykonania robót hydrotechnicznych	Czyszczenie i malowaniu konstrukcji. Naprawie drobnych uszkodzeń konstrukcji budowli. Uzupełnianie materiału umacniającego brzegi koryta i dno w sąsiedztwie budowli piętrzących. Usuwanie namulów i zanieczyszczeń zatrzymujących się powyżej budowli piętrzących. Remonty zamknięć wrót śluz, jazów, klap. Koszenie.
TWO.04.4.7) ocenia jakość wykonania robót hydrotechnicznych	TWO.04.4.7(1) określa przebieg robót na poszczególnych etapach realizacji TWO.04.4.7(2) opisuje sposoby bieżącej oceny jakości wykonanych robót TWO.04.4.7(3) monitoruje przebieg robót na poszczególnych etapach realizacji robót hydrotechnicznych TWO.04.4.7(4) dokonuje bieżącej oceny jakości wykonanych robót hydrotechnicznych	Zasady i tryb odbioru robót hydrotechnicznych. Monitoring etapów robót hydrotechnicznych. Kontrola jakości robót hydrotechnicznych. Urządzenia kontrolno-pomiarowe budowli hydrotechnicznych.



<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacja TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych)</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>
TWO.04.4.8) dobiera metody zabezpieczenia urządzeń wodnych przed skutkami powodzi	TWO.04.4.8(1) omawia procedury obowiązujące w warunkach zagrożenia powodziowego	Zagospodarowanie placu budowy. Dane pomiarowe codziennych stanów wody i sporządzanie podstawowych krzywych hydrologicznych. Oznakowanie placu budowy i stanowisk roboczych. Instrukcje montowania i użytkowania maszyn budowlanych.
	TWO.04.4.8(2) określa metody zabezpieczenia urządzeń wodnych w czasie zagrożenia powodziowego	
	TWO.04.4.8(3) omawia roboty związane z zabezpieczeniem terenu robót w czasie zagrożenia powodziowego	
	TWO.04.4.8(4) przestrzega procedur obowiązujących w warunkach zagrożenia powodziowego	
	TWO.04.4.8(5) dobiera metody zabezpieczenia urządzeń wodnych w czasie zagrożenia powodziowego	
	TWO.04.4.8(6) organizuje roboty związane z zabezpieczeniem terenu robót w czasie zagrożenia powodziowego	
	TWO.04.4.8(1) omawia procedury obowiązujące w warunkach zagrożenia powodziowego	
TWO.04.4.9) organizuje prace w trakcie akcji przeciwpowodziowej	TWO.04.4.9(1) dokonuje analizy informacji hydrologicznych dotyczących zagrożenia powodziowego	Plan ochrony przeciwpowodziowej terenu budowy na wypadek wezbrania powodziowego. Monitoringu stanu wód i prognozowanie zjawisk powodziowych. Zabezpieczenie terenu robót, sprzętu i materiałów przed wodą.
	TWO.04.4.9(2) rozróżnia służby odpowiedzialne za prowadzenie akcji przeciwpowodziowej	
	TWO.04.4.9(3) określa charakter współpracy ze służbami odpowiedzialnymi za prowadzenie akcji przeciwpowodziowej	
	TWO.04.4.9(4) przestrzega procedur związanych z zagrożeniem przeciwpowodziowym	
TWO.04.4.10) organizuje roboty związane z naprawą uszkodzonych elementów urządzeń wodnych	TWO.04.4.10(1) rozpoznaje uszkodzenia elementów urządzeń wodnych spowodowane powodzią	Wzmacnianie budowli betonowych. Iniekcje w remontach budowli z betonu. Przesłony przeciwfiltacyjne w budowlach ziemnych. Technologia iniekcji w remontach budowli ziemnych i stabilizacji podłoża skalnego.
	TWO.04.4.10(2) określa zakres robót związanych z naprawą uszkodzonych elementów urządzeń wodnych	
	TWO.04.4.10(3) koordynuje wykonywanie robót związanych z naprawą uszkodzonych elementów urządzeń wodnych	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacja TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych)		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	TWO.04.4.10(4) sprawdza jakość wykonania robót związanych z naprawą uszkodzonych elementów urządzeń wodnych	Stabilizacja skarp i zboczy. Geomembrany w remontach budowli ziemnych. Polskie Normy związane z problematyką remontów konstrukcji z betonu. Napawa uszkodzeń wykonanych przez zwierzęta na skarpach.
TWO.04.4.11) wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z budową obiektów hydrotechnicznych	TWO.04.4.11(1) określa przedmiary robót hydrotechnicznych	Przedmiar robót budowlanych.
	TWO.04.4.11(2) określa obmiary robót hydrotechnicznych	Zestawienie materiałów na podstawie przedmiaru robót budowlanych.
	TWO.04.4.11(3) wykonuje przedmiary robót hydrotechnicznych	Zestawienie robocizny oraz pracy urządzeń budowlanych.
	TWO.04.4.11(4) wykonuje obmiary robót hydrotechnicznych	Obmiar robót budowlanych.
	TWO.04.4.11(5) wykonuje inwentaryzacje materiałów potrzebnych do robót hydrotechnicznych	
	TWO.04.4.11(6) omawia zestawienia wykonanych robót hydrotechnicznych	
TWO.04.4.12) sporządza kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z budową, eksploatacją i remontami urządzeń wodnych	TWO.04.4.12(1) omawia kosztorysy ofertowe, inwestorskie, powykonawcze	Podstawy kosztorysowania usług w zakresie budownictwa.
	TWO.04.4.12(2) omawia oferty przetargowe na roboty hydrotechniczne	Analiza nakładów rzeczowych na wykonanie robót eksploatacyjnych budowli oraz ich budowę.
	TWO.04.4.12(3) oblicza koszty materiałów, robocizny i sprzętu związane z budową, eksploatacją i remontami urządzeń wodnych	Dokumenty przetargowe i ofertowe na roboty budowlane.
	TWO.04.4.12(4) wykonuje obliczenia pomocnicze związane z budową, eksploatacją i remontami urządzeń wodnych	
	TWO.04.4.12(5) sporządza kosztorysy robót związanych z budową i eksploatacją i remontami urządzeń wodnych	
	TWO.04.4.12(6) stosuje programy komputerowe wspomagające opracowanie kosztorysów i dokumentacji przetargowej	
Oznaczenie i nazwa jednostki efektów		

<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacja TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych)</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>
TWO.04.5. Język obcy zawodowy.		
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	
TWO.04.5.1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: 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	TWO.04.5.1(1) 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	Posługiwanie się podstawowym zasobem środków językowych w języku angielskim
TWO.04.5.2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	TWO.04.5.2(1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu, ewentualnie fragmentu wypowiedzi lub tekstu	Samodzielne tworzenie krótkich prostych wypowiedzi ustnych i pisemnych
	TWO.04.5.2(2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje	
	TWO.04.5.2(3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu	
	TWO.04.5.2(4) układa informacje w określonym porządku	
TWO.04.5.3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w	TWO.04.5.3(1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi	

<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacja TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych)</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>
języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: 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, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	TWO.04.5.3(2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)	Posługiwanie się podstawowym zasobem środków językowych języka angielskiego w budowie kadłubów jednostek pływających.
	TWO.04.5.3(3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko	
	TWO.04.5.3(4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze	
	TWO.04.5.3(5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji	
TWO.04.5.4) 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: 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	TWO.04.5.4(1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę	Ustne i pisemne przetwarzanie informacji zawodowych w języku angielskim.
	TWO.04.5.4(2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia	
	TWO.04.5.4(3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób	
	TWO.04.5.4(4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi	
	TWO.04.5.4(5) pyta o upodobania i intencje innych osób	
	TWO.04.5.4(6) proponuje, zachęca	
	TWO.04.5.4(7) stosuje zwroty i formy grzecznościowe	
	TWO.04.5.4(8) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji	
TWO.04.5.5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	TWO.04.5.5(1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)	Przetwarzanie tekstu ustnie i pisemnie w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem zawodu monter kadłubów jednostek pływających.

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacja TWO.04. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych)		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	TWO.04.5.5(2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym	
	TWO.04.5.5(3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym	
	TWO.04.5.5.(4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację	
TWO.04.5.6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem obcym nowożytnym b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	TWO.04.5.6(1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego	Doskonalenie nabytych umiejętności językowych
	TWO.04.5.6(2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe	
	TWO.04.5.6(3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych	
	TWO.04.5.6(4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy	
	TWO.04.5.6(5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa	
	TWO.04.5.6(6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne	