

ROZPORZĄDZENIE
MINISTRA EDUKACJI I NAUKI¹⁾

z dnia 2021 r.

**zmieniające rozporządzenie w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach
szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie
wybranych zawodów szkolnictwa branżowego**

Na podstawie art. 46 ust. 1 pkt 3 i 4 stawy z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (Dz. U. z 2020 r. poz. 910 i 1378 oraz 2021 r. poz. 4) zarządza się, co następuje:

§ 1. W rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego (Dz. U. poz. 991 oraz z 2020 r. poz. 635) wprowadza się następujące zmiany:

- 1) w załączniku nr 2 podstawa programowa kształcenia w zawodzie TECHNIK GAZOWNICTWA otrzymuje brzmienie:

„TECHNIK GAZOWNICTWA

311913

KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE

BUD.28. Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją sieci gazowych

BUD.29. Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją instalacji gazowych

CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik gazownictwa powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

- 1) w zakresie kwalifikacji BUD.28. Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją sieci gazowych:
 - a) organizowania robót związanych z budową sieci gazowych;
 - b) organizowania prac związanych z eksploatacją sieci gazowych;
 - c) lokalizowania oraz usuwania awarii sieci;

¹⁾ Minister Edukacji i Nauki kieruje działem administracji rządowej – oświata i wychowanie, na podstawie § 1 ust. 2 pkt 1 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 20 października 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Edukacji i Nauki (Dz. U. poz. 1848 i 2335).

2) w zakresie kwalifikacji: BUD.29. Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją instalacji gazowych:

- a) organizowania robót związanych z budową instalacji gazowych;
- b) organizowania prac związanych z eksploatacją instalacji gazowych;
- c) lokalizowania oraz usuwania awarii instalacji gazowych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji BUD.28. Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją sieci gazowych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

BUD.28. Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją sieci gazowych	
BUD.28.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) wyjaśnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii 2) określa warunki i organizację pracy zapewniające wymagany poziom ochrony zdrowia i życia przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy 3) określa działania zapobiegające wyrządzeniu szkód w środowisku 4) opisuje wymagania dotyczące ergonomii pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych 5) rozróżnia środki gaśnicze, podręczny sprzęt gaśniczy oraz rodzaje gaśnic ze względu na zakres ich stosowania
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy

	i ochrony środowiska
3) rozróżnia prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	<ol style="list-style-type: none">1) wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy2) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy3) omawia konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przez pracownika i pracodawcę4) opisuje procedury postępowania w sprawach z zakresu ochrony pracy5) określa zakres odpowiedzialności pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy6) określa zakres odpowiedzialności pracownika z tytułu naruszenia przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy
4) określa zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych	<ol style="list-style-type: none">1) wymienia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z występowaniem czynników niebezpiecznych podczas budowy sieci gazowych2) opisuje zagrożenia związane z eksploatacją sieci3) opisuje zagrożenia występujące podczas wykonywania prac związanych z budową sieci4) opisuje rodzaje czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy podczas budowy oraz eksploatacji sieci gazowych5) opisuje sposoby zabezpieczania się przed czynnikami szkodliwymi występującymi w miejscu pracy
5) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	<ol style="list-style-type: none">1) rozpoznaje czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy2) określa wpływ czynników szkodliwych na organizm człowieka

	<p>3) wskazuje skutki oddziaływania na organizm czynników szkodliwych występujących na stanowisku pracy</p> <p>4) opisuje sposoby przeciwdziałania szkodliwemu oddziaływaniu czynników występujących na stanowisku pracy</p> <p>5) opisuje skutki działania prądu elektrycznego na organizm człowieka</p> <p>6) wskazuje sposoby likwidacji lub ograniczenia zagrożeń związanych z działaniem prądu elektrycznego, substancji chemicznych oraz zagrożeń mechanicznych i termicznych</p>
<p>6) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</p>	<p>1) opisuje zasady bezpiecznego posługiwania się urządzeniami mechanicznymi, elektrycznymi oraz pneumatycznymi i hydraulicznymi</p> <p>2) przygotowuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</p> <p>3) organizuje stanowisko pracy do wykonywania podstawowych operacji budowlanych, monterskich i eksploatacyjnych związanych z sieciami i instalacjami gazowymi</p> <p>4) posługuje się sprzętem oraz aparaturą kontrolno-pomiarową, przestrzegając zasad ich bezpiecznej obsługi</p> <p>5) stosuje przepisy i zasady bezpiecznego użytkowania urządzeń podczas wykonywania pomiarów warsztatowych</p>
<p>7) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</p>	<p>1) rozpoznaje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej</p> <p>2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonania zadania zawodowego</p>

	<p>3) obsługuje podstawowe środki techniczne służące do ochrony przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy</p> <p>4) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w zależności od rodzaju wykonywanych zadań zawodowych</p>
<p>8) określa ryzyko wystąpienia zagrożenia wybuchem w środowisku pracy</p>	<p>1) klasyfikuje strefy zagrożone wybuchem</p> <p>2) określa przyczyny powstawania stref zagrożenia wybuchem</p> <p>3) opisuje zasady przebywania oraz wykonywania prac w strefach zagrożenia wybuchem</p> <p>4) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania prac w strefach zagrożenia wybuchem</p> <p>5) stosuje zasady wykonywania prac w strefach zagrożenia wybuchem</p> <p>6) wymienia zagrożenia związane z prowadzeniem prac w strefach zagrożenia wybuchem</p> <p>7) wskazuje zagrożenia wynikające z wycieku paliwa gazowego dla ludzi, mienia i środowiska naturalnego</p>
<p>9) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego</p>	<p>1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego</p> <p>2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego</p> <p>3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku</p> <p>4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej</p> <p>5) powiadamia odpowiednie służby</p> <p>6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotoki, zmiążdżenia, amputacje,</p>

	<p>złamania, oparzenia</p> <p>7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar</p> <p>8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji</p>
BUD.28.2. Podstawy gazownictwa	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) stosuje podstawy mechaniki płynów	<p>1) rozpoznaje wielkości charakteryzujące stan gazu doskonałego i rzeczywistego</p> <p>2) wyjaśnia pojęcia i prawa związane z przepływem cieczy i gazów</p> <p>3) opisuje właściwości płynów</p> <p>4) rozróżnia rodzaje przepływów w rurociągach</p> <p>5) opisuje straty ciśnienia wywołane tarciem i oporami miejscowymi</p> <p>6) opisuje zjawisko uderzenia hydraulicznego w przewodach ciśnieniowych</p> <p>7) opisuje równanie stanu gazu doskonałego</p> <p>8) opisuje związek między ciśnieniem, temperaturą i objętością gazów</p> <p>9) opisuje gaz doskonały i rzeczywisty</p> <p>10) przelicza wartości ciśnienia, temperatury i objętości gazu na warunki normalne i standardowe</p> <p>11) oblicza straty ciśnienia w odcinkach rurociągów</p>
2) charakteryzuje paliwa gazowe	<p>1) rozpoznaje rodzaje paliw gazowych i opisuje ich właściwości</p> <p>2) opisuje kryteria użyteczności paliw gazowych</p> <p>3) klasyfikuje paliwa gazowe ze względu na pochodzenie, skład i kryteria użyteczności</p>

3) charakteryzuje technologie wydobycia, oczyszczania i rozdzielania gazu ziemnego	1) opisuje metody poszukiwania gazu ziemnego 2) opisuje technologie wydobycia gazu ziemnego 3) analizuje metody oczyszczania i rozdzielania gazu ziemnego 4) opisuje budowę odwiertu gazowego 5) wyjaśnia zasady eksploatacji złóż gazu ziemnego
4) charakteryzuje zasady skraplania i regazyfikacji gazu ziemnego	1) określa cechy skroplonego gazu ziemnego LNG (Liquefied Natural Gas) 2) analizuje metody skraplania i regazyfikacji gazu
5) opisuje zagadnienia związane z geologią złóż gazu	1) opisuje budowę skorupy ziemskiej 2) opisuje rodzaje skał występujących w litosferze 3) posługuje się pojęciami związanymi z geologią złożową 4) analizuje hipotezy powstawania złóż ropy naftowej i gazu ziemnego 5) opisuje zasoby złóż gazu ziemnego i ropy naftowej w Rzeczypospolitej Polskiej i na świecie
6) charakteryzuje rodzaje gruntów budowlanych oraz określa ich przeznaczenie	1) rozróżnia rodzaje gruntów budowlanych 2) klasyfikuje grunty budowlane 3) analizuje właściwości gruntów budowlanych i ich przeznaczenie
7) charakteryzuje metody wykonywania robót ziemnych oraz zabezpieczania i odwadniania wykopów	1) klasyfikuje roboty ziemne 2) określa zakres robót ziemnych 3) dobiera narzędzia, maszyny i sprzęt do określonych robót ziemnych i budowlanych 4) opisuje metody wzmocnienia gruntów budowlanych 5) opisuje sposoby wykonywania wykopów 6) rozróżnia rodzaje wykopów i nasypów 7) rozróżnia sposoby zabezpieczania i odwadniania wykopów 8) dobiera sposoby zabezpieczania ścian wykopów

	<p>w różnych gruntach</p> <p>9) zabezpiecza wykopy przed napływem wód powierzchniowych i gruntowych</p> <p>10) umacnia skarpy nasypów</p> <p>11) planuje transport mas ziemnych</p> <p>12) opisuje bezwykopowe metody układania rurociągów</p>
8) charakteryzuje elementy zagospodarowania terenu budowy	<p>1) opisuje wymagania dotyczące zagospodarowania i zabezpieczenia terenu budowy</p> <p>2) wyjaśnia cel i sposób wyznaczania stref niebezpiecznych na terenie budowy</p> <p>3) opisuje zagrożenia związane z nieprawidłowym zabezpieczeniem terenu budowy</p>
9) charakteryzuje środki transportu stosowane w budownictwie	<p>1) rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie, ze względu na ich przeznaczenie</p> <p>2) opisuje zasady załadunku i rozładunku środka transportu</p> <p>3) dobiera środki transportu do rodzaju materiału transportowanego</p> <p>4) opisuje zasady mocowania i zabezpieczenia materiału podczas transportu</p>
10) stosuje podstawy miernictwa	<p>1) posługuje się podstawowymi pojęciami z metrologii mierniczej</p> <p>2) rozróżnia rodzaje opracowań kartograficznych wykorzystywanych w sporządzaniu projektów budowlanych</p> <p>3) wyjaśnia pojęcie skali i posługuje się podziałką</p> <p>4) rozróżnia znaki i symbole kartograficzne stosowane na mapach do celów projektowych</p> <p>5) rozróżnia znaki wysokościowej osnowy geodezyjnej</p> <p>6) przygotowuje stanowisko do wykonywania pomiarów mierniczych</p>

	<ol style="list-style-type: none">7) posługuje się i niwelatorem i sprzętem mierniczym zgodnie z zasadami użytkowania8) wyznacza rzędne posadowienia obiektu budowlanego9) wytycza proste w terenie10) dobiera metody wykonywania pomiarów liniowych oraz wyznaczania długości odcinków11) klasyfikuje szczegóły terenowe12) wykonuje inwentaryzację powykonawczą sytuacyjną i wysokościową sieci gazowych13) sporządza szkice pomiarowe14) sprawdza zgodność wykonywania sieci gazowych z dokumentacją techniczną
<p>11) stosuje urządzenia energetyki i automatyki stosowane w sieciach gazowych</p>	<ol style="list-style-type: none">1) opisuje maszyny i urządzenia energetyczne stosowane podczas eksploatacji sieci gazowych2) opisuje podstawowe wielkości elektryczne3) opisuje podstawowe właściwości oddziaływań magnetycznych4) interpretuje działanie cieplne prądu elektrycznego5) opisuje procesy elektrochemiczne6) określa warunki przepływu prądu w obwodzie prądu stałego7) montuje proste obwody prądu stałego8) opisuje przepływ prądu w obwodach prądu stałego9) wyjaśnia zasadę działania silnika i prądnicy prądu stałego10) opisuje parametry prądu przemiennego11) oblicza pracę i moc prądu przemiennego12) opisuje RLC (R – rezystancja, L – indukcyjność, C – pojemność) w obwodach prądu przemiennego13) opisuje budowę i zasadę działania transformatora, prądnicy i silnika prądu przemiennego

	<p>14) interpretuje wyniki pomiarów parametrów pracy maszyn i urządzeń oraz instalacji elektrycznych prądu przemiennego</p> <p>15) opisuje wytrzymałość napięciową izolacji układów zasilania i instalacji elektrycznych</p> <p>16) opisuje instalacje ochronne i odgromowe stosowane do zabezpieczania maszyn, urządzeń oraz obiektów infrastruktury gazowniczej</p> <p>17) wyjaśnia działanie i określa zastosowanie prostych układów elektronicznych</p> <p>18) opisuje budowę i zasadę działania napędów hydraulicznych i pneumatycznych</p> <p>19) wyjaśnia zasady działania podstawowych układów elektrycznych oraz automatyki i sterowania stosowanych w sieciach gazowych</p> <p>20) kontroluje parametry układów pomiarowych i sterowania</p> <p>21) stosuje normy oraz przepisy prawa energetycznego</p> <p>22) stosuje zasady bezpiecznego użytkowania urządzeń i instalacji elektrycznych, układów sterowania i automatyki</p>
<p>12) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych</p>	<p>1) wymienia cele normalizacji krajowej</p> <p>2) podaje definicje i cechy normy</p> <p>3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</p> <p>4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</p>
<p>BUD.28.3. Organizowanie robót związanych z budową sieci gazowych</p>	
<p>Efekty kształcenia</p>	<p>Kryteria weryfikacji</p>
<p>Uczeń:</p>	<p>Uczeń:</p>
<p>1) posługuje się dokumentacją</p>	<p>1) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji</p>

projektową	<p>budowlanej</p> <p>2) odczytuje informacje zawarte w uzgodnieniach i warunkach technicznych zawartych w dokumentacji budowlanej</p> <p>3) odczytuje informacje zawarte w obliczeniach i zestawieniach w dokumentacji budowlanej</p> <p>4) odczytuje informacje zawarte w rysunkach dokumentacji budowlanej</p>
2) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych	<p>1) stosuje normy techniczne dotyczące wykonywania rysunków technicznych</p> <p>2) stosuje zasady rzutowania prostokątnego</p> <p>3) wykonuje rzuty, przekroje oraz rozwinięcia brył</p> <p>4) interpretuje informacje zawarte na rysunkach budowlanych</p> <p>5) sporządza szkice elementów budowlanych</p> <p>6) rozpoznaje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych</p>
3) charakteryzuje rodzaje, układy i elementy sieci gazowych oraz technologie ich wykonania	<p>1) rozpoznaje układy oraz elementy sieci gazowych</p> <p>2) klasyfikuje sieci gazowe</p> <p>3) opisuje zadania elementów sieci gazowych</p> <p>4) rozpoznaje technologie wykonania gazociągów</p> <p>5) rozróżnia materiały stosowane do budowy gazociągów</p>
4) charakteryzuje obiekty sieci gazowych oraz określa ich funkcje	<p>1) rozpoznaje obiekty sieci gazowych</p> <p>2) wyjaśnia funkcje obiektów sieci gazowych</p> <p>3) analizuje informacje zawarte na schematach technologicznych obiektów sieci gazowych</p>
5) charakteryzuje materiały i uzbrojenie gazociągów	<p>1) rozróżnia materiały oraz uzbrojenie gazociągów</p> <p>2) rozróżnia urządzenia sieci</p> <p>3) wyjaśnia zadania i funkcje uzbrojenia</p> <p>4) wskazuje miejsca sytuowania uzbrojenia gazociągów</p>

6) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy sieci gazowych	1) dobiera materiały do budowy gazociągów i przyłączy gazowych 2) dobiera narzędzia i sprzęt do budowy sieci gazowych
7) opisuje sposoby i metody łączenia gazociągów	1) wyjaśnia zasady wykonywania połączeń gazociągów 2) opisuje technologie wykonywania połączeń rozłącznych i nierozłącznych stosowanych w sieciach gazowych 3) wykonuje połączenia przewodów sieci gazowych, połączenia uzbrojenia, urządzeń oraz aparatury kontrolno-pomiarowej z przewodami gazowymi 4) stosuje zasady znakowania gazociągów w terenie
8) wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne gazociągów	1) wymienia czynniki powodujące korozję przewodów stalowych 2) rozpoznaje rodzaje korozji 3) opisuje bierną i czynną ochronę antykorozyjną zabezpiecza antykorozyjnie gazociągi 4) ocenia jakość zabezpieczeń antykorozyjnych gazociągów
9) przestrzega zasad lokalizowania i montażu zbiorników na płynny gaz ropopochodny LPG (Liquefied Petroleum Gas)	1) rozróżnia rodzaje zbiorników na paliwa gazowe w stanie ciekłym 2) wymienia zasady lokalizacji zbiorników na paliwa gazowe w stanie ciekłym 3) opisuje warunki montażu, wyposażenie i uzbrojenie zbiorników na paliwa gazowe w stanie ciekłym 4) analizuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej dotyczącej zasad lokalizowania i montażu zbiorników na paliwa gazowe w stanie ciekłym
10) ocenia jakość wykonania	1) ocenia zgodność wykonania sieci gazowych z

gazociągu	dokumentacją techniczną oraz przepisami prawa budowlanego i energetycznego 2) rozróżnia i stosuje metody sprawdzenia jakości wykonania połączeń
11) opisuje wykonanie prób ciśnieniowych gazociągów	1) wymienia warunki, w jakich przeprowadza się próby ciśnieniowe gazociągów 2) dobiera sprzęt i urządzenia pomiarowe do przeprowadzenia prób ciśnieniowych gazociągów 3) przestrzega procedur wykonywania prób ciśnieniowych gazociągów 4) interpretuje wyniki pomiarów uzyskanych podczas prób ciśnieniowych gazociągów 5) sporządza protokół z wykonania próby ciśnienia
12) wykonuje przedmiary, obmiary oraz kosztorysy robót związanych z budową gazociągów	1) sporządza zestawienia materiałów, sprzętu i kosztów pracy dla gazociągów 2) sporządza specyfikacje materiałów, narzędzi i sprzętu potrzebnego do budowy gazociągów 3) sporządza oferty na roboty związane z budową gazociągów 4) stosuje techniki komputerowe wspomagające kosztorysowanie robót związanych z budową gazociągów
13) stosuje zasady projektowania z wykorzystaniem technik komputerowych wspomagających projektowanie sieci gazowych	1) korzysta z graficznych programów komputerowych wspomagających projektowanie sieci gazowych 2) korzysta z obliczeniowych programów komputerowych wspomagających projektowanie sieci gazowych 3) analizuje i sporządza profile podłużne i poprzeczne gazociągów i przyłączy 4) wyznacza na mapie trasy projektowanych gazociągów i przyłączy

<p>14) wykonuje obliczenia związane z projektowaniem gazociągów</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) oblicza zapotrzebowanie na gaz odcinków sieci gazowej 2) ustala obciążenia obliczeniowe odcinków sieci gazowych niskiego ciśnienia w układzie otwartym 3) wykonuje obliczeniowe schematy graficzne 4) oblicza straty ciśnienia w odcinkach gazociągów 5) posługuje się nomogramami doboru średnic gazociągów i przyłączy niskiego ciśnienia 6) interpretuje warunki techniczne przyłączenia do sieci gazowej 7) dobiera gazomierze i reduktory
<p>15) opisuje sposób dokumentowania odbioru technicznego gazociągów</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa zakres dokumentacji związanej z odbiorem technicznym gazociągów 2) interpretuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej odbiorów gazociągów 3) kompletuje dokumenty związane z odbiorem technicznym 4) analizuje informacje zawarte w normach technicznych, standardach oraz instrukcjach dotyczących odbioru gazociągów 5) ustala osoby uprawnione do sporządzania i sygnowania protokołów z przeprowadzonych odbiorów technicznych
<p>17) opisuje sposób dokumentowania czynności związanych z uruchomieniem oraz przekazaniem gazociągów do eksploatacji</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia rodzaje dokumentów związanych z uruchomieniem oraz przekazaniem gazociągów, do eksploatacji 2) uzupełnia dokumentację związaną z uruchomieniem oraz przekazaniem gazociągów do eksploatacji 3) kompletuje dokumentację
<p>BUD.28.4. Organizowanie robót związanych z eksploatacją sieci gazowych</p>	
<p>Efekty kształcenia</p>	<p>Kryteria weryfikacji</p>

Uczeń:	Uczeń:
<p>1) opisuje prace związane z uruchomieniem i przekazaniem do eksploatacji sieci gazowych</p>	<p>1) określa warunki przekazania do eksploatacji gazociągów</p> <p>2) dobiera sprzęt stosowany podczas odpowietrzania i napełniania paliwem sieci gazowych</p> <p>3) przestrzega procedur obowiązujących podczas napełniania paliwem oraz uruchamiania sieci gazowych</p> <p>4) analizuje protokoły z uruchomienia sieci gazowych oraz przekazania ich do eksploatacji</p>
<p>2) opisuje wykonanie prac związanych z eksploatacją sieci gazowych zgodnie z procedurami prac niebezpiecznych i gazoniebezpiecznych</p>	<p>1) klasyfikuje prace eksploatacyjne prowadzone na czynnych sieciach gazowych</p> <p>2) opisuje rodzaje prac niebezpiecznych i gazoniebezpiecznych</p> <p>3) analizuje informacje zawarte w poleceniu wykonania prac niebezpiecznych i gazoniebezpiecznych</p> <p>4) analizuje procedury związane z wykonywaniem prac niebezpiecznych i gazoniebezpiecznych związanych z eksploatacją sieci gazowych, w tym prace związane z zabezpieczaniem awarii</p> <p>5) dobiera sprzęt i urządzenia do wykonania prac niebezpiecznych i gazoniebezpiecznych</p> <p>6) opisuje sposób wykonania prac niebezpiecznych i gazoniebezpiecznych związanych z eksploatacją sieci i instalacji gazowych, w tym zabezpieczanie i usuwanie skutków awarii</p>
<p>3) opisuje procedury kontroli stanu technicznego gazociągu</p>	<p>1) wyjaśnia cel i zasady przeprowadzania kontroli stanu technicznego sieci</p> <p>2) określa metody kontroli technicznej sieci gazowych</p> <p>3) analizuje wytyczne techniczne, instrukcje oraz przepisy prawa dotyczące przeprowadzania kontroli</p>

	<p>technicznej sieci gazowych oraz oceny ich stanu technicznego</p> <p>4) dobiera sprzęt do przeprowadzenia kontroli technicznej sieci gazowych</p> <p>5) zbiera dane do sporządzenia protokołu z odbioru technicznego gazociągów</p>
4) organizuje prace związane z remontem i renowacją gazociągów	<p>1) opisuje metody przeprowadzania remontów gazociągów</p> <p>2) opisuje metody renowacji gazociągów</p> <p>3) dobiera sprzęt i urządzenia do przeprowadzenia remontu i renowacji gazociągów</p>
5) posługuje się dokumentacją eksploatacyjną oraz dokumentacją techniczno-ruchową obiektów sieci gazowych	<p>1) rozróżnia rodzaje dokumentacji eksploatacyjnej sieci gazowych</p> <p>2) odczytuje informacje zawarte w dokumentacji eksploatacyjnej sieci</p> <p>3) analizuje informacje zawarte w dokumentacji techniczno-ruchowej urządzeń gazowych</p>
6) organizuje prace związane z usuwaniem awarii	<p>1) oblicza ilość gazu traconego w wyniku awarii</p> <p>2) oznakowuje miejsce awarii sieci gazowych</p> <p>3) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz sprzęt służący do wykonania pracy związanej z zabezpieczaniem i usuwaniem skutków awarii</p> <p>4) stosuje procedury obowiązujące podczas zabezpieczania i usuwania skutków awarii sieci gazowych</p>
7) wykonuje przedmiary, obmiary oraz kosztorysy robót związanych z remontem gazociągów	<p>1) sporządza zestawienia materiałów, sprzętu i kosztów pracy związanych z remontem gazociągów</p> <p>2) sporządza specyfikacje materiałów, narzędzi i sprzętu potrzebnego do remontu gazociągów</p> <p>3) sporządza oferty na roboty związane z i remontem gazociągów</p> <p>4) stosuje techniki komputerowe wspomagające</p>

	kosztorysowanie robót związanych remontem gazociągów
8) opisuje sposób dokumentowania kontroli stanu technicznego gazociągów	<ol style="list-style-type: none"> 1) sporządza i analizuje harmonogramy kontroli technicznej sieci i instalacji gazowych 2) przestrzega terminów kontroli stanu technicznego sieci i instalacji gazowych 3) rozróżnia rodzaje dokumentów związanych z kontrolą stanu technicznego sieci gazowych 4) uzupełnia dokumentację związaną z kontrolą stanu technicznego gazociągów
9) posługuje się dokumentacją eksploatacyjną gazociągów	<ol style="list-style-type: none"> 1) analizuje i interpretuje informacje zawarte w dokumentacji eksploatacyjnej sieci i instalacji gazowych 2) określa wymaganą zawartość instrukcji eksploatacji 3) określa sposób przechowywania i prowadzenia dokumentacji eksploatacyjnej
BUD.28.5. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
<p>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> <ol style="list-style-type: none"> a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie 	<p>1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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

<p>c) z dokumentacją związaną z danym zawodem</p> <p>d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie</p>	<p>zawodowych</p> <p>e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta</p>
<p>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:</p> <p>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka</p> <p>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</p>	<p>1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu</p> <p>2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje</p> <p>3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</p> <p>4) układa informacje w określonym porządku</p>
<p>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.</p>	<p>1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</p> <p>3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</p> <p>4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</p> <p>5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi</p>

<p>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 wykonywanym zawodem – według wzoru)</p>	<p>adekwatnie do sytuacji</p>
<p>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:</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</p> <p>2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</p> <p>3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</p> <p>4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>
<p>5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach</p>	<p>1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach)</p>

<p>związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
<p>6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
<p>BUD.28.6. Kompetencje personalne i społeczne</p>	
<p>Efekty kształcenia</p>	<p>Kryteria weryfikacji</p>
<p>Uczeń:</p>	<p>Uczeń:</p>
<p>1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy

	<p>4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie</p> <p>5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie</p>
<p>2) planuje wykonanie zadania</p>	<p>1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy</p> <p>2) określa czas realizacji zadań</p> <p>3) realizuje działania w wyznaczonym czasie</p> <p>4) monitoruje realizację zaplanowanych działań</p> <p>5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań</p> <p>6) dokonuje samooceny wykonanej pracy</p>
<p>3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania</p>	<p>1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne</p> <p>2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę</p> <p>3) ocenia podejmowane działania</p> <p>4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy</p>
<p>4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany</p>	<p>1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego</p> <p>2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia</p> <p>3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach</p>
<p>5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem</p>	<p>1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych</p> <p>2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji</p>

	<ol style="list-style-type: none">3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych6) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	<ol style="list-style-type: none">1) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu2) analizuje własne kompetencje3) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego4) planuje drogę rozwoju zawodowego5) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	<ol style="list-style-type: none">1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne2) stosuje aktywne metody słuchania3) prowadzi dyskusje4) udziela informacji zwrotnej
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	<ol style="list-style-type: none">1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania2) opisuje techniki rozwiązywania problemów3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	<ol style="list-style-type: none">1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

BUD.28.7. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) określa strukturę grupy 2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji 3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania 5) komunikuje się ze współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie 7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania 2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac 2) formułuje zasady wzajemnej pomocy 3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania 5) monitoruje proces wykonywania zadań 6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	1) kontroluje efekty pracy zespołu 2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac

	3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy 2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji BUD.29. Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją instalacji gazowych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

BUD.29. Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją instalacji gazowych	
BUD.29.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) opisuje zasady bezpiecznego posługiwania się urządzeniami mechanicznymi, elektrycznymi oraz pneumatycznymi i hydraulicznymi 2) przygotowuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska 3) organizuje stanowisko pracy do wykonywania podstawowych operacji budowlanych, monterskich i eksploatacyjnych związanych z instalacjami gazowymi 4) posługuje się sprzętem oraz aparaturą kontrolno-pomiarową, przestrzegając zasad ich bezpiecznej obsługi 5) stosuje przepisy i zasady bezpiecznego użytkowania urządzeń podczas wykonywania pomiarów warsztatowych

<p>2) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</p>	<p>1) rozpoznaje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej</p> <p>2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonania zadania zawodowego</p> <p>3) obsługuje podstawowe środki techniczne służące do ochrony przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy</p> <p>4) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w zależności od rodzaju wykonywanych zadań zawodowych</p>
<p>3) określa ryzyko wystąpienia zagrożenia wybuchem w środowisku pracy</p>	<p>1) klasyfikuje strefy zagrożone wybuchem</p> <p>2) określa przyczyny powstawania stref zagrożenia wybuchem</p> <p>3) opisuje zasady przebywania oraz wykonywania prac w strefach zagrożenia wybuchem</p> <p>4) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania prac w strefach zagrożenia wybuchem</p> <p>5) stosuje zasady wykonywania prac w strefach zagrożenia wybuchem</p> <p>6) wymienia zagrożenia związane z prowadzeniem prac w strefach zagrożenia wybuchem</p> <p>7) przewiduje zagrożenia wynikające z niekontrolowanego wycieku paliwa gazowego</p>
<p>4) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego</p>	<p>1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego</p> <p>2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego</p>

	<p>3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku</p> <p>4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej</p> <p>5) powiadamia odpowiednie służby</p> <p>6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotoki, zmiążdżenia, amputacje, złamania, oparzenia</p> <p>7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar</p> <p>8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji</p>
<p>BUD.29.2. Podstawy budowy instalacji gazowych</p>	
<p>Efekty kształcenia</p>	<p>Kryteria weryfikacji</p>
<p>Uczeń:</p>	<p>Uczeń:</p>
<p>1) opisuje podstawy mechaniki płynów</p>	<p>1) rozpoznaje jednostki miary charakteryzujące stan gazu doskonałego i rzeczywistego</p> <p>2) wyjaśnia pojęcia i prawa związane z przepływem cieczy i gazów</p> <p>3) opisuje właściwości płynów</p> <p>4) rozróżnia rodzaje przepływów w rurociągach</p> <p>5) opisuje straty ciśnienia wywołane tarciami i oporami miejscowymi</p> <p>6) opisuje zjawisko uderzenia hydraulicznego w przewodach ciśnieniowych</p>
<p>2) opisuje procesy spalania paliw gazowych</p>	<p>1) wyjaśnia proces spalania paliw gazowych</p>

	<ol style="list-style-type: none">2) określa parametry i warunki niezbędne do prawidłowego procesu spalania3) rozróżnia rodzaje procesów spalania4) wyjaśnia wpływ nadmiaru powietrza w procesach spalania paliw gazowych5) oblicza ilość powietrza niezbędnego do spalania paliw gazowych6) określa skład i właściwości fizyczne spalin7) wyjaśnia proces powstawania tlenku węgla oraz jego wpływ na organizm człowieka8) oblicza ilość spalin9) opisuje wpływ produktów spalania na środowisko
3) charakteryzuje elementy zagospodarowania terenu budowy	<ol style="list-style-type: none">1) opisuje wymagania dotyczące zagospodarowania i zabezpieczenia terenu budowy2) opisuje elementy zagospodarowania terenu budowy3) wyjaśnia cel i sposób wyznaczania stref niebezpiecznych na terenie budowy4) opisuje zagrożenia związane z nieprawidłowym zabezpieczeniem terenu budowy
4) charakteryzuje środki transportu stosowane w budownictwie	<ol style="list-style-type: none">1) rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie ze względu na ich przeznaczenie2) opisuje zasady załadunku i rozładunku środków transportu3) dobiera środki transportu do rodzaju materiału transportowanego4) opisuje zasady mocowania i zabezpieczenia materiału podczas transportu
5) charakteryzuje rodzaje rusztowań	<ol style="list-style-type: none">1) klasyfikuje rusztowania stosowane

<p>stosowanych w budownictwie i przestrzega zasad ich eksploatacji</p>	<p>w budownictwie</p> <ol style="list-style-type: none">2) rozpoznaje rodzaje rusztowań stosowanych w robotach budowlanych3) określa zastosowanie rusztowań w robotach budowlanych4) rozpoznaje elementy rusztowań5) opisuje i stosuje zasady eksploatacji rusztowań6) określa wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych7) określa środki zabezpieczające stosowane przy eksploatacji rusztowań
<p>6) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych</p>	<ol style="list-style-type: none">1) stosuje normy techniczne dotyczące wykonywania rysunków technicznych2) rozpoznaje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych3) stosuje zasady rzutowania prostokątnego i aksonometrii4) wykonuje rzuty, przekroje oraz rozwinięcia brył5) interpretuje informacje zawarte na rysunkach budowlanych6) sporządza szkice elementów budowlanych
<p>7) posługuje się dokumentacją projektową</p>	<ol style="list-style-type: none">1) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji budowlanej2) odczytuje informacje zawarte w uzgodnieniach i warunkach technicznych zawartych w dokumentacji budowlanej3) odczytuje informacje zawarte w obliczeniach i zestawieniach w dokumentacji budowlanej4) odczytuje informacje zawarte na rysunkach

	dokumentacji budowlanej
8) charakteryzuje rodzaje gruntów budowlanych oraz określa ich przeznaczenie	1) rozróżnia rodzaje gruntów budowlanych 2) klasyfikuje grunty budowlane 3) analizuje właściwości gruntów budowlanych i ich przeznaczenie
9) stosuje metody wykonywania robót ziemnych oraz zabezpieczania i odwadniania wykopów	1) określa sposoby wykonywania robót ziemnych 2) rozpoznaje narzędzia i sprzęt stosowane do robót ziemnych 3) stosuje sposoby zabezpieczania i odwadniania wykopów
10) charakteryzuje materiały instalacyjne	1) rozpoznaje materiały instalacyjne 2) opisuje właściwości materiałów i wyrobów instalacyjnych oraz wymienia możliwości ich zastosowania 3) określa zasady transportu i magazynowania materiałów instalacyjnych
11) charakteryzuje rodzaje i elementy instalacji stosowanych w obiektach budowlanych	1) wymienia i rozpoznaje rodzaje i elementy instalacji budowlanych 2) określa zadania i funkcje instalacji budowlanych
12) charakteryzuje rodzaje podziemnej infrastruktury technicznej	1) wymienia rodzaje podziemnej infrastruktury technicznej 2) rozpoznaje podziemną infrastrukturę techniczną 3) określa zadania i funkcje podziemnej infrastruktury technicznej
13) sporządza rysunki techniczne oraz szkice robocze	1) interpretuje informacje zawarte na rysunkach instalacyjnych 2) sporządza instalacyjne rysunki techniczne 3) stosuje oznaczenia graficzne na rysunkach
14) charakteryzuje urządzenia energetyczne	1) rozróżnia urządzenia energetyczne

<p>stosowane w instalacjach sanitarnych</p>	<p>stosowane w instalacjach sanitarnych</p> <ol style="list-style-type: none"> 2) opisuje przeznaczenie urządzeń energetycznych 3) opisuje zasady montażu kotłów 4) rozróżnia typy, rodzaje i klasy urządzeń gazowych 5) klasyfikuje urządzenia gazowe 6) rozpoznaje oznaczenia urządzeń gazowych 7) rozróżnia rodzaje palników gazowych 8) opisuje zasadę działania palników gazowych 9) rozróżnia systemy odprowadzania spalin i prowadzenia powietrza do spalania w urządzeniach gazowych 10) dobiera elementy do systemu odprowadzania spalin
<p>BUD.29.3. Organizowanie robót związanych z budową instalacji gazowych</p>	
<p>Efekty kształcenia</p>	<p>Kryteria weryfikacji</p>
<p>Uczeń:</p>	<p>Uczeń:</p>
<p>1) posługuje się dokumentacją projektową instalacji gazowych i wentylacyjnych</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) korzysta z aktów prawnych, norm technicznych, katalogów oraz specyfikacji technicznych dotyczących instalacji gazowych i wentylacyjnych 2) interpretuje informacje zawarte w warunkach technicznych, uzgodnieniach oraz w dokumentacji projektowej instalacji gazowych i wentylacyjnych 3) analizuje informacje zawarte na rzutach, przekrojach oraz rozwinięciach instalacji gazowych i wentylacyjnych
<p>2) organizuje prace związane z budową instalacji gazowych i wentylacyjnych</p>	<p>1) opisuje rodzaj i zakres prac związanych z budową, instalacji gazowych i</p>

	<p>wentylacyjnych</p> <p>2) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy przyłączy oraz instalacji gazowych i wentylacyjnych</p> <p>3) planuje prace związane z budową instalacji gazowych i wentylacyjnych</p> <p>4) analizuje informacje zawarte w harmonogramach robót</p> <p>5) montuje instalacje gazowe i wentylacyjne</p> <p>6) koordynuje prace oraz rozdziela zadania, uwzględniając kwalifikacje pracowników</p> <p>7) sprawdza jakość wykonanych robót budowlanych i montażowych</p>
3) organizuje montaż urządzeń gazowych	<p>1) przestrzega zasad montażu urządzeń gazowych</p> <p>2) analizuje informacje zawarte w:</p> <p>a) dokumentacji techniczno-ruchowej dotyczącej montażu urządzeń gazowych</p> <p>b) opinii kominiarskiej dotyczącej wentylacji i odprowadzania spalin z urządzeń gazowych</p> <p>c) dokumentacji techniczno-ruchowej dotyczącej sposobu odprowadzania spalin z urządzeń gazowych</p> <p>3) montuje urządzenia gazowe</p> <p>4) wykonuje połączenia urządzeń gazowych z przewodami gazowymi</p>
4) przestrzega zasad lokalizowania i montażu zbiorników na paliwa gazowe w stanie ciekłym: płynny gaz ropopochodny LPG (Liquefied Petroleum Gas)	<p>1) rozróżnia rodzaje zbiorników na paliwa gazowe w stanie ciekłym</p> <p>2) wymienia zasady lokalizacji zbiorników na paliwa gazowe w stanie ciekłym</p> <p>3) opisuje warunki montażu, wyposażenie i uzbrojenie zbiorników na paliwa gazowe w stanie ciekłym</p>

	<p>4) analizuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej dotyczącej zasad lokalizowania i montażu zbiorników na paliwa gazowe w stanie ciekłym</p>
<p>5) opisuje zasady przeprowadzania odbiorów technicznych instalacji gazowych</p>	<p>1) określa zakres dokumentacji związanej z odbiorem technicznym</p> <p>2) interpretuje informacje zawarte w odbiorowej dokumentacji technicznej</p> <p>3) analizuje informacje zawarte w normach technicznych, standardach oraz instrukcjach dotyczących odbioru</p> <p>4) opisuje prace związane z odbiorami częściowymi i końcowymi</p> <p>5) kompletuje i prowadzi dokumentację odbiorową</p> <p>6) wskazuje osoby uprawnione do przeprowadzania odbiorów oraz sporządzania i sygnowania protokołów odbiorów technicznych</p>
<p>6) stosuje przepisy prawa dotyczące budowy kotłowni gazowych</p>	<p>1) analizuje przepisy prawa dotyczące budowy kotłowni gazowych</p> <p>2) określa wymagania techniczne dla pomieszczeń kotłowni gazowych</p> <p>3) przestrzega warunków montażu kotłów gazowych</p>
<p>7) organizuje prace związane z budową i modernizacją kotłowni gazowych</p>	<p>1) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do prac związanych z budową i modernizacją kotłowni gazowych oraz określa rodzaj i zakres prac</p> <p>2) analizuje informacje zawarte w harmonogramach robót</p> <p>3) posługuje się instrukcjami wykonywania robót</p> <p>4) organizuje prace związane z budową lub</p>

	<p>modernizacją kotłowni gazowych</p> <p>5) rozdziela zadania zawodowe zgodnie z kwalifikacjami i uprawnieniami pracowników</p> <p>6) weryfikuje jakość wykonanych robót</p>
<p>8) wykonuje przedmiary, obmiary oraz kosztorysy robót związanych z budową instalacji gazowych</p>	<p>1) sporządza zestawienia materiałów, sprzętu i kosztów pracy instalacji gazowych</p> <p>2) sporządza specyfikacje materiałów, narzędzi i sprzętu potrzebnego do budowy i remontu instalacji gazowych</p> <p>3) sporządza oferty na roboty związane z budową i remontem instalacji gazowych</p> <p>4) stosuje techniki komputerowe wspomagające projektowanie i kosztorysowanie robót związanych z budową instalacji gazowych</p>
<p>9) wykonuje obliczenia związane z projektowaniem instalacji gazowych, wentylacyjnych i odprowadzania spalin</p>	<p>1) interpretuje warunki techniczne przyłączenia do sieci gazowej</p> <p>2) dobiera armaturę i technologię wykonania instalacji gazowych i wentylacyjnych</p> <p>3) oblicza zapotrzebowanie na gaz</p> <p>4) wykonuje obliczenia hydrauliczne instalacji gazowych</p> <p>5) analizuje rzuty oraz rozwinięcia instalacji gazowych i wentylacyjnych</p>
<p>10) opisuje zasady dokumentowania czynności związane z uruchomieniem oraz przekazaniem instalacji gazowych do eksploatacji</p>	<p>1) rozróżnia rodzaje dokumentów związanych z uruchomieniem oraz przekazaniem instalacji gazowych do eksploatacji</p> <p>2) uzupełnia dokumentację związaną z uruchomieniem oraz przekazaniem instalacji gazowych do eksploatacji</p>
<p>11) interpretuje wskazania urządzeń gazometrycznych oraz systemów obecności</p>	<p>1) rozróżnia urządzenia gazometryczne i systemy wykrywania obecności gazów</p>

<p>gazu</p>	<p>2) analizuje informacje na podstawie wskazań urządzeń gazometrycznych</p> <p>3) diagnozuje przyczyny sygnałów alarmowych systemów wykrywania obecności gazów</p> <p>4) identyfikuje kody błędów i sygnałów alarmowych urządzeń gazometrycznych i systemów wykrywania obecności gazów</p>
<p>12) montuje gazomierze i elementy systemów wykrywania obecności gazu w pomieszczeniach</p>	<p>1) rozróżnia typy i rodzaje gazomierzy</p> <p>2) wyjaśnia zasady pracy i montażu gazomierzy</p> <p>3) dobiera gazomierz do mocy zamówionej</p> <p>4) określa okres ważności legalizacji gazomierzy</p> <p>5) wyjaśnia zasady pracy i montażu systemów wykrywania obecności gazów w pomieszczeniach</p>
<p>BUD.29.4. Organizowanie robót związanych z eksploatacją instalacji gazowych</p>	
<p>Efekty kształcenia</p>	<p>Kryteria weryfikacji</p>
<p>Uczeń:</p>	<p>Uczeń:</p>
<p>1) organizuje prace związane z eksploatacją instalacji gazowych zgodnie z procedurami prac niebezpiecznych i gazoniebezpiecznych</p>	<p>1) określa prace niebezpieczne i gazoniebezpieczne prowadzone w czynnych instalacjach gazowych</p> <p>2) określa zasady wykonywania prac niebezpiecznych i gazoniebezpiecznych</p> <p>3) określa rodzaje poleceń wykonywania prac niebezpiecznych i gazoniebezpiecznych</p> <p>4) analizuje informacje zawarte w poleceniu wykonania prac niebezpiecznych i gazoniebezpiecznych</p> <p>5) ustala odpowiedzialność osób oraz skład osobowy przy wykonywaniu prac</p>

	<p>niebezpiecznych i gazoniebezpiecznych w instalacjach gazowych</p> <p>6) przestrzega procedur dotyczących wyłączenia oraz prac włączeniowych do czynnej sieci gazowej</p> <p>7) organizuje prace eksploatacyjne prowadzone w czynnych instalacjach gazowych</p> <p>8) ustala sposób prowadzenia prac w strefach zagrożenia wybuchem</p> <p>9) opisuje zasady wykonywania prac eksploatacyjnych w obiektach technologicznych</p>
<p>2) organizuje prace związane z konserwacją, naprawą lub modernizacją instalacji gazowych</p>	<p>1) opisuje rodzaj i zakres prowadzonych prac związanych z konserwacją, naprawą lub modernizacją instalacji gazowych</p> <p>2) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do prac związanych z konserwacją, naprawą lub modernizacją instalacji gazowych</p> <p>3) planuje rodzaj i zakres prac związanych z konserwacją, naprawą lub modernizacją instalacji gazowych</p> <p>4) interpretuje informacje zawarte w harmonogramach robót</p> <p>5) rozdziela zadania zawodowe zgodnie z kwalifikacjami pracowników</p> <p>6) koordynuje roboty związane z konserwacją, naprawą lub modernizacją instalacji gazowych ocenia jakości wykonanych robót</p>
<p>3) organizuje prace związane z eksploatacją instalacji gazowych</p>	<p>1) opisuje rodzaj i zakres prac związanych z eksploatacją instalacji gazowych</p> <p>2) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do prac</p> <p>3) określa rodzaj i zakres prac</p>

	<p>4) odczytuje informacje zawarte na tabliczkach znamionowych urządzeń gazowych</p> <p>5) posługuje się instrukcjami wykonywania robót</p> <p>6) koordynuje roboty związane z eksploatacją instalacji gazowych</p> <p>7) rozdziela zadania zawodowe zgodnie z kwalifikacjami pracowników</p> <p>8) wykonuje prace związane ze sprawdzeniem oraz weryfikacją jakości wykonanych robót</p>
<p>4) organizuje prace związane z usuwaniem awarii instalacji gazowych oraz zabezpieczaniem ich skutków</p>	<p>1) oblicza ilość gazu traconego w wyniku awarii</p> <p>2) oznakowuje miejsce awarii instalacji gazowych</p> <p>3) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz sprzęt służący do wykonania pracy związanej z zabezpieczaniem i usuwaniem skutków awarii</p> <p>4) stosuje procedury obowiązujące podczas zabezpieczania i usuwania skutków awarii instalacji gazowych</p>
<p>5) opisuje zasady dokumentowania kontroli stanu technicznego instalacji gazowych</p>	<p>1) sporządza i analizuje harmonogramy kontroli technicznej instalacji gazowych</p> <p>2) przestrzega terminów kontroli stanu technicznego i instalacji gazowych</p> <p>3) rozróżnia rodzaje dokumentów związanych z kontrolą stanu technicznego instalacji gazowych</p> <p>4) uzupełnia dokumentację związaną z kontrolą stanu technicznego instalacji gazowych</p>
<p>6) posługuje się dokumentacją</p>	<p>1) analizuje i interpretuje informacje zawarte</p>

<p>eksploatacyjną instalacji gazowych i instrukcjami eksploatacji urządzeń gazowych</p>	<p>w dokumentacji eksploatacyjnej instalacji i urządzeń gazowych</p> <p>2) określa wymaganą zawartość instrukcji eksploatacji</p> <p>3) określa sposób przechowywania i prowadzenia dokumentacji eksploatacyjnej</p> <p>4) analizuje dokumentację techniczno-ruchową urządzeń gazowych</p> <p>5) określa zasady uruchamiania i eksploatacji odbiorników gazu</p>
<p>7) posługuje się dokumentacją eksploatacyjną kotłowni gazowych</p>	<p>1) odczytuje i analizuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej i eksploatacyjnej kotłowni gazowych</p> <p>2) analizuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej kotłowni gazowych</p> <p>3) analizuje informacje zawarte w instrukcjach obsługi i eksploatacji kotłowni gazowych</p>
<p>8) opisuje prace związane z eksploatacją kotłowni gazowych</p>	<p>1) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do prac związanych z eksploatacją kotłowni gazowych</p> <p>2) określa rodzaj i zakres prac związanych z eksploatacją kotłowni gazowych</p> <p>3) analizuje informacje zawarte w harmonogramach robót</p> <p>4) rozdziela zadania zawodowe zgodnie z kwalifikacjami i uprawnieniami pracowników</p> <p>5) weryfikuje jakość wykonanych robót</p>
<p>BUD.29.5. Język obcy zawodowy</p>	
<p>Efekty kształcenia</p>	<p>Kryteria weryfikacji</p>
<p>Uczeń:</p>	<p>Uczeń:</p>
<p>1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym</p>	<p>1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności</p>

<p>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> <p>d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie</p>	<p>zawodowych w zakresie:</p> <p>a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</p> <p>b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</p> <p>c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</p> <p>d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</p> <p>e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta</p>
<p>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:</p> <p>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka</p> <p>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</p>	<p>1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu</p> <p>2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje</p> <p>3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</p> <p>4) układa informacje w określonym porządku</p>
<p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym,</p>	<p>1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>2) przedstawia sposób postępowania w</p>

<p>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, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)</p>	<p>różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</p> <p>3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</p> <p>4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</p> <p>5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</p>
<p>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:</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</p> <p>2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</p> <p>3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</p> <p>4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>
<p>5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w</p>	<p>1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych</p>

<p>typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>(np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p> <p>3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</p> <p>4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</p>
<p>6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <p>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego</p> <p>b) współdziała w grupie</p> <p>c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym</p> <p>d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne</p>	<p>1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</p> <p>2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</p> <p>3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</p> <p>4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy</p> <p>5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</p> <p>6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</p>
<p>BUD.29.6. Kompetencje personalne i społeczne</p>	
<p>Efekty kształcenia</p>	<p>Kryteria weryfikacji</p>
<p>Uczeń:</p>	<p>Uczeń:</p>
<p>1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej</p>	<p>1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy</p>

	<ul style="list-style-type: none">2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	<ul style="list-style-type: none">1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy2) określa czas realizacji zadań3) realizuje działania w wyznaczonym czasie4) monitoruje realizację zaplanowanych działań5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	<ul style="list-style-type: none">1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę3) ocenia podejmowane działania4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	<ul style="list-style-type: none">1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia

	<p>3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach</p>
<p>5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem</p>	<p>1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych</p> <p>2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji</p> <p>3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej</p> <p>4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem</p> <p>5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</p> <p>6) określa skutki stresu</p>
<p>6) doskonali umiejętności zawodowe</p>	<p>1) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu</p> <p>2) analizuje własne kompetencje</p> <p>3) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego</p> <p>4) planuje drogę rozwoju zawodowego</p> <p>5) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych</p>
<p>7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej</p>	<p>1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne</p> <p>2) stosuje aktywne metody słuchania</p> <p>3) prowadzi dyskusje</p> <p>4) udziela informacji zwrotnej</p>
<p>8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów</p>	<p>1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania</p>

	<p>2) opisuje techniki rozwiązywania problemów</p> <p>3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu</p>
9) współpracuje w zespole	<p>1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania</p> <p>2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole</p> <p>3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu</p> <p>4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu</p>
BUD.29.7. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	<p>1) określa strukturę grupy</p> <p>2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji</p> <p>3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</p> <p>4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</p> <p>5) komunikuje się ze współpracownikami</p> <p>6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie</p> <p>7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac</p>
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	<p>1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania</p> <p>2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu</p>

3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac 2) formułuje zasady wzajemnej pomocy 3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania 5) monitoruje proces wykonywania zadań 6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według przyjętych standardów
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	1) kontroluje efekty pracy zespołu 2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac 3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy 2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK GAZOWNICTWA

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie 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.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji BUD.28.

Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją sieci gazowych

Pracownia sieci gazowych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym, pakiet programów biurowych,
- stanowiska poglądowe wyposażone w odcinki rur i uzbrojenie, modele i przekroje elementów rurociągów, urządzenia gazowe, schematy technologiczne obiektów sieci gazowych, schematy budowy: uzbrojenia gazociągów, gazomierzy przemysłowych, urządzeń gazowych i energetycznych stanowiących wyposażenie obiektów sieci gazowej, elementy oraz układy: elektryczne, elektroniczne, automatyki i sterowania,
- katalogi: narzędzi do prac sieciowych, lokalizatorów i wykrywaczy gazów, napędów pneumatycznych i hydraulicznych, materiałów antykorozyjnych, maszyn i urządzeń do robót ziemnych,
- przykładowe dokumentacje projektowe sieci gazowych, specyfikacje techniczne wykonania oraz odbioru gazociągów i przyłączy gazowych, katalogi, aprobaty techniczne i cenniki materiałów i uzbrojenia gazociągów, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru sieci gazowych,
- filmy dydaktyczne dotyczące poszukiwania, wydobywania, magazynowania paliw gazowych, technologii skraplania i uzdatniania paliw gazowych, budowy, remontów oraz prac kontrolno-pomiarowych sieci gazowych.

Pracownia dokumentacji wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym, ploterem oraz z projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiet programów biurowych, oprogramowanie do wykonywania rysunków technicznych, kosztorysów,
- stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) umożliwiające wykonywanie rysunków odręcznych,
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, przykładowe dokumentacje geodezyjno-kartograficzne, przykładowe projekty sieci gazowych, katalogi nakładów rzeczowych dotyczące wykonywania robót montażowych i remontowych sieci oraz instalacji gazowych, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót sieciowych

oraz instalacyjnych, cenniki i katalogi materiałów oraz elementów sieci gazowych, zestaw przepisów prawa budowlanego i energetycznego,

- urządzenie wielofunkcyjne umożliwiające drukowanie w formacie A3 (jedna drukarka na dziesięć stanowisk komputerowych), projektor multimedialny.

Warsztaty szkolne wyposażone w:

- stanowiska do obróbki rur (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w stół warsztatowy z imadłem, narzędzia do mechanicznej i ręcznej obróbki rur stalowych, miedzianych i z tworzyw sztucznych, przyrządy do kontroli i pomiarów geometrycznych,
- stanowiska wykonywania połączeń zaprasowywanych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w stół montażowy z imadłem, obcinarki, zaciskarki, zgrzewarki elektrooporowe i doczołowe,
- stanowiska wykonywania połączeń doczołowych (jedno stanowisko dla czterech uczniów) wyposażone w zgrzewarki doczołowe,
- stanowiska wykonywania połączeń lutowanych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w stół montażowy z imadłem, sprzęt do lutowania twardego,
- stanowiska wykonywania połączeń rozłącznych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w stół montażowy z imadłem, sprzęt do gwintowania i cięcia rur stalowych oraz wykonywania połączeń kołnierzowych,
- stanowiska montażu rurociągów gazowych (jedno stanowisko dla trzech uczniów) wyposażone w stół montażowy z imadłem, narzędzia monterskie, urządzenia do wykonywania połączeń zgrzewanych, lutowanych, wiertarki, narzędzia traserskie, uzbrojenie, urządzenia gazowe, przykładowe dokumentacje projektowe sieci i gazowych,
- stanowiska wykonywania pomiarów (jedno stanowisko dla czterech uczniów) stanowiące zamknięty układ przewodów instalacyjnych z układem pomiarowym pozwalającym dokonać pomiarów temperatury, ciśnienia i przepływu gazu oraz sprawdzenia szczelności układu, wyposażone w termometry, manometry i przepływomierze oraz przyrządy do wykonywania prób ciśnieniowych.

Szkoła zapewnia dostęp do stacji redukcyjnej i nawaniania.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji BUD.29. Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją instalacji gazowych

Pracownia dokumentacji wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym, ploterem oraz z projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiet programów biurowych, oprogramowanie do wykonywania rysunków technicznych, kosztorysów,
- stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) umożliwiające wykonywanie rysunków odręcznych,
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, przykładowe dokumentacje geodezyjno-kartograficzne, przykładowe projekty instalacji gazowych, katalogi nakładów rzeczowych dotyczące wykonywania robót montażowych i remontowych instalacji gazowych, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych, cenniki i katalogi materiałów oraz elementów instalacji gazowych, zestaw przepisów prawa budowlanego i energetycznego,
- urządzenie wielofunkcyjne umożliwiające drukowanie w formacie A3 (jedna drukarka na dziesięć stanowisk komputerowych), projektor multimedialny.

Pracownia instalacji gazowych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym z projektorem multimedialnym, pakiet programów biurowych,
- odcinki rur, uzbrojenie instalacji, armatura,
- reduktor ciśnienia gazu, przekrój reduktora ciśnienia gazu, palnik kotła gazowego,
- detektor metanu, tlenku węgla, moduł przyłączeniowy i sterujący, moduł alarmowy,
- zestaw przewodów do łączenia, tester czujek metanu,
- schematy budowy urządzeń gazowych, schematy instalacji gazowych, schematy technologiczne kotłowni gazowych, schematy budowy palników i gazomierzy domowych,
- schematy instalacji elektrycznych,
- przykładowe dokumentacje projektowe instalacji gazowych, katalogi nakładów rzeczowych robót montażowych i remontowych, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru instalacji gazowych, filmy instruktażowe dotyczące eksploatacji instalacji gazowych, katalogi, aprobaty techniczne i cenniki materiałów oraz wyrobów instalacyjnych.

Warsztaty szkolne wyposażone w:

- stanowiska do obróbki rur (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w stół warsztatowy imadło hydrauliczne (do rur), narzędzia do mechanicznej i ręcznej obróbki rur stalowych, miedzianych i z tworzyw sztucznych, przyrządy do kontroli i pomiarów geometrycznych,
- stanowiska wykonywania połączeń zaprasowywanych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w stół montażowy, zaciskarki, narzędzia do cięcia i obróbki rur miedzianych
- stanowiska wykonywania połączeń lutowanych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w stół montażowy z imadłem, sprzęt do lutowania twardego, narzędzia do cięcia i obróbki rur miedzianych, przyrządy do kontroli i pomiarów geometrycznych,
- stanowiska wykonywania połączeń rozłącznych (jedno stanowisko dla czterech uczniów) wyposażone w stół montażowy, imadło hydrauliczne, sprzęt do cięcia, gwintowania i obróbki rur stalowych, gwintownica ręczna, gwintownica ręczna z napędem elektrycznym,
- stanowiska montażu rurociągów gazowych (jedno stanowisko dla sześciu uczniów) wyposażone w stół montażowy, imadło hydrauliczne, narzędzia monterskie, urządzenia do wykonywania połączeń skręcanych, zgrzewanych, lutowanych, spawanych i zaprasowywanych, wiertarki, narzędzia traserskie, urządzenia gazowe (kocioł atmosferyczny, kocioł kondensacyjny, gazowy przepływowy pogrzewacz wody, kuchenka gazowa),
- przykładowe dokumentacje projektowe instalacji gazowych,
- stanowiska wykonywania prób szczelności (jedno stanowisko dla sześciu uczniów) wyposażone w termometry, manometry.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: przedsiębiorstwa związane z budową, montażem i eksploatacją sieci gazowych oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE¹⁾

BUD.28. Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją sieci gazowych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
BUD.28.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30

BUD.28.2. Podstawy gazownictwa	180
BUD.28.3. Organizowanie robót związanych z budową sieci gazowych	260
BUD.28.4. Organizowanie robót związanych z eksploatacją sieci gazowych	200
BUD.28.5. Język obcy zawodowy	30
Razem	700
BUD.28.6. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	
BUD.28.7. Organizacja pracy małych zespołów ²⁾	

BUD.29. Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją instalacji gazowych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
BUD.29.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
BUD.29.2. Podstawy budowy instalacji gazowych	130
BUD.29.3. Organizowanie robót związanych z budową instalacji gazowych	210
BUD.29.4. Organizowanie robót związanych z eksploatacją instalacji gazowych	200
BUD.29.5. Język obcy zawodowy	30
Razem	600
BUD.29.6. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	
BUD.29.7. Organizacja pracy małych zespołów ²⁾	

¹⁾ W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

²⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.”;

2) w załączniku nr 14:

a) wprowadzenie do załącznika otrzymuje brzmienie:

**„PODSTAWY PROGRAMOWE KSZTAŁCENIA W ZAWODACH
SZKOLNICTWA BRANŻOWEGO PRZYPORZĄDKOWANYCH
DO BRANŻY MECHANICZNEJ (MEC)**

Załącznik zawiera podstawy programowe kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego

przyporządkowanych do branży mechanicznej, określonych w klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego:

- 1) blacharz;
- 2) kowal;
- 3) mechanik-monter maszyn i urządzeń;
- 4) monter systemów rurociągowych;
- 5) operator obrabiarek skrawających;
- 6) pracownik pomocniczy mechanika^{I)};
- 7) pracownik pomocniczy ślusarza^{II)};
- 8) ślusarz;
- 9) technik mechanik^{III)};
- 10) technik spawalnictwa^{IV)}.

^{I)} Zawód o charakterze pomocniczym dla zawodu mechanik-monter maszyn i urządzeń.

^{II)} Zawód o charakterze pomocniczym dla zawodu ślusarz.

^{III)} Dla zawodu technik mechanik określono trzy podstawy programowe z wyodrębnionymi kwalifikacjami:

- 1) MEC.03. Montaż i obsługa maszyn i urządzeń oraz MEC.09. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń;
- 2) MEC.05. Użytkowanie obrabiarek skrawających oraz MEC.09. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń;
- 3) MEC.08. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi oraz MEC.09. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń.

^{IV)} Dla zawodu technik spawalnictwa określono cztery podstawy programowe z wyodrębnionymi kwalifikacjami:

- 1) MEC.03. Montaż i obsługa maszyn i urządzeń oraz MEC.10. Organizacja i wykonywanie prac spawalniczych;
- 2) MEC.04. Montaż systemów rurociągowych oraz MEC.10. Organizacja i wykonywanie prac spawalniczych;
- 3) MEC.08. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi oraz MEC.10. Organizacja i wykonywanie prac spawalniczych;
- 4) TWO.03. Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających oraz MEC.10. Organizacja i wykonywanie prac spawalniczych.”

b) w podstawie programowej kształcenia w zawodzie MONTER SYSTEMÓW RUROCIĄGOWYCH:

- część „MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONEJ W ZAWODZIE” otrzymuje brzmienie:

„MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONEJ W ZAWODZIE¹⁾

MEC.04. Montaż systemów rurociągowych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
MEC.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30

MEC.04.2. Podstawy montażu systemów rurociągowych	60
MEC.04.3. Podstawy budownictwa i robót konstrukcyjno-budowlanych	30
MEC.04.4. Wykonywanie ręcznej i mechanicznej obróbki rur	200
MEC.04.5. Wykonywanie prefabrykowanych elementów rurociągowych	270
MEC.04.6. Wykonywanie montażu systemów rurociągowych	270
MEC.04.7. Język obcy zawodowy	30
Razem	890
MEC.04.8. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	

¹⁾ W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

²⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.”,

- po części „MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONEJ W ZAWODZIE” dodaje się część „MOŻLIWOŚCI PODNOSZENIA KWALIFIKACJI W ZAWODZIE” w brzmieniu:

„MOŻLIWOŚCI PODNOSZENIA KWALIFIKACJI W ZAWODZIE

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie monter systemów rurociągowych po potwierdzeniu kwalifikacji MEC.04. Montaż systemów rurociągowych może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik spawalnictwa po potwierdzeniu kwalifikacji MEC.10. Organizacja i wykonywanie prac spawalniczych oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.”,

- c) po podstawie programowej kształcenia w zawodzie TECHNIK SPAWALNICTWA z wyodrębnionymi kwalifikacjami: MEC.03. Obsługa i montaż maszyn i urządzeń oraz MEC.10. Organizacja i wykonywanie prac spawalniczych, dodaje się podstawę programową kształcenia w zawodzie TECHNIK SPAWALNICTWA z wyodrębnionymi kwalifikacjami: MEC.04. Montaż systemów rurociągowych oraz MEC.10. Organizacja i wykonywanie prac spawalniczych, w brzmieniu:

„TECHNIK SPAWALNICTWA

311516

KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE

MEC.04. Montaż systemów rurociągowych

MEC.10. Organizacja i wykonywanie prac spawalniczych

CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik spawalnictwa powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

- 1) w zakresie kwalifikacji MEC.04. Montaż systemów rurociągowych:
 - a) wykonywania ręcznej i mechanicznej obróbki rur,
 - b) wykonywania prefabrykowanych elementów rurociągowych,
 - c) wykonywania montażu systemów rurociągowych,
 - d) wykonywania prób ciśnieniowych systemów rurociągowych,
 - e) wykonywania robót związanych z konserwacją oraz naprawą systemów rurociągowych;
- 2) w zakresie kwalifikacji MEC.10. Organizacja i wykonywanie prac spawalniczych:
 - a) rozróżniania wielorakich konstrukcji spajanych,
 - b) dobierania warunków spajania, wymagań jakości i metod badań połączeń dla wybranych rodzajów konstrukcji spawania,
 - c) planowania produkcji spawalniczej i organizacji stanowisk do spajania,
 - d) prowadzenia procesów spajania wybranymi metodami, zgrzewania, lutowania i klejenia,
 - e) nadzorowania przebiegu wytwarzania konstrukcji spajanych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji MEC.04. Montaż systemów rurociągowych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

MEC.04. Montaż systemów rurociągowych	
MEC.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną	1) wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii

środowiska i ergonomią	<p>2) wymienia regulacje wewnątrzzakładowe związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią</p> <p>3) omawia terminologię związaną z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną pracy, ochroną przeciwpożarową oraz ergonomią</p>
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	<p>1) wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska</p> <p>2) wymienia zadania uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochroną pracy, ochroną przeciwpożarową oraz ochroną środowiska</p>
3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	<p>1) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</p> <p>2) wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</p> <p>3) opisuje konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków przez pracownika i pracodawcę w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</p> <p>4) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy, wynikające z przepisów prawa</p> <p>5) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową, wynikające z przepisów prawa</p> <p>6) określa zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy</p>
4) określa skutki oddziaływania czynników środowiska pracy na organizm człowieka	<p>1) wymienia rodzaje czynników środowiska pracy</p> <p>2) opisuje czynniki środowiska pracy</p> <p>3) rozróżnia źródła czynników środowiska pracy</p> <p>4) opisuje skutki oddziaływania czynników</p>

	<p>środowiska pracy na organizm człowieka</p> <p>5) wyjaśnia sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania prac</p> <p>6) opisuje objawy typowych chorób zawodowych mogących wystąpić na stanowiskach pracy</p>
<p>5) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii</p>	<p>1) wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i narzędzi podczas prefabrykacji i montażu systemów rurociągowych</p> <p>2) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania</p> <p>3) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów</p> <p>4) stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy</p> <p>5) rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i narzędzi</p> <p>6) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i narzędzi</p> <p>7) korzysta ze środków ochrony indywidualnej oraz środków ochrony zbiorowej podczas użytkowania maszyn i narzędzi</p>
<p>6) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego</p>	<p>1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego</p> <p>2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego</p> <p>3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku</p>

	<p>4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej</p> <p>5) powiadamia odpowiednie służby</p> <p>6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie</p> <p>7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar</p> <p>8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji</p>
MEC.04.2. Podstawy montażu systemów rurociągowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) stosuje zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych	<p>1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami</p> <p>2) sporządza wymiarowanie zgodnie z normami dotyczącymi rysunku technicznego</p> <p>3) oblicza wymiary graniczne i tolerancje</p> <p>4) rozróżnia pasowanie i zasady tolerancji części maszyn i urządzeń</p> <p>5) określa kształt, wymiary i parametry powierzchni</p> <p>6) odczytuje informacje z rysunku izometrycznego oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych</p> <p>7) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych</p>
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	<p>1) omawia na podstawie dokumentacji technicznej sposób użytkowania maszyn i urządzeń</p> <p>2) rozróżnia części i mechanizmy maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej</p>

	<p>3) określa zastosowanie poszczególnych grup części maszyn i urządzeń</p> <p>4) wyjaśnia zasadę działania maszyn i urządzeń, posługując się dokumentacją techniczną</p>
<p>3) stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi</p>	<p>1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające na podstawie oznaczeń</p> <p>2) opisuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających</p> <p>3) dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi określonymi w dokumentacji</p> <p>4) rozróżnia rodzaje i źródła korozji, rozpoznaje jej objawy</p> <p>5) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją</p> <p>6) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń</p>
<p>4) wykonuje połączenia mechaniczne różnymi technikami</p>	<p>1) omawia połączenia mechaniczne</p> <p>2) rozróżnia rodzaje połączeń mechanicznych</p> <p>3) określa zastosowanie połączeń mechanicznych</p> <p>4) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń mechanicznych</p>
<p>5) stosuje techniki oraz metody wytwarzania maszyn i urządzeń</p>	<p>1) rozróżnia techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej</p> <p>2) rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej i maszynowej</p> <p>3) wykonuje operacje obróbki ręcznej i proste operacje maszynowej obróbki wiórowej materiałów</p> <p>4) rozróżnia i dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych</p> <p>5) przeprowadza pomiary warsztatowe</p>

6) stosuje prawa i przestrzega zasad mechaniki technicznej	1) opisuje pojęcia statyki, takie jak siła, układ sił, wypadkowa układu sił, jednostki siły, płaski układ sił 2) wyjaśnia pojęcia dotyczące wytrzymałości materiałów, takie jak siły wewnętrzne, naprężenia, odkształcenia, warunki wytrzymałościowe, naprężenia dopuszczalne, moment siły
7) opisuje układy elektrotechniki, elektroniki, automatyki przemysłowej, regulacji i zabezpieczeń systemów rurociągowych	1) rozróżnia wielkości elektryczne i ich jednostki 2) rozróżnia źródła i rodzaje prądu elektrycznego 3) rozróżnia elementy obwodów elektrycznych oraz układów elektronicznych 4) rozróżnia elementy układów automatyki przemysłowej 5) rozpoznaje układy kontrolno-pomiarowe 6) rozróżnia urządzenia regulujące i sterujące w systemach rurociągowych 7) rozpoznaje układy zabezpieczeń stosowanych w systemach rurociągowych
8) określa właściwości i parametry substancji przesyłanych w różnego rodzaju rurociągach	1) określa parametry charakteryzujące przepływ płynów w przewodach rurowych 2) rozróżnia substancje przesyłane rurociągami
9) określa materiały stosowane do montażu systemów rurociągowych oraz określa ich właściwości	1) rozróżnia materiały stosowane do produkcji rur 2) klasyfikuje materiały stosowane do montażu systemów rurociągowych 3) określa właściwości materiałów stosowanych do montażu systemów rurociągowych
10) określa maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane w obróbce oraz montażu systemów rurociągowych	1) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki rur i prefabrykowanych elementów rurociągów 2) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania połączeń rur i prefabrykowanych elementów rurociągów

	3) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do montażu systemów rurociągowych
11) przestrzega zasad magazynowania i składowania materiałów, maszyn, urządzeń oraz narzędzi	1) opisuje zasady magazynowania i składowania materiałów, maszyn i narzędzi 2) stosuje zasady magazynowania i składowania materiałów, maszyn i narzędzi
12) stosuje programy komputerowe do wykonywania rysunków technicznych i doboru części maszyn, maszyn i urządzeń	1) rozróżnia programy komputerowe wspomagające wykonanie rysunków technicznych 2) wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wyszukiwanie informacji o częściach maszyn, maszynach i urządzeniach 3) posługuje się programami komputerowymi umożliwiającymi wizualizację elementów prefabrykowanych oraz systemów rurociągowych 4) posługuje się programami komputerowymi w zakresie zamawiania materiałów, części i elementów niezbędnych do montażu systemów rurociągowych
13) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicje i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
MEC.04.3. Podstawy budownictwa i robót konstrukcyjno-budowlanych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia rodzaje i elementy obiektów budowlanych	1) klasyfikuje obiekty budowlane w zakresie rurociągowych 2) opisuje obiekty budowlane 3) wymienia podstawowe elementy budynku 4) rozróżnia konstrukcyjne i niekonstrukcyjne

	elementy budynku
2) rozróżnia rodzaje i właściwości gruntów budowlanych	1) klasyfikuje grunty budowlane 2) określa cechy przydatności gruntu do prowadzenia rurociągów 3) rozróżnia metody badania gruntów 4) rozróżnia rodzaje wykopów
3) określa wyroby budowlane	1) wymienia właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów budowlanych 2) rozpoznaje wyroby budowlane stosowane w robotach budowlanych 3) klasyfikuje wyroby budowlane ze względu na zastosowanie 4) określa zasady składowania i przechowywania wyrobów budowlanych
4) określa rodzaje i elementy instalacji budowlanych	1) wymienia rodzaje instalacji budowlanych 2) opisuje zastosowanie instalacji budowlanych 3) rozróżnia elementy instalacji budowlanych
5) stosuje przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych	1) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych 2) określa zastosowanie poszczególnych przyrządów pomiarowych w robotach budowlanych 3) dobiera przyrządy do określonych prac pomiarowych 4) wykonuje pomiary do określonych robót budowlanych
6) rozpoznaje środki transportu stosowane w budownictwie	1) wymienia środki do transportu wewnętrznego i zewnętrznego 2) wymienia urządzenia do transportu pionowego i poziomego 3) wyjaśnia zasady organizacji transportu wewnętrznego na budowie
7) charakteryzuje rodzaje i elementy	1) wymienia elementy dokumentacji budowlanej

dokumentacji budowlanej	2) odczytuje informacje zawarte w części opisowej i rysunkowej
8) charakteryzuje rodzaje izolacji budowlanych	1) opisuje własności izolacji budowlanych 2) opisuje zastosowania izolacji budowlanych
MEC.04.4. Wykonywanie ręcznej i mechanicznej obróbki rur	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje materiały, narzędzia i urządzenia do obróbki rur	1) rozróżnia materiały, narzędzia i urządzenia do obróbki rur 2) dobiera materiały, narzędzia i urządzenia do obróbki rur
2) wykonuje trasowanie rur	1) dobiera narzędzia i urządzenia pomocnicze do trasowania rur 2) organizuje stanowisko do trasowania rur 3) wykonuje operacje trasowania rur
3) użytkuje maszyny i urządzenia do obróbki rur	1) posługuje się instrukcjami użytkowania maszyn i urządzeń do obróbki rur 2) dobiera maszyny i urządzenia do obróbki rur 3) wykonuje obróbkę rur za pomocą maszyn i urządzeń
4) wykonuje ręczne i mechaniczne cięcie rur	1) przygotowuje narzędzia i urządzenia do cięcia rur 2) przygotowuje rury do wykonania cięcia ręcznego i mechanicznego 3) organizuje stanowisko do ręcznego oraz mechanicznego cięcia rur 4) wykonuje operację cięcia rur
5) wykonuje cięcie rur palnikiem acetylenowo-tlenowym	1) przygotowuje rury do wykonania cięcia palnikiem acetylenowo-tlenowym 2) organizuje stanowisko do cięcia rur zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska 3) opisuje zasady posługiwania się palnikiem

	acetylenowo-tlenowym
6) wykonuje gięcie rur	<ol style="list-style-type: none"> 1) dobiera narzędzia i urządzenia do gięcia rur 2) przygotowuje rury do wykonania gięcia 3) organizuje stanowisko do ręcznego oraz mechanicznego gięcia rur zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy
7) wykonuje obróbkę końców rur	<ol style="list-style-type: none"> 1) dobiera narzędzia i urządzenia do obróbki końców rur 2) przygotowuje rury do wykonania obróbki końców rur 3) organizuje stanowisko do obróbki końców rur zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy
8) wykonuje gwintowanie rur	<ol style="list-style-type: none"> 1) dobiera narzędzia i urządzenia do gwintowania rur 2) przygotowuje rury do wykonania gwintowania 3) organizuje stanowisko do gwintowania rur zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy
9) kontroluje jakość wykonania ręcznej i mechanicznej obróbki rur	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa kryteria jakości wykonania ręcznej i mechanicznej obróbki rur na podstawie dokumentacji 2) wykonuje pomiary i analizy w celu kontroli jakości wykonania ręcznej i mechanicznej obróbki rur
MEC.04.5. Wykonywanie prefabrykowanych elementów rurociągów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się dokumentacją projektową systemów rurociągowych, normami i katalogami materiałów oraz wyrobów	<ol style="list-style-type: none"> 1) analizuje dokumentację projektową prefabrykowanych elementów rurociągów 2) dobiera materiały do wykonywania prefabrykowanych elementów rurociągów i zuniifikowane prefabrykowane elementy rurociągów na podstawie norm i katalogów

2) dobiera materiały, maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania prefabrykowanych elementów rurociągów	1) rozróżnia materiały, maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania prefabrykowanych elementów rurociągów 2) opisuje zasady doboru materiałów, maszyn, urządzeń i narzędzi do wykonywania prefabrykowanych elementów rurociągów 3) wybiera materiały, maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania prefabrykowanych elementów rurociągów
3) przygotowuje elementy systemów rurociągowych do montażu	1) określa sposób i zakres przygotowania elementów systemów rurociągowych do montażu 2) dobiera materiały, urządzenia i narzędzia niezbędne do przygotowania elementów systemów rurociągowych do montażu 3) organizuje stanowisko do przygotowania elementów systemów rurociągowych do montażu 4) wykonuje prace związane z przygotowaniem elementów systemów rurociągowych do montażu
4) użytkuje maszyny i urządzenia do wykonywania prefabrykowanych elementów rurociągów	1) posługuje się instrukcjami użytkowania maszyn i urządzeń do wykonywania prefabrykowanych elementów rurociągów 2) rozróżnia maszyny i urządzenia do wykonywania prefabrykowanych elementów rurociągów 3) dobiera, przygotowuje i stosuje maszyny i urządzenia do wykonywania prefabrykowanych elementów rurociągów
5) posługuje się narzędziami i przyrządami pomiarowymi podczas wykonywania prefabrykowanych elementów rurociągów	1) rozróżnia i dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe stosowane podczas wykonywania prefabrykowanych elementów rurociągów 2) dokonuje pomiarów podczas wykonywania prefabrykowanych elementów rurociągów
6) wykonuje kształtki rurowe	1) analizuje rysunki wykonawcze kształtek

	<p>rurowych</p> <p>2) dobiera narzędzia, urządzenia i przyrządy pomiarowe niezbędne do wykonania kształtek rurowych</p> <p>3) organizuje stanowisko do wykonywania kształtek rurowych</p> <p>4) wykonuje operacje kształtowania i obróbki kształtek rurowych</p>
7) charakteryzuje rodzaje i kształty spoin	<p>1) wyjaśnia zasady doboru rodzaju i kształtu spoin</p> <p>2) dobiera rodzaj i kształt spoiny do określonych zastosowań</p>
8) wykonuje spoiny szepne	<p>1) rozróżnia spoiny szepne</p> <p>2) określa parametry spoin szepnych na podstawie dokumentacji technicznej</p> <p>3) dobiera narzędzia, urządzenia i przyrządy niezbędne do wykonania spoin szepnych</p> <p>4) organizuje stanowisko do wykonania spoin szepnych</p> <p>5) wykonuje operację spawania szepnego</p>
9) wykonuje połączenia rur	<p>1) rozróżnia połączenia rur</p> <p>2) dobiera materiały, narzędzia, urządzenia niezbędne do wykonania połączenia rur</p> <p>3) organizuje stanowisko do wykonania połączenia rur</p> <p>4) wykonuje operacje łączenia rur</p>
10) montuje odcinki rur, węzły rurociągów oraz ich uzbrojenie	<p>1) określa sposób montażu odcinków rur, węzłów rurociągów i uzbrojenia na podstawie dokumentacji</p> <p>2) przygotowuje do montażu odcinki rur, węzły rurociągów i uzbrojenie</p> <p>3) dobiera materiały, narzędzia, urządzenia niezbędne do wykonania montażu</p> <p>4) organizuje stanowisko do wykonania montażu</p>

	<p>odcinków rur, węzłów rurociągów i uzbrojenia rur</p> <p>5) wykonuje montaż odcinków rur, węzłów rurociągów i uzbrojenia</p>
<p>11) określa wady połączeń elementów rurociągów i przyczyny ich powstawania</p>	<p>1) rozróżnia wady połączeń elementów rurociągów</p> <p>2) analizuje przyczyny powstawania wad połączeń elementów rurociągów</p>
<p>12) kontroluje jakość wykonania prefabrykatów elementów rurociągów</p>	<p>1) wymienia kryteria jakości wykonania prefabrykowanych elementów rurociągów</p> <p>2) sprawdza spełnienie kryteriów jakości wykonania prefabrykowanych elementów rurociągów</p>
<p>13) wykonuje próby ciśnieniowe prefabrykowanych elementów rurociągów na stanowisku prób ciśnieniowych</p>	<p>1) opisuje sposób przeprowadzenia próby ciśnieniowej prefabrykowanych elementów rurociągów na stanowisku prób ciśnieniowych</p> <p>2) dobiera materiały, narzędzia, urządzenia i przyrządy pomiarowe niezbędne do wykonania próby ciśnieniowej</p> <p>3) montuje prefabrykowane elementy rurociągów na stanowisku prób ciśnieniowych</p> <p>4) wykonuje próbę ciśnieniową</p>
<p>MEC.04.6. Wykonywanie montażu systemów rurociągowych</p>	
<p>Efekty kształcenia</p>	<p>Kryteria weryfikacji</p>
<p>Uczeń:</p>	<p>Uczeń:</p>
<p>1) posługuje się dokumentacją systemów rurociągowych, normami i katalogami materiałów i narzędzi oraz instrukcjami montażu systemów rurociągowych</p>	<p>1) dobiera materiały i narzędzia do montażu systemów rurociągowych na podstawie norm i katalogów</p> <p>2) wyjaśnia sposób montażu elementów rurociągów oraz systemów rurociągowych na podstawie ich instrukcji montażu</p>
<p>2) przestrzega zasad prowadzenia i mocowania rurociągów przemysłowych</p>	<p>1) opisuje zasady prowadzenia i mocowania rurociągów przemysłowych</p> <p>2) stosuje zasady prowadzenia i mocowania rurociągów przemysłowych</p>

3) przeprowadza inwentaryzację systemów rurociągowych	1) rozpoznaje elementy struktury systemów rurociągowych 2) znakuje elementy systemów rurociągowych 3) opisuje stan elementów systemów rurociągowych
4) dobiera materiały oraz maszyny, urządzenia i narzędzia do montażu systemów rurociągowych	1) rozróżnia materiały oraz maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania do montażu systemów rurociągowych 2) określa zasady doboru materiałów oraz maszyn, urządzeń i narzędzi do montażu systemów rurociągowych 3) dokonuje wyboru materiałów oraz maszyn, urządzeń i narzędzi do montażu systemów rurociągowych
5) zabezpiecza i oznakowuje miejsca wykonywania montażu systemów rurociągowych	1) określa zasady zabezpieczania i oznakowania miejsc wykonywania montażu systemów rurociągowych 2) dobiera materiały i sprzęt do zabezpieczenia i oznakowania miejsca wykonywania montażu systemów rurociągowych 3) wymienia kolejność czynności zabezpieczenia i oznakowania miejsca wykonywania montażu systemów rurociągowych
6) posługuje się narzędziami i sprzętem podczas montażu i demontażu systemów rurociągowych	1) rozróżnia narzędzia i sprzęt stosowane podczas montażu i demontażu systemów rurociągowych 2) dobiera narzędzia i sprzęt do montażu i demontażu systemów rurociągowych 3) użytkuje narzędzia i sprzęt podczas montażu i demontażu systemów rurociągowych
7) wykonuje montaż rurociągów w określonych technologiach	1) rozróżnia technologie wykonania rurociągów 2) dobiera materiały, narzędzia i urządzenia do wykonania montażu rurociągów w określonych technologiach

	<p>3) organizuje stanowiska do montażu rurociągów w określonych technologiach</p> <p>4) określa kolejność czynności montażu rurociągów w określonych technologiach</p>
<p>8) montuje konstrukcje wsporcze rurociągów</p>	<p>1) rozróżnia konstrukcje wsporcze rurociągów</p> <p>2) dobiera materiały, narzędzia i urządzenia do montażu konstrukcji wsporczych rurociągów</p> <p>3) organizuje stanowiska do montażu konstrukcji wsporczych rurociągów</p> <p>4) określa kolejność czynności związanych z montażem konstrukcji wsporczych rurociągów</p>
<p>9) wykonuje przejścia rurociągów przez przeszkody budowlane i przeszkody terenowe</p>	<p>1) rozróżnia przeszkody budowlane i przeszkody terenowe</p> <p>2) opisuje warunki techniczne przejść rurociągów przez przeszkody budowlane i przeszkody terenowe</p> <p>3) dobiera materiały, narzędzia i urządzenia do wykonania przejść rurociągów przez przeszkody budowlane i przeszkody terenowe</p> <p>4) wykonuje przejścia rurociągów przez różne rodzaje przeszkód</p>
<p>10) montuje urządzenia, armaturę, aparaturę kontrolno-pomiarową oraz urządzenia zabezpieczające i sygnalizacyjne systemów rurociągowych</p>	<p>1) rozróżnia i przygotowuje urządzenia, armaturę, aparaturę kontrolno-pomiarową oraz urządzenia zabezpieczające i sygnalizacyjne systemów rurociągowych</p> <p>2) określa kolejność czynności wykonania montażu urządzeń, armatury, aparatury kontrolno-pomiarowej oraz urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych systemów rurociągowych zgodnie z dokumentacją montażu</p>
<p>11) wykonuje połączenia nowych rurociągów z rurociągami istniejącymi</p>	<p>1) opisuje sposób łączenia rurociągów wykonanych w różnych technologiach</p> <p>2) dobiera materiały, narzędzia, urządzenia i</p>

	<p>przyrządy pomiarowe niezbędne do wykonania połączenia nowych rurociągów z rurociągami istniejącymi</p> <p>3) łączy rurociągi nowe z rurociągami istniejącymi</p>
<p>12) wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne i termoizolacyjne systemów rurociągowych</p>	<p>1) opisuje zabezpieczenia antykorozyjne i termoizolacyjne systemów rurociągowych</p> <p>2) dobiera materiały, narzędzia i urządzenia do wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych i termoizolacyjnych systemów rurociągowych</p> <p>3) zabezpiecza antykorozyjnie i termoizolacyjnie systemy rurociągowe</p>
<p>13) znakuje i opisuje elementy systemów rurociągowych</p>	<p>1) opisuje zasady znakowania i opisu elementów systemów rurociągowych</p> <p>2) dobiera materiały, narzędzia i urządzenia do znakowania i opisu elementów systemów rurociągowych</p>
<p>14) wykrywa i lokalizuje awarie systemów rurociągowych</p>	<p>1) rozróżnia typowe awarie systemów rurociągowych</p> <p>2) opisuje typowe miejsca występowania awarii systemów rurociągowych</p> <p>3) analizuje podstawowe parametry w celu diagnozowania systemów rurociągowych</p>
<p>15) usuwa nieszczelności systemów rurociągowych</p>	<p>1) lokalizuje nieszczelności rurociągów</p> <p>2) opisuje przyczynę nieszczelności i sposób usunięcia nieszczelności</p> <p>3) dobiera materiały, narzędzia i urządzenia do usunięcia nieszczelności</p> <p>4) określa rodzaje prac związanych z usunięciem nieszczelności</p>
<p>16) wykonuje roboty związane z konserwacją i naprawą systemów rurociągowych</p>	<p>1) opisuje zakres robót związanych z konserwacją i naprawą systemów rurociągowych</p> <p>2) dobiera materiały, narzędzia i urządzenia</p>

	<p>niezbędne do wykonania konserwacji oraz naprawy systemów rurociągowych</p> <p>3) określa kolejność czynności wykonania konserwacji i naprawy systemu rurociągowego w określonym zakresie</p>
<p>17) przygotowuje odcinki rurociągów do wykonania prób ciśnieniowych systemów rurociągowych</p>	<p>1) opisuje zasady przygotowania odcinków rurociągów do wykonania prób ciśnieniowych systemów rurociągowych</p> <p>2) dobiera materiały, narzędzia i urządzenia niezbędne do przygotowania odcinków rurociągów do wykonania prób ciśnieniowych systemów rurociągowych</p> <p>3) wykonuje prace w celu przygotowania odcinków rurociągów do wykonywania prób ciśnieniowych systemów rurociągowych</p>
<p>18) wykonuje próby ciśnieniowe systemów rurociągowych</p>	<p>1) dobiera sprzęt i narzędzia do wykonania prób ciśnieniowych systemów rurociągowych</p> <p>2) posługuje się sprzętem podczas wykonania prób ciśnieniowych systemów rurociągowych</p> <p>3) kontroluje parametry próby ciśnieniowej systemów rurociągowych</p>
<p>19) wykonuje obmiar robót oraz sporządza rozliczenia materiałowe tych robót</p>	<p>1) opisuje cel wykonania obmiaru robót i rozliczeń materiałowych tych robót</p> <p>2) rozpoznaje błędy związane z wykonaniem obmiaru i rozliczeń materiałowych robót</p> <p>3) wypełnia dokumentację dotyczącą obmiaru i rozliczeń materiałowych robót</p>
<p>20) kontroluje jakość wykonania montażu systemów rurociągowych</p>	<p>1) wymienia kryteria jakości wykonania montażu systemów rurociągowych</p> <p>2) sprawdza spełnienie kryteriów jakości wykonania montażu systemów rurociągowych</p>
<p>21) transportuje materiały, maszyny,</p>	<p>1) wyjaśnia zasady transportu materiałów, maszyn,</p>

urządzenia i elementy systemów rurociągowych	urządzeń i elementów systemów rurociągowych 2) dobiera środki do transportu materiałów, maszyn, urządzeń i elementów systemów rurociągowych 3) wymienia obowiązujące zasady i przepisy stosowane w transporcie materiałów, maszyn, urządzeń i elementów systemów rurociągowych
MEC.04.7. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
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	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
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:	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu, ewentualnie fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku

<p>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka</p> <p>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</p>	
<p>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, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)</p>	<p>1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</p> <p>3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</p> <p>4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</p> <p>5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</p>
<p>4) uczestniczy w rozmowie i w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie</p>	<p>1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</p> <p>2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</p> <p>3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</p> <p>4) prowadzi proste negocjacje związane</p>

<p>prostego tekstu:</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>z czynnościami zawodowymi</p> <p>5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>
<p>5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p> <p>3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</p> <p>4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, (np. prezentację)</p>
<p>6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem</p>	<p>1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</p> <p>2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</p> <p>3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-</p>

współdziała w grupie korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznaną słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
MEC.04.8. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę

	<ol style="list-style-type: none">3) ocenia podejmowane działania4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	<ol style="list-style-type: none">1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	<ol style="list-style-type: none">1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych6) określa skutki stresu
6) doskonalą umiejętności zawodowe	<ol style="list-style-type: none">1) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu2) analizuje własne kompetencje3) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego4) planuje drogę rozwoju zawodowego5) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych

7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposoby przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji MEC.10. Organizacja i wykonywanie prac spawalniczych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

MEC.10. Organizacja i wykonywanie prac spawalniczych	
MEC.10.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii w pracach spawalniczych 2) wymienia regulacje wewnątrzzakładowe

	<p>związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią w pracach spawalniczych</p> <p>3) wyjaśnia terminologię w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej oraz ergonomii w pracach spawalniczych</p>
<p>2) rozróżnia zagrożenia związane z organizacją prac spawalniczych</p>	<p>1) opisuje zagrożenia występujące podczas spajania</p> <p>2) identyfikuje zagrożenia związane z porażeniem prądem</p> <p>3) identyfikuje zagrożenia związane z poparzeniem</p> <p>4) identyfikuje zagrożenia związane z promieniowaniem ultrafioletowym, podczerwonym i światłem białym</p> <p>5) opisuje zagrożenia związane z obecnością cząstek stałych</p> <p>6) identyfikuje zagrożenia związane z obecnością pyłów zawieszonych</p> <p>7) identyfikuje zagrożenia związane z parowaniem metali</p> <p>8) opisuje zagrożenia związane z obecnością gazów technicznych</p> <p>9) wymienia właściwości gazów technicznych</p> <p>10) wymienia ryzyka związane ze stosowaniem gazów technicznych</p> <p>11) opisuje zagrożenia związane z masą, kształtem i wielkością konstrukcji</p> <p>12) wymienia choroby zawodowe związane z wykonywaniem prac spawalniczych</p> <p>13) wyjaśnia sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas</p>

	wykonywania prac spawalniczych
3) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	<ol style="list-style-type: none">1) organizuje stanowisko pracy związane z wykonywaniem prac spawalniczych2) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania3) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów4) stosuje przepisy, wymagania i zasady związane z ergonomią, bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową i ochroną środowiska podczas organizowania stanowisk spawalniczych5) rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i narzędzi w procesach spawalniczych i procesach pokrewnych6) rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia związane z występowaniem wysokiej temperatury7) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i środki ochrony zbiorowej stosowane podczas wykonywania prac spawalniczych
4) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	<ol style="list-style-type: none">1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej5) powiadamia odpowiednie służby6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy

	<p>w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie</p> <p>7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar</p> <p>8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji</p>
MEC.10.2. Podstawy spawalnictwa	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) określa rodzaje połączeń spajanych	<p>1) omawia i dokonuje podziału połączeń spajanych</p> <p>2) rozpoznaje stosowane połączenia na podstawie budowy konstrukcji</p> <p>3) rozpoznaje połączenia na podstawie dokumentacji rysunkowej</p> <p>4) wykorzystuje programy komputerowe CAD/CAM (Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing) do rysowania i modelowania konstrukcji spawanych</p>
2) określa techniki spajania materiałów	<p>1) omawia metody spawania określone zgodnie z numeracją metod i procesów według normy EN ISO 4063: 111, 114, 121, 13 (w tym 131, 132, 133, 135, 136, 138), 141, 142 (w tym A-TIG), 15, 311, 511, 52, 71</p> <p>2) omawia metody zgrzewania określone zgodnie z numeracją metod i procesów według normy EN ISO 4063: 21, 22, 23, 24, 25, 41, 42, 44, 74</p>

	<p>3) omawia metody lutowania określone zgodnie z numeracją metod i procesów według normy EN ISO 4063: 912, 919, 942, 943, 953, 971, 972</p> <p>4) omawia procesy pokrewne spawaniu</p> <p>5) omawia działanie urządzeń stosowanych do spajania materiałów</p> <p>6) identyfikuje metodę spajania na podstawie oznaczenia cyfrowego</p> <p>7) wykorzystuje katalogi sprzętu i urządzeń spawalniczych</p>
<p>3) interpretuje zjawiska fizyczne występujące podczas spajania</p>	<p>1) omawia zjawisko łuku elektrycznego</p> <p>2) wymienia rodzaje prądu elektrycznego</p> <p>3) analizuje bilans cieplny w spawalniczym łuku elektrycznym</p> <p>4) omawia właściwość spawalniczego łuku elektrycznego (ugięcie, elastyczność)</p> <p>5) interpretuje energię liniową spawania</p> <p>6) omawia sposoby transferu ciekłego metalu w łuku elektrycznym</p> <p>7) omawia proces wytworzenia ciepła podczas zgrzewania elektrycznego oporowego, prawo Joule'a-Lenza, prawa Kirchoffa</p> <p>8) rozróżnia zjawiska występujące podczas lutowania i klejenia</p> <p>9) omawia budowę płomienia gazowego</p> <p>10) określa zastosowanie różnych gazów palnych w spawalniczych technikach płomieniowych</p> <p>11) omawia procesy o wysokiej gęstości mocy (łuk plazmowy, wiązka laserowa, wiązka elektronów)</p> <p>12) omawia zjawiska występujące w procesach o wysokiej gęstości mocy</p>

4) charakteryzuje budowę złącza spawanego	1) rozpoznaje obszary złącza spawanego 2) opisuje cechy strefy wpływu ciepła (SWC)
5) charakteryzuje materiały przeznaczone na konstrukcje spajane	1) omawia klasyfikację stali 2) identyfikuje stale na podstawie oznaczenia numerycznego i według składu chemicznego 3) identyfikuje staliwa i żeliwa na podstawie oznaczenia numerycznego i według składu chemicznego 4) identyfikuje metale nieżelazne i ich stopy na podstawie oznaczenia numerycznego i według składu chemicznego 5) wyjaśnia pojęcie spawalności 6) analizuje wykres równowagi żelazo-węgiel (Fe-C) 7) analizuje proste podwójne układy równowagi fazowej stopów 8) określa wpływ dodatków stopowych na spawalność stopów żelaza 9) oblicza równoważnik węgla C_e i określa spawalność metalurgiczną stali 10) analizuje wykres czas-temperatura-przemiana (CTP-S) 11) opisuje przemiany zachodzące w stalach podczas nagrzewania i chłodzenia 12) opisuje spawalność metali nieżelaznych i ich stopów 13) określa przeznaczenie stali, metali nieżelaznych i ich stopów na konstrukcje spajane 14) opisuje materiał i jego właściwości na podstawie leksykonów materiałoznawstwa lub norm materiałowych
6) charakteryzuje elementy spawane przy	1) omawia budowę słupów spawanych

wytwarzaniu konstrukcji budowlanych, mostów, zbiorników i w budowie maszyn i urządzeń	2) omawia rodzaje belek spawanych 3) opisuje połączenia spawane belek ze słupami 4) określa zastosowanie żeber usztywniających 5) omawia konstrukcje kratownic 6) klasyfikuje łączenie prętów zbrojeniowych 7) omawia konstrukcje rurowe 8) klasyfikuje połączenia spawane w zbiornikach, naczyniach ciśnieniowych i rurociągach 9) opisuje połączenia spawane w konstrukcjach maszyn i urządzeń
7) charakteryzuje procesy pęknięcia w procesie spawania	1) wymienia rodzaje pęknięcia w procesie spawania 2) opisuje czynniki wpływające na występowanie pęknięć w złączach spawanych 3) określa sposoby zapobiegania powstawaniu pęknięć
8) organizuje stanowiska do spajania, w tym spawania, zgrzewania, lutowania i klejenia	1) wymienia elementy stanowisk do spawania, zgrzewania, lutowania i klejenia 2) dobiera narzędzia, sprzęt i oprzyrządowanie do spawania, zgrzewania, lutowania i klejenia 3) wymienia i stosuje środki ochrony osobistej i wentylacji stanowisk 4) omawia przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy podczas procesów spajania
9) charakteryzuje rodzaje obróbki cieplnej do procesów spawalniczych	1) określa cel obróbki cieplnej 2) omawia rodzaje obróbki cieplnej w oparciu o wykres równowagi żelazo-węgiel (Fe-C) 3) opisuje zastosowanie procesów obróbki cieplnej 4) określa zastosowanie zabiegów cieplnych w procesach spawalniczych 5) omawia alternatywne dla obróbki cieplnej

	procesy usuwania naprężeń spawalniczych
10) dobiera techniki i metody do wytwarzania konstrukcji spawanych	<p>1) rozróżnia typy konstrukcji według Eurokodu 3</p> <p>2) omawia zastosowanie różnych konstrukcji spawanych (np. budowlanych, mostów, zbiorników, aparatury chemicznej, samochodów i w budowie maszyn)</p> <p>3) analizuje dobór metody spawania do wykonania złączy spawanych według typu konstrukcji spawanej</p>
11) charakteryzuje naprężenia i odkształcenia spawalnicze	<p>1) klasyfikuje naprężenia spawalnicze</p> <p>2) omawia mechanizm powstawania naprężeń spawalniczych</p> <p>3) klasyfikuje odkształcenia spawalnicze</p> <p>4) klasyfikuje obciążenia zewnętrzne konstrukcji spawanych na etapie ich wykonywania</p> <p>5) omawia wpływ czynników technologicznych na wielkość odkształceń</p>
12) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	<p>1) wymienia cele normalizacji krajowej</p> <p>2) podaje definicje i cechy normy</p> <p>3) rozróżnia oznaczenia normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</p> <p>4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</p>
MEC.10.3. Organizowanie i wykonywanie procesów spajania	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje gazy techniczne	<p>1) wymienia rodzaje gazów technicznych stosowanych w spawalnictwie</p> <p>2) omawia właściwości gazów technicznych stosowanych w spawalnictwie (acetylen, tlen,</p>

	<p>powietrze, argon, hel, dwutlenek węgla, propan, butan, metan, wodór)</p> <p>3) omawia sposoby magazynowania gazów technicznych stosowanych w spawalnictwie</p> <p>4) rozróżnia sposoby oznaczania butli gazowych według norm europejskich EN (European Standard)</p> <p>5) wymienia warunki eksploatacji butli gazowych</p> <p>6) określa ilość gazu w butli gazowej</p>
2) charakteryzuje budowę i działanie urządzeń do spawania gazowego	<p>1) wymienia elementy stanowiska spawalniczego do spawania płomieniowego</p> <p>2) wymienia rodzaje palników</p> <p>3) opisuje budowę palników</p> <p>4) określa cel redukcji ciśnienia i natężenia wypływu gazów</p> <p>5) klasyfikuje reduktory gazowe według rodzaju i zastosowania</p> <p>6) wymienia sposoby mocowania reduktorów gazowych</p> <p>7) omawia elementy reduktora i zasadę jego działania</p> <p>8) uzasadnia stosowanie oszczędzaczy gazu</p> <p>9) omawia przyczyny cofnięcia płomienia</p> <p>10) określa cel stosowania bezpieczników przypalnikowych i przyreduktorowych</p>
3) obsługuje palniki gazowe	<p>1) dokonuje czynności kontrolnych palnika</p> <p>2) dobiera nasadkę palnika do materiału spawanego i jego grubości</p> <p>3) kontroluje stan węży gazowych</p> <p>4) zapala, ustawia i gasi płomień palnika</p>
4) charakteryzuje warunki i stosowane sposoby cięcia termicznego (tlenowego,	<p>1) określa warunki cięcia tlenowego, w tym możliwość cięcia tlenowego stopów żelaza</p>

<p>tlenowo-proszkowego, plazmowego, lancą tlenową) oraz napawania</p>	<p>w zależności od zawartości węgla</p> <ol style="list-style-type: none">2) opisuje sposób ustawienia płomienia tnącego3) ustawia płomień tnący4) wymienia czynniki wpływające na jakość cięcia tlenowego5) wymienia metody cięcia tlenowego6) dobiera gaz palny do cięcia tlenowego uwzględniając czynnik ekonomiczny i technologiczny7) opisuje proces cięcia tlenowo-proszkowego8) opisuje zasadę cięcia plazmowego9) wymienia parametry cięcia plazmowego10) opisuje sposób ustawienia łuku plazmowego11) wymienia czynniki wpływające na jakość cięcia plazmowego12) dobiera gaz plazmotwórczy do cięcia plazmowego uwzględniając czynnik ekonomiczny i technologiczny13) rozróżnia sposoby cięcia termicznego typowych wyrobów hutniczych14) opisuje sposób cięcia lancą tlenową15) omawia proces nanoszenia powłok różnymi metodami np. napawania, metalizacji, natryskiwania
<p>5) wykonuje proces cięcia tlenowego i plazmowego ręcznego</p>	<ol style="list-style-type: none">1) obsługuje stanowisko do cięcia tlenowego i plazmowego ręcznego2) zapala palnik gazowy3) dokonuje regulacji płomienia4) dobiera elektrody i dysze do parametrów cięcia plazmowego5) wykonuje proces ręcznego cięcia termicznego różnych wyrobów hutniczych6) ocenia jakość powierzchni przeciętych

	elementów
6) wykonuje proces cięcia tlenowego i plazmowego na wypalarni sterowanej numerycznie (CNC)	<ol style="list-style-type: none">1) wymienia zespoły i główne elementy wypalarki CNC do cięcia termicznego2) opisuje budowę wypalarki CNC do cięcia termicznego3) omawia dokumentację techniczno-ruchową (DTR) wypalarki CNC do cięcia termicznego4) dobiera parametry cięcia5) sprawdza stan materiałów eksploatacyjnych (części eksploatacyjnych) wypalarki CNC6) wymienia kolejność czynności podczas uruchomienia wypalarki CNC do cięcia termicznego według dokumentacji DTR7) wykorzystuje makra podczas cięcia8) definiuje parametry elementów wycinanych (wejścia – wyjścia, pozycjonowanie elementów wycinanych)9) wykonuje cięcie detali na wypalarni CNC
7) stosuje programy do generowania G-kodu na wypalarkę CNC	<ol style="list-style-type: none">1) stosuje program CAM (Computer Aided Manufacturing) do ustawienia technologii cięcia termicznego2) ustawia parametry cięcia3) ustawia nesting elementów wycinanych4) koryguje ścieżkę narzędzia5) generuje G-kod w programie CAM6) analizuje G-kod
8) dobiera metody, urządzenia i warunki do zgrzewania metali i ich stopów oraz tworzyw sztucznych	<ol style="list-style-type: none">1) klasyfikuje procesy i metody zgrzewania metali i tworzyw sztucznych (zgrzewanie tarciove, zgrzewanie oporowe, zgrzewanie zgniotowe, zgrzewanie wybuchowe, zgrzewanie tarciove z wymieszaniem materiału (FSW), zgrzewanie gorącą płytą i zgrzewanie gorącym powietrzem)

	<ol style="list-style-type: none">2) rozróżnia rodzaje urządzeń do zgrzewania metali i tworzyw sztucznych3) dobiera parametry i warunki zgrzewania metali i tworzyw sztucznych4) omawia zastosowanie metod zgrzewania metali i tworzyw sztucznych
9) charakteryzuje procesy i urządzenia do spawania łukowego	<ol style="list-style-type: none">1) wymienia rodzaje urządzeń spawalniczych do spawania łukowego2) omawia budowę urządzeń spawalniczych do spawania łukowego3) omawia charakterystyki statyczne i dynamiczne źródeł prądu do spawania łukowego4) omawia źródła prądu do spawania łukowego5) omawia budowę stanowiska spawalniczego do spawania łukowego6) omawia procesy spawania łukowego7) określa zastosowanie procesów spawania łukowego
10) opracowuje instrukcję technologiczną spawania	<ol style="list-style-type: none">1) wykonuje wstępną instrukcję technologiczną spawania pWPS (preliminary Welding Procedure Specification) dla metody spawania 111, 131, 135, 141, 3112) wykonuje instrukcję technologiczną spawania WPS (Welding Procedure Specification) dla metody spawania 111, 131, 135, 141, 3113) omawia procedurę uzyskania uznania technologii spawania WPQR (Welding procedure qualification record)
11) dobiera sposoby unikania i usuwania skutków odkształceń spawalniczych	<ol style="list-style-type: none">1) wymienia przyczyny postawiania naprężeń spawalniczych2) wymienia sposoby minimalizacji oraz

	<p>usuwania skutków odkształceń spawalniczych</p> <p>3) określa kolejność wykonywania spoin</p> <p>4) określa wytyczne technologii spawania dla różnych metali i stopów</p>
<p>12) dobiera materiały konstrukcyjne oraz materiały dodatkowe do wytwarzania konstrukcji spawanych</p>	<p>1) opisuje materiały konstrukcyjne na podstawie oznaczeń</p> <p>2) opisuje materiały dodatkowe do spawania na podstawie oznaczeń</p> <p>3) dobiera materiały spawalnicze na podstawie dokumentacji spawalniczej oraz ich przeznaczenia</p> <p>4) wymienia zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych</p> <p>5) omawia sposób magazynowania i przechowywania materiałów dodatkowych do spawania</p> <p>6) stosuje materiały konstrukcyjne i dodatkowe do spawania</p> <p>7) korzysta z katalogów materiałów spawalniczych przy doborze materiału dodatkowego do wytworzenia konstrukcji</p>
<p>13) dobiera metody i materiały do naprawy części technikami spawalniczymi</p>	<p>1) uzasadnia wybór metody spawania w procesie napraw i regeneracji</p> <p>2) analizuje dobór materiałów dodatkowych do naprawy części technikami spawalniczymi</p> <p>3) korzysta z katalogów materiałów spawalniczych przy doborze materiałów dodatkowych do wykonania naprawy pod kątem zgodności z materiałem naprawianym i warunkami dalszej eksploatacji części</p>
<p>14) wykonuje połączenia spawane metodą 111 (spawanie łukowe elektrodą otuloną)</p>	<p>1) opisuje sposób obsługi urządzeń do spawania metodą 111 (spawanie łukowe elektrodą otuloną)</p>

	<ol style="list-style-type: none">2) przygotowuje brzegi i powierzchnię materiałów spawanych do procesu spawania3) ustawia i szepia brzegi do spawania4) dobiera elektrody otulone według rodzaju otuliny i składu chemicznego rdzenia elektrody5) dobiera parametry spawania6) wykonuje spoiny jedno- i wielościęgowe w różnych pozycjach spawania7) wykonuje proces cięcia elektrodą otuloną
15) wykonuje połączenia spawane metodą 131 i 135 (spawanie łukowe w osłonach gazów elektrodą topliwą)	<ol style="list-style-type: none">1) opisuje sposób obsługi urządzeń do spawania metodą 131 i 135 (spawanie łukowe w osłonach gazów elektrodą topliwą)2) przygotowuje brzegi i powierzchnię materiałów spawanych do procesu spawania3) ustawia i szepia brzegi do spawania4) dobiera druty elektrodowe i gazy osłonowe5) dobiera parametry spawania6) omawia konieczność stosowania podgrzewacza gazu7) omawia różnicę w uzbrojeniu urządzenia do spawania metodą 131 i 1358) dobiera wielkość przepływu gazu osłonowego9) wykonuje spoiny jedno- i wielościęgowe w różnych pozycjach spawania
16) wykonuje połączenia spawane metodą 141 (spawanie łukowe w osłonach gazów elektrodą nietopliwą)	<ol style="list-style-type: none">1) opisuje sposób obsługi urządzeń do spawania metodą 141 (spawanie łukowe w osłonach gazów elektrodą nietopliwą)2) przygotowuje brzegi i powierzchnię materiałów spawanych do procesu spawania3) ustawia i szepia brzegi do spawania4) omawia oznaczenie barwne elektrod nietopliwych

	<ol style="list-style-type: none">5) dobiera elektrody nietopliwe6) ostrzy elektrody nietopliwe do spawania7) wykonuje spoiny jedno- i wielościęgowe w różnych pozycjach spawania stali niestopowej8) wykonuje spoiny jedno- i wielościęgowe w różnych pozycjach spawania stali stopowej9) wykonuje spoiny jedno- i wielościęgowe w różnych pozycjach spawania stopów aluminium
17) wykonuje połączenia spawane metodą 311 (spawanie gazowe acetylenowo-tlenowe)	<ol style="list-style-type: none">1) opisuje sposób obsługi urządzeń do spawania metodą 311 (spawanie gazowe acetylenowo-tlenowe)2) przygotowuje brzegi i powierzchnię materiałów spawanych do procesu spawania3) ustawia i szepia brzegi do spawania4) omawia rodzaje płomieni i ich zastosowanie5) ustawia odpowiedni płomień6) wykonuje spoiny jednościęgowe metodą w lewo w różnych pozycjach spawania stali niestopowej7) wykonuje spoiny jednościęgowe metodą w prawo w różnych pozycjach spawania stali niestopowej
18) wykonuje proces napawania	<ol style="list-style-type: none">1) opisuje sposoby obsługi urządzeń do napawania2) przygotowuje brzegi i powierzchnię materiałów do procesów napawania3) dobiera spoiwa do napawania4) dobiera parametry napawania5) wykonuje napoiny metodą 111 (spawanie łukowe elektrodą otuloną), 135 (spawanie łukowe w osłonach gazów elektrodą topliwą), 141 (spawanie łukowe w osłonach gazów elektrodą nietopliwą)

19) wykonuje proces spawania i zgrzewania tworzyw sztucznych	1) opisuje sposoby obsługi urządzeń do spawania i zgrzewania tworzyw sztucznych 2) przygotowuje brzegi i powierzchnię materiałów do procesów spawania i zgrzewania 3) dobiera parametry zgrzewania 4) wykonuje proces zgrzewania elektrooporowego 5) wykonuje proces zgrzewania mufowego 6) wykonuje proces spawania gorącym powietrzem
20) wykonuje proces lutowania i lutowania	1) opisuje sposoby obsługi urządzeń do lutowania 2) przygotowuje brzegi i powierzchnię materiałów do lutowania 3) dobiera topniki 4) dobiera spoiwa 5) wykonuje proces lutowania miękkiego 6) wykonuje proces lutowania twardego 7) wykonuje proces lutowania łukowego
21) wykonuje proces cięcia i żłobienia elektropowietrznego	1) opisuje sposoby obsługi urządzeń do cięcia i żłobienia elektropowietrznego 2) dobiera elektrody węglowe do cięcia i żłobienia elektropowietrznego 3) dobiera parametry cięcia i żłobienia elektropowietrznego 4) wykonuje cięcie i żłobienie elektropowietrzne
22) kontroluje jakość wykonanych spoin	1) dokonuje pomiarów wykonanej konstrukcji 2) określa metodę kontroli jakości wykonanego połączenia 3) dokonuje oględzin wykonanych połączeń 4) wykonuje pomiary złączy spawanych przy użyciu narzędzi pomiarowych ze szczególnym

	<p>uwzględnieniem spoinomierzy</p> <p>5) analizuje występujące wady i niezgodności połączeń oraz przyczyny ich powstania</p>
<p>23) rozróżnia cechy wyrobów spawanych i wyrobów wykonanych innymi technikami wytwarzania</p>	<p>1) wymienia wyroby wytwarzane różnymi technikami (spawanie, obróbka plastyczna, odlewanie)</p> <p>2) rozróżnia wyroby hutnicze</p> <p>3) omawia cechy konstrukcyjne i technologiczne wyrobów spawanych, odlewanych i kształtowanych plastycznie</p>
<p>24) posługuje się dokumentacją techniczną procesów spawalniczych</p>	<p>1) omawia rysunki wykonawcze, zestawieniowe i złożeniowe konstrukcji spawanych</p> <p>2) omawia plany technologiczne spawania prostych konstrukcji spawanych</p> <p>3) omawia dane zawarte w instrukcji technologicznej spawania (WPS)</p>
<p>25) wykonuje proste obliczenia wytrzymałościowe połączeń spajanych</p>	<p>1) omawia podstawowe warunki wytrzymałościowe</p> <p>2) korzysta ze wzorów obliczeniowych prostych przypadków wytrzymałościowych</p> <p>3) omawia podstawowe założenia obliczania złączy spawanych ze spoinami pachwinowymi i czołowymi</p> <p>4) wykonuje obliczenia wytrzymałościowe dla spoin pachwinowych i czołowych</p> <p>5) dobiera wartości wskaźników i odpowiednich dopuszczalnych naprężeń z danych tabelarycznych</p> <p>6) omawia podstawowe założenia obliczania połączeń zgrzewanych</p> <p>7) wykonuje obliczenia wytrzymałościowe dla połączeń zgrzewanych</p> <p>8) omawia podstawowe założenia obliczania</p>

	<p>złączy lutowanych i klejowych</p> <p>9) wykonuje obliczenia wytrzymałościowe dla złączy lutowanych i klejowych</p>
<p>26) sporządza rysunki konstrukcji spawanych</p>	<p>1) omawia rysunki konstrukcji spawanych</p> <p>2) rozpoznaje oznaczenia spoin na rysunku</p> <p>3) wykonuje rysunki złożeniowe konstrukcji spawanych</p> <p>4) wykonuje rysunki wykonawcze</p>
<p>27) dobiera urządzenia spawalnicze do wytwarzania konstrukcji</p>	<p>1) rozpoznaje rodzaj konstrukcji spawanej</p> <p>2) omawia sposób wytworzenia konstrukcji spawanej</p> <p>3) określa zadania spawalniczych przyrządów i urządzeń pomocniczych</p> <p>4) określa zadania stanowisk montażowo-spawalniczych i pozycjonerów</p> <p>5) omawia dobór potrzebnego oprzyrządowania technologicznego spawalniczych przyrządów i urządzeń pomocniczych oraz stanowisk montażowo-spawalniczych i pozycjonerów</p> <p>6) analizuje wybór metody spawania do wytworzenia konstrukcji</p> <p>7) dobiera urządzenia spawalnicze</p>
<p>28) stosuje programy komputerowe do modelowania konstrukcji spawanych i tworzenia dokumentacji</p>	<p>1) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych</p> <p>2) stosuje programy komputerowe do modelowania konstrukcji spawanych</p> <p>3) wyszukuje informacje o częściach maszyn, maszynach i urządzeniach z wykorzystaniem programów komputerowych</p> <p>4) sporządza rysunki techniczne na podstawie modelu z wykorzystaniem technik komputerowych</p> <p>5) drukuje rysunki techniczne</p>

	z wykorzystaniem technik komputerowych 6) wykorzystuje programy komputerowe do sporządzenia instrukcji technologicznej spawania (WPS)
MEC.10.4. Nadzorowanie przebiegu wytwarzania konstrukcji spawanych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje zasady i metody kontroli jakości złączy spawanych, zgrzewanych, lutowanych i klejonych	1) omawia dokumentację połączenia spawanego, zgrzewanego, lutowanego i klejonego 2) omawia sposób przygotowania elementów do procesów spajania 3) omawia sposób wykonania połączenia 4) omawia zasady doboru materiałów dodatkowych do wykonania połączenia 5) omawia sposób dodatkowej obróbki po wykonaniu połączenia
2) rozróżnia typy produkcji ze szczególnym uwzględnieniem wytwarzania konstrukcji spawanych, zgrzewanych i lutowanych	1) klasyfikuje stanowiska robocze 2) określa stopień specjalizacji, mechanizacji i obsady stanowisk roboczych 3) rozróżnia typy produkcji 4) opisuje struktury produkcji 5) opisuje formy organizacji produkcji 6) omawia przykłady produkcji jednostkowej wytwarzania konstrukcji spawanych, zgrzewanych i lutowanych 7) omawia przykłady produkcji seryjnej wytwarzania konstrukcji spawanych, zgrzewanych i lutowanych 8) omawia proces montażu konstrukcji spawanej, zgrzewanej i lutowanej
3) określa koszty wytworzenia wyrobów i	1) określa wpływ rozwiązań konstrukcyjnych na

konstrukcji spawanych	<p>koszty spawania</p> <ol style="list-style-type: none">2) określa koszty robocizny3) określa koszty energii elektrycznej4) określa koszty materiałów dodatkowych5) określa koszty eksploatacji urządzeń6) wykorzystuje odpowiednie katalogi i normatywy7) analizuje różne sposoby wykonania konstrukcji8) analizuje poziomy mechanizacji i robotyzacji procesów spawania9) analizuje sposoby optymalizacji ilości spoiwa10) omawia wyposażenie stanowisk spawalniczych11) omawia przebieg procesu montażu konstrukcji spawanych
4) kontroluje parametry jakościowe procesów wytwarzania konstrukcji spawanych	<ol style="list-style-type: none">1) określa wpływ parametrów spawania na jego przebieg2) analizuje dobór jakościowy materiałów3) analizuje sposób przygotowania złączy do spawania4) opisuje etapy kontroli w procesie produkcyjnym5) omawia strukturę organizacyjną stanowiska produkcyjnego6) omawia główne założenia certyfikacji w spawalnictwie7) omawia cel certyfikowania wyrobów i zakładów spawalniczych8) omawia cel certyfikowania personelu spawalniczego9) omawia zasady szkolenia personelu spawalniczego

	<p>10) opisuje certyfikacje systemów jakości</p> <p>11) omawia przebieg procesu certyfikacji systemu jakości</p> <p>12) sprawdza przestrzeganie przez pracowników stanowiskowych instrukcji technologicznych spawania (WPS)</p>
<p>5) kontroluje przebieg prac na danym stanowisku</p>	<p>1) rozpoznaje dokumentacje techniczne w pracach spawalniczych</p> <p>2) korzysta z instrukcji technologicznej spawania (WPS)</p> <p>3) sprawdza wyposażenie stanowiska spawalniczego</p> <p>4) kontroluje kwalifikacje personelu spawalniczego</p> <p>5) sprawdza przygotowanie elementów do spawania</p> <p>6) sprawdza parametry spawania</p> <p>7) sprawdza wykonanie robót spawalniczych na różnych etapach procesu produkcyjnego</p> <p>8) omawia zabiegi cieplne przed spawaniem, w trakcie spawania i po spawaniu</p> <p>9) określa celowość prostowania konstrukcji po spawaniu</p> <p>10) analizuje konieczność naprawy wadliwych odcinków spoin</p>
<p>6) kontroluje stan techniczny urządzeń spawalniczych</p>	<p>1) omawia budowę urządzeń spawalniczych</p> <p>2) korzysta z dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR) urządzeń spawalniczych</p> <p>3) określa stopień zużycia materiałów eksploatacyjnych (części eksploatacyjnych) urządzeń spawalniczych</p> <p>4) identyfikuje awarię urządzenia spawalniczego</p>

	5) wykonuje kontrolę stanu technicznego urządzenia spawalniczego zgodnie z dokumentacją DTR
7) kontroluje w podstawowym zakresie jakość wykonanych spoin i jakość wyrobów	1) analizuje dokumentację połączenia spawanego 2) weryfikuje sposób przygotowania elementów do procesów spajania 3) weryfikuje sposób wykonania połączenia 4) weryfikuje dobór materiałów dodatkowych do wykonania połączenia 5) weryfikuje sposób dodatkowej obróbki po wykonaniu połączenia 6) sprawdza poprawność wymiarową wykonanego połączenia 7) określa wizualnie jakość wykonanego połączenia pod względem występowania niezgodności spawalniczych 8) dokonuje oceny wykonanego połączenia
MEC.10.5. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
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	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

<p>c) z dokumentacją związaną z danym zawodem</p> <p>d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie</p>	<p>d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</p> <p>e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta</p>
<p>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:</p> <p>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka</p> <p>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</p>	<p>1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu</p> <p>2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje</p> <p>3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</p> <p>4) układa informacje w określonym porządku</p>
<p>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,</p>	<p>1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</p> <p>3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</p> <p>4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</p> <p>5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</p>

<p>instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)</p>	
<p>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:</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<ol style="list-style-type: none">1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
<p>5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<ol style="list-style-type: none">1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym4) przedstawia publicznie w języku obcym

	nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
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	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
MEC.10.6. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań

	<ul style="list-style-type: none">3) realizuje działania w wyznaczonym czasie4) monitoruje realizację zaplanowanych działań5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	<ul style="list-style-type: none">1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę3) ocenia podejmowane działania4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	<ul style="list-style-type: none">1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	<ul style="list-style-type: none">1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem

	<p>5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</p> <p>6) określa skutki stresu</p>
6) doskonalą umiejętności zawodowe	<p>1) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu</p> <p>2) analizuje własne kompetencje</p> <p>3) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego</p> <p>4) planuje drogę rozwoju zawodowego</p> <p>5) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych</p>
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	<p>1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne</p> <p>2) stosuje aktywne metody słuchania</p> <p>3) prowadzi dyskusje</p> <p>4) udziela informacji zwrotnej</p>
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	<p>1) opisuje sposoby przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania</p> <p>2) opisuje techniki rozwiązywania problemów</p> <p>3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu</p>
9) współpracuje w zespole	<p>1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania</p> <p>2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole</p> <p>3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu</p> <p>4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu</p>
MEC.10.7. Organizacja pracy małych zespołów	

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) określa strukturę grupy 2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji 3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania 5) komunikuje się ze współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie 7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania 2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac 2) formułuje zasady wzajemnej pomocy 3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania 5) monitoruje proces wykonywania zadań 6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według przyjętych standardów
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	1) kontroluje efekty pracy zespołu 2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac

	3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy 2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK SPAWALNICTWA

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie 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.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w zakresie kwalifikacji MEC.04.

Montaż systemów rurociągowych

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym oraz wizualizerem,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, w pakiet programów biurowych, program do wykonywania rysunku technicznego,
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego.

Pracownia budowlana wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym, z projektorem multimedialnym i wizualizerem, pakiet programów biurowych oraz oprogramowanie umożliwiające odtwarzanie plików audiowizualnych i tworzenie prostej grafiki,

- filmy dydaktyczne ilustrujące etapy realizacji procesu budowlanego, technologie wykonywania robót budowlanych, urządzenia i sprzęt budowlany, różne rozwiązania konstrukcyjne,
- normy budowlane, czasopisma specjalistyczne, prospekty, katalogi wyrobów budowlanych,
- zestaw przepisów prawa budowlanego, tablice z zakresu mechaniki budowli,
- tablice do projektowania konstrukcji budowlanych,
- modele obiektów budowlanych oraz elementów budowli, próbki wyrobów budowlanych.

Pracownia dokumentacji technicznej wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z drukarką umożliwiającą drukowanie w formacie co najmniej A3, ze skanerem, z projektorem multimedialnym i z wizualizerem, z pakietem programów biurowych, oprogramowaniem umożliwiającym odtwarzanie plików audiowizualnych i tworzenie prostej grafiki oraz z oprogramowaniem do wykonywania rysunków technicznych, harmonogramów i kosztorysów budowlanych,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w oprogramowanie do wykonywania rysunków technicznych, harmonogramów i kosztorysów budowlanych oraz urządzenia wielofunkcyjne,
- przykładowe dokumentacje projektowe obiektów budowlanych, kosztorysy, harmonogramy budowlane, dokumentacje budowy, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego,
- zestaw przepisów prawa budowlanego,
- projekty budowlane, modele form i detali architektonicznych, modele rzutni geometrycznych, figury płaskie i przestrzenne, modele konstrukcji, ich elementów i połączeń,
- przybory rysunkowe.

Pracownia technologii mechanicznej wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym oraz wizualizerem,

- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiet programów biurowych, program do wykonywania rysunku technicznego,
- stanowisko do gięcia rur, modele sposobów łączenia rur, przykłady izolowania i zabezpieczeń antykorozyjnych,
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej,
- części maszyn, modele połączeń, modele maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej, narzędzia monterskie, narzędzia i przyrządy pomiarowe, dokumentacja techniczna, próbki materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych, elementy maszyn i urządzeń, modele napędów, układów smarowania, modele sprężarek, wentylatorów, pomp, części maszyn z różnymi postaciami zużycia, katalogi maszyn, urządzeń, materiałów eksploatacyjnych, oraz elementów znormalizowanych stosowanych w budowie maszyn, prezentacje multimedialne dotyczące poszczególnych technik wytwarzania.

Warsztaty szkolne wyposażone w:

- stanowisko do wykonywania elementów maszyn i urządzeń oraz narzędzi (jedno stanowisko dla trzech uczniów) wyposażone w stół warsztatowy z imadłem, narzędzia i przyrządy do trasowania, przyrządy pomiarowe, narzędzia do obróbki ręcznej metali, maszyny i urządzenia, takie jak wiertarka stołowa, tokarka uniwersalna, frezarka uniwersalna, nożyce dźwigniowe,
- stanowisko do wykonywania połączeń elementów (jedno stanowisko dla trzech uczniów) wyposażone w stół z blatem ognioodpornym, narzędzia i przyrządy pomiarowe, narzędzia i urządzenia do łączenia elementów przez nitowanie, zgrzewanie, lutowanie i spawanie,
- stanowisko do naprawy i konserwacji maszyn, urządzeń oraz narzędzi (jedno stanowisko dla sześciu uczniów) wyposażone w stół warsztatowy z imadłem, narzędzia do obróbki ręcznej, narzędzia do wykonywania demontażu i montażu, narzędzia i przyrządy do trasowania, przyrządy pomiarowe, maszyny i urządzenia, takie jak wiertarka stołowa, tokarka uniwersalna, frezarka uniwersalna, szlifierka, ostrzałka, narzędzia do wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w zakresie kwalifikacji MEC.10.

Organizacja i wykonywanie prac spawalniczych

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych oraz programem do wykonywania rysunku technicznego CAD/CAM,
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego.

Pracownia technologii wyposażona w:

- modele i tablice urządzeń i procesów spawalniczych,
- próbki materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych,
- narzędzia i przyrządy pomiarowe,
- przykładowe elementy maszyn i urządzeń spawalniczych, przykładowe narzędzia do montażu,
- dokumentację techniczną wybranych konstrukcji spawanych i urządzeń spawalniczych, katalogi maszyn, narzędzi i materiałów spawalniczych, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, leksykony materiałoznawstwa,
- multimedialne programy i prezentacje edukacyjne, programy komputerowe do opracowania technologii cięcia oraz generowania G-kodu.

Pracownia spawalnicza wyposażona w:

- stoły ślusarskie wyposażone w imadło ślusarskie, przyrządy traserskie, przyrządy pomiarowe, elektronarzędzia,
- stoły spawalnicze,
- stoły spawalniczo-montażowe,
- urządzenia spawalnicze do spawania metodą 111 (spawanie łukowe elektrodą otuloną), 131 i 135 (spawanie łukowe elektrodą topliwą w osłonach gazów), 141 (spawanie łukowe elektrodą nietopliwą w osłonach gazów), 311 (spawanie gazowe acetylenowo-tlenowe),
- urządzenia do cięcia termicznego ręcznego (tlenowego i plazmowego),
- urządzenia do cięcia i żłobienia elektropowietrznego,
- odciągi spawalnicze,
- kompresor sprężonego powietrza,
- niezbędne środki ochrony indywidualnej (rękawice, tarcze, przyłbice, okulary, fartuchy),
- piec komorowy do hartowania, wyżarzania i odpuszczania,
- przyrządy i narzędzia do określania niezgodności spawalniczych,

- przyrządy i narzędzia do określania temperatury nagrzania tworzyw metalicznych w procesie spawania.

Szkoła zapewnia dostęp do:

- symulatorów procesów spawania,
- wypalarki CNC plazmowej lub tlenowej.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: przedsiębiorstwa zajmujące się produkcją i remontem, w których wykorzystuje się techniki spajania, oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE¹⁾

MEC.04. Montaż systemów rurociągowych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
MEC.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
MEC.04.2. Podstawy montażu systemów rurociągowych	60
MEC.04.3. Podstawy budownictwa i robót konstrukcyjno-budowlanych	30
MEC.04.4. Wykonywanie ręcznej i mechanicznej obróbki rur	200
MEC.04.5. Wykonywanie prefabrykowanych elementów rurociągów	270
MEC.04.6. Wykonywanie montażu systemów rurociągowych	270
MEC.04.7. Język obcy zawodowy	30
Razem	890
MEC.04.8. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	

MEC.10. Organizacja i wykonywanie prac spawalniczych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
MEC.10.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
MEC.10.2. Podstawy spawalnictwa	200

MEC.10.3. Organizowanie i wykonywanie procesów spajania	290
MEC.10.4. Nadzorowanie przebiegu wytwarzania konstrukcji spawanych	90
MEC.10.5. Język obcy zawodowy	30
Razem	640
MEC.10.6. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	
MEC.10.7. Organizacja pracy małych zespołów ³⁾	

¹⁾ W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

²⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

³⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

§ 2. 1. W przypadku zawodu „Technik gazownictwa”, w którym wyodrębniono kwalifikacje „BUD.16. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych” oraz „BUD.17. Organizacja i dokumentacja robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych”, do uczniów, słuchaczy lub uczestników, którzy przed dniem wejścia w życie niniejszego rozporządzenia rozpoczęli kształcenie odpowiednio w technikum, na kwalifikacyjnych kursach zawodowych lub kursach umiejętności zawodowych, stosuje się przepisy rozporządzenia zmienianego w § 1, w brzmieniu obowiązującym przed dniem wejścia w życie niniejszego rozporządzenia, do zakończenia cyklu kształcenia.

2. W przypadku zawodu „Monter systemów rurociągowych”, w którym wyodrębniono kwalifikację „MEC.04. Montaż systemów rurociągowych”, do uczniów, słuchaczy lub uczestników, którzy przed dniem wejścia w życie niniejszego rozporządzenia rozpoczęli kształcenie odpowiednio w branżowej szkole I stopnia, na kwalifikacyjnych kursach zawodowych lub kursach umiejętności zawodowych, stosuje się minimalną liczbę godzin kształcenia zawodowego określoną w odniesieniu do tego zawodu w przepisach rozporządzenia zmienianego w § 1, w brzmieniu obowiązującym przed dniem wejścia w życie niniejszego rozporządzenia, do zakończenia cyklu kształcenia.

§ 3. Rozporządzenie wchodzi w życie z dniem 1 września 2021 r.

MINISTER EDUKACJI I NAUKI

Za zgodność pod względem
prawnym, legislacyjnym i redakcyjnym

Andrzej Barański

Zastępca Dyrektora

/ – podpisany cyfrowo/

Uzasadnienie

Rozporządzenie Ministra Edukacji i Nauki zmieniające rozporządzenie w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego stanowi wykonanie upoważnienia ustawowego zawartego w art. 46 ust. 1 pkt 3 i 4 ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (Dz. U. z 2020 r. poz. 910, z późn. zm.), zgodnie z którym minister właściwy do spraw oświaty i wychowania określa w drodze rozporządzenia podstawy programowe kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego i dodatkowe umiejętności zawodowe w zakresie wybranych zawodów oraz zestawy celów kształcenia i treści nauczania opisanych w formie oczekiwanych efektów kształcenia: wiedzy, umiejętności zawodowych oraz kompetencji personalnych i społecznych w odniesieniu do tych umiejętności.

Konieczność wprowadzenia zmian w rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie *podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego* (Dz. U. poz. 991, z późn. zm.) wynika ze zmian w klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego wprowadzanych rozporządzeniem Ministra Edukacji i Nauki z dnia 2021 r. *zmieniającym rozporządzenie w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego* (Dz. U. poz.), stanowiących realizację wniosków ministrów właściwych dla zawodów w zakresie wprowadzenia zmian w zawodach szkolnictwa branżowego.

W związku z powyższym w niniejszym rozporządzeniu:

- 1) na wniosek Ministra Klimatu i Środowiska dokonano modyfikacji podstawy programowej kształcenia w zawodzie *technik gazownictwa*, która obejmuje zmianę nazw i symboli kwalifikacji wyodrębnionych w tym zawodzie z „BUD.16. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych” oraz „BUD.17. Organizacja i dokumentacja robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych” na „BUD.28. Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją sieci gazowych” oraz „BUD.29. Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją instalacji gazowych”, w związku z czym zmianie uległy także efekty kształcenia i kryteria ich weryfikacji określone dla tych kwalifikacji;
- 2) na wniosek Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii określono nową czwartą podstawę programową kształcenia w zawodzie *technik spawalnictwa* z wyodrębnionymi kwalifikacjami: *MEC.04. Montaż systemów rurociągowych* oraz *MEC.10. Organizacja i wykonywanie prac spawalniczych*.

Zmieniona podstawa programowa kształcenia w zawodzie *technik gazownictwa*, przyporządkowanym do branży budowlanej, została określona w załączniku nr 2 do zmienianego rozporządzenia.

W załączniku nr 14 do zmienianego rozporządzenia, określającym podstawy programowe kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego przyporządkowanych do branży mechanicznej, została ujęta czwarta podstawa programowa kształcenia w zawodzie *technik spawalnictwa* z wyodrębnionymi kwalifikacjami: *MEC.04. Montaż systemów rurociągowych* oraz *MEC.10. Organizacja i wykonywanie prac spawalniczych*, w związku z czym zmianie uległo wprowadzenie do tego załącznika, w którym dodano informację, że załącznik zawiera podstawę programową kształcenia w zawodzie *technik spawalnictwa* z wyodrębnionymi kwalifikacjami: *MEC.04. Montaż systemów rurociągowych* oraz *MEC.10. Organizacja i wykonywanie prac spawalniczych*. Określenie kolejnej podstawy programowej kształcenia w zawodzie *technik spawalnictwa* umożliwi kształcenie w tym zawodzie również absolwentom branżowej szkoły I stopnia kształcącym się w zawodzie *monter systemów rurociągowych*, a szkołom prowadzącym kształcenie w zawodzie *technik spawalnictwa* umożliwi wybór pierwszej kwalifikacji spośród czterech różnych kwalifikacji: *MEC.03. Obsługa i montaż maszyn i urządzeń*, *MEC.04. Montaż systemów rurociągowych*, *MEC.08. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi* albo *TWO.03. Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających*.

Ponadto w związku z określeniem nowej podstawy programowej kształcenia w zawodzie *technik spawalnictwa* z wyodrębnionymi kwalifikacjami: *MEC.04. Montaż systemów rurociągowych* oraz *MEC.10. Organizacja i wykonywanie prac spawalniczych* zmianie uległa również dotychczasowa podstawa programowa kształcenia w zawodzie *monter systemów rurociągowych* w części „Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie” w zakresie:

- 1) łącznej liczby godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji *MEC.04. Montaż systemów rurociągowych*, wyodrębnionej w zawodzie *monter systemów rurociągowych*, która po zmianie wynosi 890 godzin;
- 2) liczby godzin kształcenia w zakresie poszczególnych jednostek efektów kształcenia wyodrębnionych w kwalifikacji *MEC.04. Montaż systemów rurociągowych*: *MEC.04.2. Podstawy montażu systemów rurociągowych* – 60 godzin, *MEC.04.3. Podstawy budownictwa i robót konstrukcyjno-budowlanych* – 30 godzin, *MEC.04.4. Wykonywanie ręcznej i mechanicznej obróbki rur* – 200 godzin.

Modyfikacja liczby godzin kształcenia w powyższym zakresie nastąpiła w wyniku ponownej weryfikacji liczby godzin niezbędnych do osiągnięcia efektów kształcenia w zawodzie *monter systemów rurociągowych*.

Ponadto biorąc pod uwagę, że w zawodach *monter systemów rurociągowych* i *technik spawalnictwa* została wyodrębniona wspólna kwalifikacja *MEC.04. Montaż systemów rurociągowych*, w podstawie programowej kształcenia w zawodzie *monter systemów rurociągowych* po części „Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie” została dodana część „Możliwości podnoszenia kwalifikacji w zawodzie” w brzmieniu: „Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie *monter systemów rurociągowych* po potwierdzeniu kwalifikacji *MEC.04. Montaż systemów rurociągowych* może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie *technik spawalnictwa* po potwierdzeniu kwalifikacji *MEC.10. Organizacja i wykonywanie prac spawalniczych* oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.”.

Zmiany w podstawach programowych kształcenia zawodach *technik gazownictwa* oraz *technik spawalnictwa* zostały przygotowane zgodnie z oczekiwaniami rynku pracy, we współpracy z pracodawcami, uwzględniając zestawy celów kształcenia i treści nauczania opisanych w formie oczekiwanych efektów kształcenia niezbędnych dla zawodu oraz kryteria weryfikacji tych efektów zaproponowane we wnioskach ministrów właściwych dla zawodów.

Biorąc pod uwagę zmiany merytoryczne wprowadzone w zakresie kształcenia w zawodzie *technik gazownictwa* oraz w zakresie minimalnej liczby godzin kształcenia zawodowego w zawodzie *monter systemów rurociągowych* w projekcie rozporządzenia przewidziano przepisy przejściowe dotyczące osób, które rozpoczęły kształcenie w zakresie tych zawodów przed wprowadzeniem zmian na mocy niniejszego rozporządzenia. W przypadku zawodu *technik gazownictwa*, w którym wyodrębniono dotychczasowe kwalifikacje *BUD.16. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych* oraz *BUD.17. Organizacja i dokumentacja robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych* uczniowie technikum prowadzącego kształcenie w tym zawodzie, słuchacze kwalifikacyjnych kursów zawodowych oraz uczestnicy kursów umiejętności zawodowych prowadzonych w zakresie tego zawodu, którzy rozpoczęli kształcenie przed dniem wejścia w życie niniejszego rozporządzenia, będą kontynuowali to kształcenie do zakończenia cyklu kształcenia zgodnie z przepisami zmienianego rozporządzenia w brzmieniu obowiązującym przed dniem wejścia w życie niniejszego rozporządzenia, tj. zgodnie z postanowieniami dotychczasowej podstawy programowej kształcenia w zawodzie *technik gazownictwa*. W przypadku zawodu *monter systemów rurociągowych* uczniowie branżowych szkół I stopnia prowadzących kształcenie w tym zawodzie, słuchacze kwalifikacyjnych kursów zawodowych i uczestnicy kursów umiejętności zawodowych prowadzonych w zakresie tego zawodu, którzy rozpoczęli kształcenie przed dniem wejścia w życie niniejszego rozporządzenia, będą kontynuowali to kształcenie do zakończenia cyklu kształcenia, zgodnie z dotychczasową minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego w tym zawodzie określoną w podstawie programowej kształcenia w tym zawodzie w brzmieniu obowiązującym przed dniem wejścia w życie niniejszego rozporządzenia.

Rozporządzenie wejdzie w życie z dniem 1 września 2021 r.

Rozporządzenie zostanie udostępnione w Biuletynie Informacji Publicznej Ministerstwa Edukacji i Nauki, zgodnie z art. 5 ustawy z dnia 7 lipca 2005 r. o działalności lobbingskiej w procesie stanowienia prawa (Dz. U. z 2017 r. poz. 248), oraz w Biuletynie Informacji Publicznej Rządowego Centrum Legislacji w zakładce Rządowy Proces Legislacyjny, zgodnie z § 52 ust. 1 uchwały nr 190 Rady Ministrów z dnia 29 października 2013 r. – Regulamin pracy Rady Ministrów (M.P. z 2016 r. poz. 1006, z późn. zm.).

Rozporządzenie nie zawiera przepisów technicznych w rozumieniu rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu funkcjonowania krajowego systemu notyfikacji norm i aktów prawnych (Dz. U. poz. 2039 oraz z 2004 r. poz. 597) i w związku z tym nie podlega notyfikacji.

Rozporządzenie nie jest sprzeczne z prawem Unii Europejskiej.

Rozporządzenie nie wymaga przedstawienia właściwym organom i instytucjom Unii Europejskiej, w tym Europejskiemu Bankowi Centralnemu, w celu uzyskania opinii, dokonania powiadomienia, konsultacji albo uzgodnienia.

Rozporządzenie będzie miało wpływ na działalność mikroprzedsiębiorców oraz małych i średnich przedsiębiorców z uwagi na to, że podmioty prowadzące działalność oświatową na zasadach określonych w przepisach ustawy z dnia 6 marca 2018 r. – Prawo przedsiębiorców (Dz. U. z 2021 r. poz. 162) mają możliwość prowadzenia kształcenia w formie kwalifikacyjnych kursów zawodowych dla osób dorosłych w zakresie kwalifikacji wyodrębnionych w zawodach.

Jednocześnie należy wskazać, że nie ma możliwości podjęcia alternatywnych w stosunku do niniejszego rozporządzenia środków umożliwiających osiągnięcie zamierzonego celu.

<p>Nazwa projektu</p> <p>Rozporządzenie Ministra Edukacji i Nauki zmieniające rozporządzenie w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego</p> <p>Ministerstwo wiodące i ministerstwa współpracujące</p> <p>Ministerstwo Edukacji i Nauki</p> <p>Osoba odpowiedzialna za projekt w randze Ministra, Sekretarza Stanu lub Podsekretarza Stanu</p> <p>Marzena Machałek, Sekretarz Stanu w Ministerstwie Edukacji i Nauki, Pełnomocnik Rządu do spraw wspierania wychowawczej funkcji szkoły i placówki, edukacji włączającej oraz kształcenia zawodowego</p> <p>Kontakt do opiekuna merytorycznego projektu</p> <p>1) Urszula Blicharz – główny specjalista, tel. 22 34 74 578, e-mail: urszula.blicharz@mein.gov.pl</p> <p>2) Emilia Maciejewska – naczelnik wydziału, tel. 22 34 74 605, e-mail: emilia.maciejewska@mein.gov.pl</p>	<p>Data sporządzenia</p> <p>22.03.2021 r.</p> <p>Źródło:</p> <p>Wykonanie upoważnienia ustawowego zawartego w art. 46 ust. 1 pkt 3 i 4 ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (Dz. U. z 2020 r. poz. 910, z późn. zm.)</p> <p>Nr w wykazie prac legislacyjnych Ministra Edukacji i Nauki na rok 2021:</p> <p>32E</p>
---	--

OCENA SKUTKÓW REGULACJI

1. Jaki problem jest rozwiązywany?

Projektowane rozporządzenie stanowi wykonanie upoważnienia ustawowego zawartego w art. 46 ust. 1 pkt 3 i 4 ustawy – z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe, zgodnie z którym minister właściwy do spraw oświaty i wychowania określa w drodze rozporządzenia podstawy programowe kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego i dodatkowe umiejętności zawodowe w zakresie wybranych zawodów oraz zestawy celów kształcenia i treści nauczania opisanych w formie oczekiwanych efektów kształcenia: wiedzy, umiejętności zawodowych oraz kompetencji personalnych i społecznych w odniesieniu do tych umiejętności.

Projektowane rozporządzenie jest konsekwencją zmian w klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego wprowadzanych rozporządzeniem Ministra Edukacji i Nauki z dnia 2021 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego (Dz. U. poz.), polegających na wprowadzeniu zmian w zawodzie *technik gazownictwa* na wniosek Ministra Klimatu i Środowiska oraz zmian w zawodzie *technik spawalnictwa* na wniosek Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii.

2. Rekomendowane rozwiązanie, w tym planowane narzędzia interwencji, i oczekiwany efekt

Celem projektowanego rozporządzenia jest dokonanie zmian w rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie *podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego* (Dz. U. poz. 991, z późn. zm.) przez:

- 1) modyfikację podstawy programowej kształcenia w zawodzie *technik gazownictwa*, która obejmuje zmianę nazw i symboli kwalifikacji wyodrębnionych w tym zawodzie z „BUD.16. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych” i „BUD.17. Organizacja i dokumentacja robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych” na „BUD.28. Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją sieci gazowych” i „BUD.29. Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją instalacji gazowych”, w związku z czym zmianie uległy także efekty kształcenia i kryteria ich weryfikacji określone dla tych kwalifikacji;
- 2) określenie nowej czwartej podstawy programowej kształcenia w zawodzie *technik spawalnictwa* z wyodrębnionymi kwalifikacjami *MEC.04. Montaż systemów rurociągowych* oraz *MEC.10. Organizacja i wykonywanie prac spawalniczych*.

Określenie kolejnej podstawy programowej kształcenia w zawodzie *technik spawalnictwa* umożliwi kształcenie w tym zawodzie również absolwentom branżowej szkoły I stopnia kształcącym się w zawodzie *monter systemów rurociągowych*, a szkołom prowadzącym kształcenie w zawodzie *technik spawalnictwa* umożliwi wybór pierwszej kwalifikacji spośród czterech różnych kwalifikacji: *MEC.03. Obsługa i montaż maszyn i urządzeń*, *MEC.04. Montaż systemów rurociągowych*, *MEC.08. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi* albo *TWO.03. Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających*.

3. Jak problem został rozwiązany w innych krajach, w szczególności krajach członkowskich OECD/UE?

W większości krajów Unii Europejskiej zakres kształcenia zawodowego (obszary, zawody i specjalności/specjalizacje, treści kształcenia) prowadzonego w ramach systemów oświaty (także w ramach kształcenia dualnego) jest regulowany

przepisami (rozporządzeniami) wydawanymi przez ministrów edukacji we współpracy/w porozumieniu z innymi resortami oraz po konsultacjach z partnerami społeczno-gospodarczymi.

4. Podmioty, na które oddziałuje projekt

Grupa	Wielkość	Źródło danych	Oddziaływanie
<p>jednostki systemu oświaty – szkoły prowadzące kształcenie zawodowe, w tym kształcenie w zawodzie <i>technik spawalnictwa i technik gazownictwa</i></p>	<p>5 060; liczba szkół, w których uczniowie kształcą się w zawodzie: – <i>technik spawalnictwa</i> – 24 szkoły – <i>technik gazownictwa</i> – 7 szkół (stan na 17 marca 2021 r.)</p>	System Informacji Oświatowej MEN	<ul style="list-style-type: none"> – możliwość prowadzenia kształcenia w zmienionych zawodach <i>technik gazownictwa i technik spawalnictwa</i> – możliwość prowadzenia kształcenia w zakresie nowych kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie <i>technik gazownictwa</i> oraz w zakresie zawodu <i>technik spawalnictwa</i>, w którym wyodrębniono pierwszą kwalifikację „MEC.04. Montaż systemów rurociągowych”, na kwalifikacyjnych kursach zawodowych oraz kursach umiejętności zawodowych – konieczność dostosowania organizacji kształcenia oraz opracowania programu nauczania do zmienionych zawodów <i>technik gazownictwa i technik spawalnictwa</i>
<p>jednostki systemu oświaty – szkoły i placówki prowadzące kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych w formie kwalifikacyjnych kursów zawodowych lub kursów umiejętności zawodowych, w tym prowadzące kwalifikacyjne kursy zawodowe w zakresie kwalifikacji wyodrębnionych w zawodach <i>technik spawalnictwa i technik gazownictwa</i></p>	<p>440; liczba szkół i placówek prowadzących kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych w formie kwalifikacyjnych kursów zawodowych w zakresie kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie: – <i>technik spawalnictwa</i> – 22 szkoły i placówki – <i>technik gazownictwa</i> – 1 szkoła (planowane zakończenie kwalifikacyjnych kursów zawodowych – maj 2021 r.) (stan na 17 marca 2021 r.)</p>		<ul style="list-style-type: none"> – możliwość prowadzenia kształcenia w zakresie nowych kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie <i>technik gazownictwa</i> oraz w zakresie zawodu <i>technik spawalnictwa</i>, w którym wyodrębniono pierwszą kwalifikację „MEC.04. Montaż systemów rurociągowych”, na kwalifikacyjnych kursach zawodowych oraz kursach umiejętności zawodowych
<p>organy prowadzące szkoły prowadzące kształcenie zawodowe</p>	<p>1 135 (stan na 17 marca 2021 r.)</p>	System Informacji Oświatowej MEN	<ul style="list-style-type: none"> – dostosowanie do potrzeb rynku pracy oferty kształcenia zawodowego i ustawicznego prowadzonego w podległych im szkołach
<p>instytucje rynku pracy, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 20 kwietnia</p>	<p>12 495 (stan 19 marca 2021 r.)</p>	Rejestr instytucji szkoleniowych	<ul style="list-style-type: none"> – możliwość prowadzenia kwalifikacyjnych kursów zawodowych dla osób

2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (Dz. U. z 2020 r. poz. 1409, z późn. zm.) prowadzące działalność edukacyjno-szkoleniową		publicznych służb zatrudnienia	dorośli w zakresie kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie <i>technik gazownictwa i technik spawalnictwa</i> dostosowanych do potrzeb rynku pracy
podmioty prowadzące działalność oświatową na podstawie przepisów ustawy z dnia 6 marca 2018 r. – Prawo przedsiębiorców (Dz. U. z 2021 r. poz. 162)	brak danych		– możliwość uruchomienia kwalifikacyjnych kursów zawodowych dla osób dorosłych w zakresie kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie <i>technik gazownictwa i technik spawalnictwa</i> dostosowanych do potrzeb rynku pracy

5. Informacje na temat zakresu, czasu trwania i podsumowanie wyników konsultacji

Projekt rozporządzenia otrzymają do zaopiniowania w trybie ustawy z dnia 23 maja 1991 r. o związkach zawodowych (Dz. U. z 2019 r. poz. 263) oraz ustawy z dnia 23 maja 1991 r. o organizacjach pracodawców (Dz. U. z 2019 r. poz. 1809) następujące podmioty:

- 1) Business Centre Club,
- 2) Federacja Przedsiębiorców Polskich,
- 3) Forum Związków Zawodowych,
- 4) Niezależny Samorządny Związek Zawodowy „Solidarność”,
- 5) Konfederacja „Lewiatan”,
- 6) Ogólnopolskie Porozumienie Związków Zawodowych,
- 7) Pracodawcy Rzeczypospolitej Polskiej,
- 8) Związek Przedsiębiorców i Pracodawców,
- 9) Związek Rzemiosła Polskiego.

Stosownie do § 36 ust. 1 uchwały nr 190 Rady Ministrów z dnia 29 października 2013 r. – Regulamin pracy Rady Ministrów (M.P. z 2016 r. poz. 1006, z późn. zm.) projekt rozporządzenia w ramach konsultacji publicznych otrzymają następujące podmioty:

- 1) Hutnicza Izba Przemysłowo-Handlowa,
- 2) Instytut Spawalnictwa w Gliwicach,
- 3) Izba Gospodarcza Gazownictwa,
- 4) Komisja Krajowa NSZZ „Solidarność 80”,
- 5) Krajowa Izba Gospodarcza,
- 6) Krajowa Sekcja Oświaty i Wychowania NSZZ „Solidarność”,
- 7) Naczelna Organizacja Techniczna – Federacja Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych,
- 8) Ogólnopolskie Stowarzyszenie Dyrektorów Centrów Kształcenia Ustawicznego,
- 9) Ogólnopolskie Stowarzyszenie Wspierające Edukację Zawodową Pracowników Młodocianych,
- 10) Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji,
- 11) Polskie Towarzystwo Spawalnicze,
- 12) Pracodawcy Pomorza,
- 13) Sektorowa Rada do Spraw Kompetencji Budownictwo,
- 14) Stowarzyszenie Doradców Szkolnych i Zawodowych Rzeczypospolitej Polskiej,
- 15) Stowarzyszenie Dyrektorów i Nauczycieli Centrów Edukacji Zawodowej,
- 16) Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Wodnych i Melioracyjnych,
- 17) Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Przemysłu Hutniczego w Polsce,
- 18) Stowarzyszenie Naukowo-Techniczne Inżynierów i Techników Przemysłu Naftowego i Gazowniczego,
- 19) Unia Metropolii Polskich,
- 20) Unia Miasteczek Polskich,
- 21) Wolny Związek Zawodowy „Forum – Oświata”,
- 22) Związek Gmin Wiejskich RP,
- 23) Związek Miast Polskich,

- 24) Związek Nauczycielstwa Polskiego,
- 25) Związek Powiatów Polskich,
- 26) Związek Pracodawców Przemysłu Hutniczego,
- 27) Związek Województw RP,
- 28) Związek Zakładów Doskonalenia Zawodowego – Zarząd Główny.

Projekt rozporządzenia otrzymają również następujące podmioty:

- 1) Centralna Komisja Egzaminacyjna,
- 2) Główny Urząd Statystyczny,
- 3) Rzecznik Małych i Średnich Przedsiębiorców,
- 4) Rzecznik Praw Dziecka,
- 5) Rzecznik Praw Obywatelskich,
- 6) Urząd Ochrony Danych Osobowych,
- 7) Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów.

Projekt rozporządzenia zostanie skierowany do zaopiniowania przez Komisję Wspólną Rządu i Samorządu Terytorialnego oraz Radę Dialogu Społecznego.

Projekt rozporządzenia zostanie udostępniony w Biuletynie Informacji Publicznej Ministerstwa Edukacji i Nauki oraz w Biuletynie Informacji Publicznej Rządowego Centrum Legislacji.

Podsumowanie wyników konsultacji publicznych i opiniowania zostanie opisane w raporcie z konsultacji publicznych i opiniowania.

6. Wpływ na sektor finansów publicznych

(ceny stałe z 2021 r.)	Skutki w okresie 10 lat od wejścia w życie zmian [mln zł]											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Łącznie (0-10)
Dochody ogółem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budżet państwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pozostałe jednostki (oddzielnie)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wydatki ogółem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budżet państwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pozostałe jednostki (oddzielnie)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo ogółem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budżet państwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pozostałe jednostki (oddzielnie)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Źródła finansowania	Projektowane rozporządzenie nie spowoduje dodatkowych skutków finansowych dla sektora finansów publicznych, w tym budżetu państwa i budżetów jednostek samorządu terytorialnego.
Dodatkowe informacje, w tym wskazanie źródeł danych i przyjętych do obliczeń założeń	Projektowane rozporządzenie nie spowoduje konieczności zatrudnienia dodatkowych nauczycieli kształcenia zawodowego oraz nie spowoduje konieczności dokonania zmian w zakresie wyposażenia szkół niezbędnego do realizacji kształcenia w zawodach.

7. Wpływ na konkurencyjność gospodarki i przedsiębiorczość, w tym funkcjonowanie przedsiębiorców oraz na rodzinę, obywateli i gospodarstwa domowe

Skutki							
Czas w latach od wejścia w życie zmian	0	1	2	3	5	10	Łącznie (0-10)
duże przedsiębiorstwa	0	0	0	0	0	0	0

W ujęciu pieniężnym (w mln zł, ceny stałe z r.)	sektor mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw	0	0	0	0	0	0	0
	rodzina, obywatele oraz gospodarstwa domowe	0	0	0	0	0	0	0
W ujęciu niepieniężnym	duże przedsiębiorstwa	– zmniejszone wydatki przedsiębiorców na zapewnienie odpowiednich kwalifikacji pracownikom, – zwiększenie możliwości pozyskania przez przedsiębiorców pracowników o odpowiednich kwalifikacjach.						
	sektor mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw	– zmniejszone wydatki przedsiębiorców na zapewnienie odpowiednich kwalifikacji pracownikom, – zwiększenie możliwości pozyskania przez przedsiębiorców pracowników o odpowiednich kwalifikacjach.						
	rodzina, obywatele oraz gospodarstwa domowe	Uczniowie, słuchacze oraz inne osoby kształcące się w zakresie zawodów szkolnictwa branżowego dostosowanych do potrzeb rynku pracy będą przygotowani do realizacji zadań zawodowych w sposób odpowiadający aktualnym potrzebom pracodawców, co zwiększy ich szanse na zatrudnienie oraz wpłynie na stabilizację finansową ich samych oraz ich rodzin.						
	osoby niepełnosprawne	Rozporządzenie nie będzie miało wpływu na sytuację ekonomiczną i społeczną osób niepełnosprawnych.						
	osoby starsze	Rozporządzenie nie będzie miało wpływu na sytuację ekonomiczną i społeczną osób starszych.						
Niemierzalne								

Dodatkowe informacje, w tym wskazanie źródeł danych i przyjętych do obliczeń założeń	Nie dotyczy.
--	--------------

8. Zmiana obciążeń regulacyjnych (w tym obowiązków informacyjnych) wynikających z projektu

<input checked="" type="checkbox"/> nie dotyczy	
Wprowadzane są obciążenia poza bezwzględnie wymaganymi przez UE (szczegóły w odwróconej tabeli zgodności).	<input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/> nie <input checked="" type="checkbox"/> nie dotyczy
<input type="checkbox"/> zmniejszenie liczby dokumentów <input type="checkbox"/> zmniejszenie liczby procedur <input type="checkbox"/> skrócenie czasu na załatwienie sprawy <input type="checkbox"/> inne:	<input type="checkbox"/> zwiększenie liczby dokumentów <input type="checkbox"/> zwiększenie liczby procedur <input type="checkbox"/> wydłużenie czasu na załatwienie sprawy <input type="checkbox"/> inne:
Wprowadzane obciążenia są przystosowane do ich elektronizacji.	<input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/> nie <input checked="" type="checkbox"/> nie dotyczy
Komentarz:	

9. Wpływ na rynek pracy

Ocenia się, że zmiany w podstawach programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego wpłyną na ofertę kształcenia zawodowego i ustawicznego oraz przyczynią się do dostosowania oferty edukacyjnej do zapotrzebowania rynku pracy i pracodawców.

10. Wpływ na pozostałe obszary

<input type="checkbox"/> środowisko naturalne <input type="checkbox"/> sytuacja i rozwój regionalny <input type="checkbox"/> inne:	<input type="checkbox"/> demografia <input type="checkbox"/> mienie państwowe	<input type="checkbox"/> informatyzacja <input type="checkbox"/> zdrowie
Omówienie wpływu	Brak.	
11. Planowane wykonanie przepisów aktu prawnego		
Rozporządzenie wejdzie w życie z dniem 1 września 2021 r.		
12. W jaki sposób i kiedy nastąpi ewaluacja efektów projektu oraz jakie mierniki zostaną zastosowane?		
Nie zakłada się ewaluacji efektów projektu.		
13. Załączniki (istotne dokumenty źródłowe, badania, analizy itp.)		
Brak.		