

PROGRAM NAUCZANIA

KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO

w zakresie kwalifikacji

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

wyodrębnionej w zawodach

721104 modelarz odlewniczy

311705 technik odlewnik

Branża: **METALURGICZNA MTL**

Autor:

mgr inż. Dariusz Durański

mgr inż. Agnieszka Różycka

Recenzent:

mgr Artur Kowalski- recenzja dydaktyczna

mgr inż. Grzegorz Śliwiński- recenzja merytoryczna

Ekspert: dr inż. Janusz Figurski

Program opracowany we współpracy z podmiotami otoczenia społeczno-gospodarczego wskazanego we wniosku o powierzenie grantu na opracowanie modelowego kwalifikacyjnego kursu zawodowego:

Odlewnia Żeliwa Rawica Sp. K. Polak & A. Krok

GGG Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

Max - Now Sp. z o.o. Nowocień L.

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój

Oś priorytetowa II

Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

Działanie 2.14. Rozwój narzędzi dla uczenia się przez całe życie

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

Opracowanie modelowych programów kwalifikacyjnych kursów zawodowych (kkz)

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

Spis treści

PROGRAM NAUCZNIA KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego	6
1. Wprowadzenie	6
1.1. Charakterystyka programu	10
1.2. Założenia programowe	11
1.3. Wykaz przedmiotów w kształceniu teoretycznym i praktycznym.....	12
2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego.....	12
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia	12
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe	124
2.3. Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego.....	146
3. Cele kształcenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego	147
4. Programy poszczególnych zajęć.....	148
4.1. Program nauczania dla przedmiotu Bezpieczeństwo i higiena pracy	148
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu.....	148
4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu	148
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	149
4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia	154
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych.....	155
4.2. Program nauczania dla przedmiotu Język obcy zawodowy	155
4.2.1. Cele ogólne przedmiotu.....	155
4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu	156
4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	156

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

4.2.4. Procedury osiągania celów kształcenia	160
4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych.....	161
4.3. Program nauczania dla przedmiotu Podstawy konstrukcji maszyn	161
4.3.1. Cele ogólne przedmiotu.....	161
4.3.2. Cele szczegółowe przedmiotu	162
4.3.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	163
4.3.4. Procedury osiągania celów kształcenia	168
4.3.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych.....	170
4.4. Program nauczania dla przedmiotu Technologia odlewów	170
4.4.1 Cele ogólne przedmiotu.....	170
4.4.2. Cele szczegółowe przedmiotu	170
4.4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	172
4.4.4. Procedury osiągania celów kształcenia	177
4.4.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych.....	179
4.5. Program nauczania dla przedmiotu Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	179
4.5.1. Cele ogólne przedmiotu.....	179
4.5.2. Cele szczegółowe przedmiotu	180
4.5.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	181
4.5.4. Procedury osiągania celów kształcenia	184
4.5.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych.....	186
4.6. Program nauczania dla przedmiotu Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	186
4.6.1. Cele ogólne przedmiotu.....	186

4.6.2. Cele szczegółowe przedmiotu	187
4.6.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	189
4.6.4. Procedury osiągania celów kształcenia	198
4.6.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych.....	201
5. Ewaluacja programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego	201
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	202
6.1. Wykaz literatury.....	203
6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	203
7. Sposób i forma zaliczenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego	205
8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu nauczania	205

PROGRAM NAUCZANIA KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

1. Wprowadzenie

Kwalifikacyjny kurs zawodowy jest pozaszkolną formą kształcenia ustawicznego, adresowaną do osób dorosłych zainteresowanych uzyskiwaniem i uzupełnianiem wiedzy, umiejętności i kwalifikacji zawodowych. Na kwalifikacyjny kurs zawodowy może również uczęszczać uczeń, który ukończył szkołę ponadpodstawową przed ukończeniem 18 roku życia spełniając w tej formie obowiązek nauki.

Również osoba, która ukończyła ośmioletnią szkołę podstawową oraz:

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

Kwalifikacyjny kurs zawodowy może być prowadzony przez:

- publiczne szkoły prowadzące kształcenie zawodowe - w zakresie zawodów, w których kształcą, oraz w zakresie obszarów kształcenia, do których są przypisane te zawody;
- niepubliczne szkoły o uprawnieniach szkół publicznych prowadzące kształcenie zawodowe - w zakresie zawodów, w których kształcą, oraz w zakresie obszarów kształcenia, do których są przypisane te zawody;
- publiczne i niepubliczne placówki i ośrodki,
- instytucje rynku pracy, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy, prowadzące działalność edukacyjno-szkoleniową;
- podmioty prowadzące działalność oświatową, o której mowa w art. 170 ust. 2. Ustawy – Prawo Oświatowe.

Od dnia 1 września 2020 r. podmioty prowadzące działalność oświatową mogą prowadzić kwalifikacyjne kursy zawodowe, jeżeli posiadają akredytację kuratora oświaty.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy w zakresie kwalifikacji MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego, wyodrębniony jest w zawodzie technik odlewnik oraz modelarz odlewniczy w branży metalurgicznej. Jest prowadzony według programu nauczania uwzględniającego podstawę programową kształcenia w zawodach, w zakresie jednej kwalifikacji stanowiącej wyodrębniony w danym zawodzie zestaw oczekiwanych efektów kształcenia. Minimalna liczba godzin kształcenia

na kwalifikacyjnym kursie zawodowym jest równa minimalnej liczbie godzin kształcenia zawodowego określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodach, dla kursu MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego jest to 830 godzin.

Dla kwalifikacji MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego wyodrębnionej w zawodzie modelarz odlewniczy oraz technik odlewnik przypisany jest 3 poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy w zakresie kwalifikacji MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego może rozpocząć się w dowolnym momencie danego semestru i może być realizowany w formie:

- dziennej – odbywa się przez 5 lub 6 dni w tygodniu, (przyjmując, że na kursie będzie realizowane ok. 35 godzin tygodniowo, to kurs będzie trwał 24 tygodnie),
- stacjonarnej – odbywa się przez 3 lub 4 dni w tygodniu, (przyjmując, że na kursie będzie realizowane ok. 20 godzin tygodniowo, to kurs będzie trwał 42 tygodnie),
- zaocznej – odbywa się co 2 tygodnie przez 2 dni, a w uzasadnionych przypadkach – co tydzień przez 2 dni, przyjmując, że będzie realizowane 10 godzin dziennie, co tydzień przez dwa dni- kurs będzie trwał 42 tygodnie).

Organizator kursu określa długość cyklu kształcenia i formę kształcenia w zależności od potrzeb uczestników kursu.

W przypadku kursu prowadzonego w formie zaocznej minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego nie może być mniejsza niż 65% minimalnej liczby godzin kształcenia zawodowego określonej w podstawie programowej dla danej kwalifikacji.

Zajęcia na kwalifikacyjnych kursach zawodowych mogą odbywać się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

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

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

Podmioty, które prowadzą kształcenie na kwalifikacyjnych kursach zawodowych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość są zobowiązane zorganizować szkolenie dla słuchaczy przed rozpoczęciem zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, dotyczące metod i zasad kształcenia oraz obsługi wykorzystywanego oprogramowania.

Placówka prowadząca kształcenie w zawodzie modelarz odlewniczy 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.

Efekty kształcenia dla jednostki efektów kształcenia z zakresu Języka obcego zawodowego zostały określone na poziomie A1. Organizator kursu może podwyższyć poziom kształcenia w zależności od kompetencji słuchaczy.

Zaliczenie kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość nie może odbywać się z wykorzystaniem tych metod i technik. Wymiar godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość określa podmiot prowadzący kształcenie ustawiczne.

Turnusy oraz zajęcia praktyczne i laboratoryjne realizowane w ramach kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych nie mogą być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Osoba podejmująca kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym posiadająca:

- 1) dyplom zawodowy,
- 2) dyplom potwierdzający kwalifikacje zawodowe lub inny równorzędny,
- 3) świadectwo uzyskania tytułu zawodowego, dyplom uzyskania tytułu mistrza lub inny równorzędny,
- 4) świadectwo czeladnicze lub dyplom mistrzowski,
- 5) świadectwo ukończenia szkoły prowadzącej kształcenie zawodowe,
- 6) świadectwo ukończenia liceum profilowanego,
- 7) certyfikat kwalifikacji zawodowej,
- 8) świadectwo potwierdzające kwalifikację w zawodzie,
- 9) zaświadczenie o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego

- jest zwalniana, na swój wniosek złożony podmiotowi prowadzącemu kwalifikacyjny kurs zawodowy, z zajęć dotyczących odpowiednio treści kształcenia lub efektów kształcenia zrealizowanych w dotychczasowym procesie kształcenia, o ile sposób organizacji kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym umożliwia takie zwolnienie.

Na kwalifikacyjny kurs zawodowy przyjmuje się kandydatów, którzy posiadają zaświadczenie lekarskie zawierające orzeczenie o braku przeciwwskazań zdrowotnych do podjęcia praktycznej nauki zawodu.

Dla kwalifikacji MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego, brak jest wskazań i możliwości wykonywania zawodu przez osoby z dysfunkcjami czy niepełnosprawne.

Osoba podejmująca kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym posiadająca zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych:

MTL.01.2. Podstawy odlewnictwa,

MTL.01.3. Wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego z drewna, tworzyw drewnopochodnych, tworzyw niemetalowych oraz metalu,

MTL.01.4. Wykonywanie form metalowych kokilowych oraz ciśnieniowych,

MTL.01.5. Wykonywanie konserwacji, naprawy i rekonstrukcji oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych,

MTL.01.6. Wykonywanie pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych

- jest zwalniana, na swój wniosek złożony podmiotowi prowadzącemu kwalifikacyjny kurs zawodowy, z zajęć dotyczących efektów kształcenia zrealizowanych na tym kursie umiejętności zawodowych.

Podmiot prowadzący kwalifikacyjny kurs zawodowy jest obowiązany poinformować okręgową komisję egzaminacyjną o rozpoczęciu kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym w terminie 14 dni od dnia rozpoczęcia tego kształcenia.

Liczba słuchaczy uczestniczących w kwalifikacyjnym kursie zawodowym prowadzonym przez publiczne szkoły, centra kształcenia ustawicznego lub publiczne centra kształcenia zawodowego wynosi co najmniej 20. Za zgodą organu prowadzącego liczba słuchaczy może być mniejsza niż 20.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs. Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego (według wzoru zawartego w Rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych i ma możliwość przystąpienia do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie danej kwalifikacji przeprowadzanego przez Okręgową Komisję Egzaminacyjną.

Edukacja w ramach kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinna skończyć się nie później niż na 6 tygodni przed pierwszym dniem terminu głównego egzaminu zawodowego z zakresu danej kwalifikacji określonego w komunikacie Centralnej Komisji Egzaminacyjnej.

Osoba, która ukończyła kwalifikacyjny kurs zawodowy po potwierdzeniu kwalifikacji MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego mogą uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik odlewnik po potwierdzeniu kwalifikacji MTL.04. Organizacja i nadzorowanie procesu odlewniczego oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

1.1. Charakterystyka programu

Kształcenie w zawodach szkolnictwa branżowego określonych w Rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego jest realizowane między innymi na kwalifikacyjnych kursach zawodowych. Celem kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego jest przygotowanie uczących się do wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy. Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie zawodowe powinien legitymować się pełnymi kwalifikacjami zawodowymi, a także być przygotowany do uzyskania niezbędnych uprawnień zawodowych.

Zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają w szczególności: nowe techniki i technologie, idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.

Działalność edukacyjna w zakresie kształcenia w danym zawodzie szkolnictwa branżowego jest określona w programie nauczania tego zawodu, dopuszczonym do użytku w placówce. Program nauczania zawodu uwzględnia wszystkie elementy podstawy programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego, przy czym treści nauczania wynikające z efektów kształcenia realizowanych w pierwszej kwalifikacji wyodrębnionej w danym zawodzie, które są tożsame z treściami nauczania wynikającymi z efektów kształcenia realizowanych w drugiej kwalifikacji wyodrębnionej w tym samym zawodzie, nie są powtarzane, z wyjątkiem efektów kształcenia dotyczących języka obcego zawodowego oraz kompetencji personalnych i społecznych, które powinny być dostosowane do zakresu drugiej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie. Program nauczania zawodu może również wykraczać poza treści nauczania ustalone dla danego zawodu w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego. Program nauczania jest opracowywany przez nauczyciela lub zespół nauczycieli kształcenia zawodowego, przy czym wskazane jest, aby był on opracowywany w konsultacji z pracodawcami lub organizacjami pracodawców. Szkoły i inne podmioty prowadzące kształcenie w zawodach szkolnictwa branżowego dokonują bieżącej oceny stopnia osiągnięcia przez uczących się oczekiwanych efektów kształcenia oraz ich przygotowania do potwierdzania kwalifikacji wyodrębnionych w zawodach. System egzaminów zawodowych umożliwia oddzielne potwierdzanie w toku kształcenia każdej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie szkolnictwa branżowego.

Kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych, w tym kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym lub kursie umiejętności zawodowych prowadzi się na podstawie programu nauczania, który zawiera:

- 1) nazwę formy pozaszkolnej, tj. odpowiednio kwalifikacyjnego kursu zawodowego lub kursu umiejętności zawodowych;
- 2) czas trwania, liczbę godzin kształcenia i sposób jego organizacji;
- 3) wymagania wstępne dla uczestników i słuchaczy, które w przypadku słuchaczy kwalifikacyjnych kursów zawodowych i uczestników kursów umiejętności zawodowych uwzględniają także szczególne uwarunkowania związane z kształceniem w danym zawodzie lub kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie, określone w klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego;

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

4) cele kształcenia i sposoby ich osiągania, z uwzględnieniem możliwości indywidualizacji pracy słuchaczy kwalifikacyjnych kursów zawodowych lub uczestników kursów umiejętności zawodowych, w zależności od ich potrzeb i możliwości;

5) plan nauczania określający nazwę zajęć oraz ich wymiar;

6) treści nauczania w zakresie poszczególnych zajęć;

7) opis efektów kształcenia;

8) wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych;

9) sposób i formę zaliczenia.

Ponadto program nauczania realizowany na kwalifikacyjnym kursie zawodowym, w zakresie jednej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie szkolnictwa branżowego, musi uwzględniać ogólne cele kształcenia zawodowego, o których mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 46 ust. 1 ustawy Prawo oświatowe, a także:

1) cele kształcenia,

2) efekty kształcenia i kryteria weryfikacji tych efektów,

3) warunki realizacji kształcenia w zawodzie, w którym została wyodrębniona dana kwalifikacja,

4) minimalną liczbę godzin kształcenia w zawodzie w ramach danej kwalifikacji – będące elementami podstawy programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego właściwymi dla danej kwalifikacji wyodrębnionej w danym zawodzie.

Proponowany program nauczania ma strukturę przedmiotową i spiralny układ treści. Układ spiralny treści nauczania wyróżnia się tym, że materiał nauczania został ułożony z zachowaniem zasady: od najprostszych treści po bardziej złożone i trudne. W tym układzie powrót do treści realizowanych na początku nauki jest zalecany w kolejnych etapach kształcenia w celu ich utrwalenia i poszerzenia. Ponadto taki układ treści w programie nauczania zapewnia zachowanie podczas realizacji procesu dydaktycznego zasad nauczania obowiązujących w kształceniu zawodowym. Struktura programu nauczania zapewnia korelację międzyprzedmiotową i wewnątrzprzedmiotową oraz korelację pomiędzy kształceniem teoretycznym i praktycznym. Konstrukcja spiralna programu nauczania umożliwia utrwalenie poznanych wcześniej treści i ukształtowanych umiejętności. Układ przedmiotów kształcenia zawodowego stwarza optymalne warunki do składania egzaminów zawodowych w zakresie kwalifikacji MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego.

1.2. Założenia programowe

Kształcenie w zawodach branży odlewniczej jest niezbędne i oczekiwane przez rynek pracy. Analizując wyniki prognoz na rok 2021 przedstawione w badaniu Barometr zawodów zrealizowanym na zlecenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej zamieszczone na stronie <https://barometrzwawodow.pl> można stwierdzić, że jest i będzie zapotrzebowanie na pracowników z branży metalurgicznej. Na terenie całego kraju zawody z tej branży są na ogół zawodami na ogół zrównoważonymi, czyli teoretycznie

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

wszystkie osoby zdolne i chętne do podjęcia pracy w zawodach branży odlewniczej ją otrzymają. Są również rejony w Polsce (powiaty), w których zawody z branży przetwórstwa metali są jest zawodami deficytowymi, co oznacza, że w najbliższym roku nie powinno być trudności ze znalezieniem pracy, gdyż zapotrzebowanie pracodawców będzie w ich przypadku duże, a podaż pracowników chętnych do podjęcia zatrudnienia i mających odpowiednie kwalifikacje – niewielka.

Analizując treść Obwieszczenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 stycznia 2021 r. w sprawie prognozy zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na krajowym i wojewódzkim rynku pracy, można stwierdzić, że wśród zawodów, dla których, ze względu na znaczenie dla rozwoju państwa, prognozowane jest istotne zapotrzebowanie na modelarzy odlewniczych w województwie śląskim oraz umiarkowane zapotrzebowanie na techników odlewników w województwie warmińsko- mazurskim.

1.3. Wykaz przedmiotów w kształceniu teoretycznym i praktycznym

Przedmioty teoretyczne zawodowe:

1. Bezpieczeństwo i higiena pracy
2. Język obcy zawodowy
3. Podstawy konstrukcji maszyn
4. Technologia odlewów

Przedmioty realizowane w formie zajęć praktycznych:

1. Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego
2. Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego

2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia

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



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
MTL.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy								
1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią (ep)	2	1) wyjaśnia znaczenie pojęć bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy, ergonomia	x					
		2) opisuje pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi	x					
		3) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	x					



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		4) wymienia regulacje wewnątrzzakładowe związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	x					
2) charakteryzuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska (ep)	3	1) wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	x					
		2) opisuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających	x					



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska						
3) charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ew)	4	1) wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	x					
		2) wskazuje obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	x					
		3) wymienia środki prawne możliwe do zastosowania w sytuacji naruszenia przepisów prawa w zakresie	x					



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		bezpieczeństwa i higieny pracy						
		4) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy, wynikające z przepisów prawa	x					
		5) wskazuje rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy	x					
		6) określa zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	x					

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
4) określa skutki oddziaływania czynników środowiska pracy na organizm człowieka (ew)	4	1) wskazuje rodzaje czynników środowiska pracy działających na organizm człowieka	x					
		2) wymienia rodzaje chorób zawodowych charakterystycznych dla wykonywanego zawodu	x					
		3) wskazuje sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych	x					
		4) określa sposoby przeciwdziałania zagrożeniom	x					

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		istniejącym na stanowiskach pracy						
		5) przestrzega procedur w sytuacji zagrożeń	x					
5) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy (ek)	3	1) określa zasady zachowania się w przypadku pożaru w odlewni	x					
		2) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania	x					
		3) obsługuje maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa	x					

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska						
6) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ew)	2	1) określa zasady organizacji stanowiska pracy	x					
		2) organizuje swoje stanowisko pracy w odlewni zgodnie z wymaganiami ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	x					
		3) utrzymuje ład i porządek na stanowisku pracy	x					



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		w odlewni						
7) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych (ew)	3	1) określa środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych	x					
		2) określa środki ochrony zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych	x					
		3) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane na stanowisku pracy w odlewni	x					



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		4) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowisku pracy w odlewni zgodnie z przeznaczeniem	x					
		5) stosuje się do informacji zawartych na znakach zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej oraz sygnałów alarmowych	x					
8) udziela pierwszej pomocy w stanach	9	1) opisuje podstawowe symptomy	x					



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
nagłego zagrożenia zdrowotnego (ew)		wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego						
		2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego	x					
		3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku	x					
		4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej	x					
		5) powiadamia odpowiednie służby	x					



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie	x					
		7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar	x					
		8) wykonuje	x					



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji						
Łączna liczba godzin na jednostkę efektów kształcenia MTL.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy - 30								
MTL.01.2. Podstawy odlewnictwa								
1) stosuje zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych a) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych b) przestrzega zasad tolerancji i pasowania (ew)	3	1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami		x				
		2) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie, zgodnie		x				



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		z obowiązującymi normami i zasadami						
		3) oblicza wymiary graniczne i tolerancje		x				
		4) rozróżnia pasowanie części maszyn, określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części		x				
		5) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych		x				

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		6) rozróżnia, interpretuje i posługuje się symbolami tolerancji geometrycznych		x				
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń (ew)	5	1) wymienia i rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń			x			
		2) wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń			x			
		3) wskazuje zespoły i podzespoły maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej			x			

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		4) czyta schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn i urządzeń			x			
		5) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej			x			
3) charakteryzuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające (ep)	2	1) określa właściwości i zastosowanie drewna i materiałów drewnopochodnych		x				
		2) określa właściwości i zastosowanie tworzyw sztucznych		x				



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		3) opisuje właściwości i zastosowanie materiałów niemetalowych		x				
		4) opisuje właściwości i zastosowanie metali i ich stopów		x				
		5) rozpoznaje gatunki stopów żelaza i metali nieżelaznych na podstawie oznaczeń		x				
		6) opisuje właściwości olejów i smarów		x				
		7) opisuje właściwości cieczy smarująco-chłodzących		x				
		8) dobiera materiały konstrukcyjne		x				

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		eksploatacyjne i uszczelniające na podstawie katalogów						
4) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń (ew)	2	1) opisuje osie i wały		x				
		2) opisuje budowę, sposób działania i zastosowanie łożysk ślizgowych i tocznych		x				
		3) wyjaśnia budowę i zasadę działania sprzęgieł i hamulców		x				
		4) klasyfikuje przekładnie mechaniczne		x				
		5) wyjaśnia budowę i zasadę działania		x				



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		przekładni mechanicznych						
		6) wyjaśnia budowę i zasadę działania mechanizmów ruchu postępowego i obrotowego		x				
		7) wskazuje zastosowanie elementów, zespołów i mechanizmów maszyn i urządzeń		x				
		8) rozpoznaje zużycie części maszyn i urządzeń		x				
5) wykonuje pomiary warsztatowe (ew)	5	1) dobiera metody pomiarowe do wykonywania pomiarów warsztatowych			x			

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		2) dobiera przyrządy i narzędzia pomiarowe do wykonywania pomiarów warsztatowych			x			
		3) określa zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów pomiarowych			x			
		4) rozróżnia błędy pomiarowe			x			
		5) dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych			x			



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
6) charakteryzuje techniki i metody wytwarzania odlewów (ew)	5	1) rozróżnia techniki oraz metody odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej				x		
		2) opisuje proces obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej				x		
		3) opisuje proces odlewania metali i ich stopów				x		
		4) określa etapy procesów technologicznych wytwarzania wyrobów z metali i ich stopów				x		

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		5) określa właściwości materiałów wytwarzanych metodą obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplnochemicznej				x		
7) wykonuje połączenia mechaniczne (ew)	5	1) opisuje metody łączenia materiałów			x			
		2) określa zastosowanie połączeń rozłącznych i nierozłącznych			x			
		3) dobiera rodzaje połączeń mechanicznych w zależności od zastosowania			x			
		4) dobiera narzędzia,			x			



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		urządzenia i materiały do wykonania połączeń rozłącznych i nierozłącznych						
		5) łączy części różnymi technikami			x			
8) wykonuje operacje obróbki mechanicznej i ręcznej, spajania i plastycznego kształtowania metali (ek)	5	1) opisuje rodzaje obróbki maszynowej, spajania i plastycznego kształtowania metali					x	
		2) opisuje etapy procesu technologicznego dla wybranych technik wytwarzania odlewów					x	
		3) toczy powierzchnie przedmiotów zgodnie					x	

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		z dokumentacją technologiczną						
		4) frezuje powierzchnie przedmiotów zgodnie z dokumentacją technologiczną					x	
		5) szlifuje powierzchnie przedmiotów zgodnie z dokumentacją technologiczną					x	
		6) wykonuje otwory w różnych klasach dokładności					x	
		7) opisuje metody spajania metali					x	
		8) łączy powierzchnie przedmiotów przez spawanie, zgrzewanie,					x	

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		lutowanie i klejenie						
		9) opisuje metody obróbki ręcznej					x	
		10) trasuje kształty przedmiotów obrabianych					x	
9) stosuje ochronę przed korozją (ew)	2	1) opisuje rodzaje korozji		x				
		2) określa przyczyny powstawania korozji		x				
		3) rozpoznaje objawy korozji		x				
		4) określa sposoby ochrony przed korozją		x				
		5) rozróżnia rodzaje powłok ochronnych i techniki		x				



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		ich nanoszenia						
		6) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne wyrobów		x				
10) dobiera sposoby transportu wewnętrznego i składowania materiałów (ep)	2	1) opisuje budowę i zasadę działania wybranych maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego		x				
		2) organizuje stanowisko składowania materiałów		x				
		3) dobiera sposób i środki transportu do rodzaju materiału		x				
		4) stosuje zasady		x				



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		składowania materiałów zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska						
11) charakteryzuje etapy wykonania odlewu (ep)	5	1) rozpoznaje elementy zestawu modelowego					x	
		2) opisuje sposób wykonania kompletnej formy przygotowanej do zalewania					x	
		3) opisuje sposób zalewania metalem					x	
		4) opisuje metody wybijania odlewów					x	
		5) opisuje metody usunięcia układu wlewowego i oczyszczania					x	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		odlewów						
12) charakteryzuje proces sporządzania różnych rodzajów mas formierskich i rdzeniowych (ep)	5	1) rozróżnia główne i pomocnicze materiały formierskie					x	
		2) określa rolę materiałów formierskich w masach formierskich i rdzeniowych					x	
		3) opisuje proces przygotowania różnych rodzajów mas formierskich i rdzeniowych					x	
		4) dobiera masy formierskie i rdzeniowe do rodzaju form i rdzeni					x	

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
13) charakteryzuje metody wykonania form jednorazowych (ew)	5	1) określa narzędzia i przyrządy formierskie do formowania ręcznego					x	
		2) opisuje rodzaje form jednorazowych i elementy ich budowy					x	
		3) omawia metody ręcznego wykonania form jednorazowych					x	
		4) omawia metody maszynowego wykonania form jednorazowych					x	
		5) określa etapy wykonania form jednorazowych					x	

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		na automatycznych liniach formierskich						
		6) określa etapy procesu ręcznego wykonania rdzeni					x	
		7) określa etapy zmechanizowanego wykonywania rdzeni					x	
14) charakteryzuje metody wytwarzania odlewów (ew)	5	1) rozróżnia metody wytwarzania odlewów w zależności od techniki zalewania form					x	
		2) omawia proces odlewania grawitacyjnego w formach					x	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		jednorazowych						
		3) omawia proces odlewania grawitacyjnego w formach odlewanie grawitacyjne w formach trwałych					x	
		4) omawia proces odlewania ciśnieniowego					x	
		5) opisuje nowoczesne rozwiązania mechanizacji i automatyzacji procesów odlewniczych					x	
		6) wskazuje sposoby dalszego wykorzystania lub utylizacji					x	

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		produktów podstawowych i ubocznych procesów wytwarzania odlewów						
15) charakteryzuje proces odlewania (ew)	5	1) omawia etapy topienia staliwa i żeliwa					x	
		2) omawia etapy topienia stopów metali nieżelaznych					x	
		3) omawia technikę zalewania form					x	
		4) opisuje proces krzepnięcia i stygnięcia metalu w formie					x	
		5) omawia zjawisko					x	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		skurczu metalu						
16) dobiera materiały wsadowe do topienia stopów żelaza i metali nieżelaznych (ep)	5	1) klasyfikuje materiały wsadowe stosowane do topienia stopów żelaza i metali nieżelaznych					x	
		2) wyjaśnia rolę materiałów wsadowych w procesie wytopu żeliwa, staliwa i metali nieżelaznych					x	
		3) wymienia materiały wsadowe do wytopu żeliwa szarego i sferoidalnego					x	
		4) wymienia materiały wsadowe do wytopu staliwa					x	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		5) rozpoznaje materiały wsadowe do wytopu stopów metali nieżelaznych					x	
		6) stosuje materiały wsadowe do topienia stopów żelaza i metali nieżelaznych					x	
17) charakteryzuje rodzaje stopów odlewniczych (ew)	5	1) opisuje stopy odlewnicze żelaza z węglem na podstawie ich składu chemicznego, właściwości i struktury wewnętrznej					x	
		2) opisuje stopy odlewnicze metali					x	

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
18) charakteryzuje rodzaje pieców odlewniczych (ep)	5	nieżelaznych na podstawie ich składu chemicznego, właściwości i struktury wewnętrznej						
		3) opisuje właściwości stopów odlewniczych					x	
		1) klasyfikuje piece odlewnicze					x	
		2) określa zasady działania pieców odlewniczych					x	
		3) rozróżnia piece odlewnicze do wytopu żeliwa i staliwa na podstawie ich budowy i zasady działania					x	

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		4) określa rodzaje materiałów ogniotrwałych stosowanych w piecach odlewniczych					x	
		5) rozróżnia piece odlewnicze do topienia metali nieżelaznych na podstawie ich budowy i zasady działania					x	
19) charakteryzuje wady odlewów (ep)	5	1) klasyfikuje wady odlewów					x	
		2) opisuje wady odlewów					x	
		3) wskazuje przyczyny powstawania wad					x	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		odlewów						
20) charakteryzuje systemy mechatroniczne stosowane w maszynach i urządzeniach odlewniczych (ew)	2	1) omawia zadania systemów mechatronicznych stosowanych w maszynach i urządzeniach odlewniczych		x				
		2) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych w maszynach i urządzeniach odlewniczych		x				
		3) wskazuje zastosowanie elementów		x				



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w systemach mechatronicznych stosowanych w odlewnictwie						
		4) opisuje układy sensoryczne stosowane w systemach mechatronicznych		x				
		5) opisuje systemy zrobotyzowane stosowane w maszynach i urządzeniach odlewniczych		x				
21) charakteryzuje zagadnienia	2	1) omawia procesy zużycia maszyn		x				



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
eksploatacji maszyn i urządzeń odlewniczych (ep)		i urządzeń odlewniczych						
		2) określa stan techniczny i eksploatacyjny maszyn i urządzeń odlewniczych		x				
		3) omawia przyczyny uszkodzeń maszyn i urządzeń odlewniczych		x				
		4) opisuje zakres obsługi, konserwacji, napraw i remontów maszyn i urządzeń odlewniczych		x				
		5) wyjaśnia zasady utrzymania należytego stanu technicznego maszyn		x				

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		i urządzeń odlewniczych						
22) stosuje metody kontroli jakości odlewu (ep)	2	1) opisuje metody kontroli jakości odlewu		x				
		2) dobiera metody stosowane do kontroli jakości odlewu		x				
		3) stosuje obowiązujące procedury związane z kontrolą jakości na stanowisku pracy		x				
23) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych (ew)	2	1) wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych		x				

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		2) stosuje programy komputerowe do symulacji procesu zalewania formy i krzepnięcia odlewu		x				
24) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	1	1) wymienia cele normalizacji krajowej		x				
		2) wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy		x				
		3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej		x				
		4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny		x				



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		zgodności						
Łączna liczba godzin na jednostkę efektów kształcenia MTL.01.2. Podstawy odlewnictwa- 90								
MTL.01.3. Wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego z drewna, tworzyw drewnopochodnych, tworzyw niemetalowych oraz metalu								
1) odczytuje oznaczenia i symbole graficzne dotyczące oprzyrządowania odlewniczego stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej	50	1) rozróżnia oznaczenia i symbole graficzne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu				x		
		2) rozpoznaje				x		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji technicznej technologicznej						
2) przygotowuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego (ew)	50	1) określa kolejność czynności podczas przygotowania materiałów do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu				x		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		2) stosuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu				x		
3) wykonuje elementy oprzyrządowania odlewniczego (ek)	50	1) opisuje elementy budowy oprzyrządowania odlewniczego				x		
		2) dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania				x		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych						
		3) dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych				x		
		4) dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów				x		

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		oprzyrządowania odlewniczego z metalu						
4) wykonuje pomiary warsztatowe elementów oprzyrządowania odlewniczego (ew)	50	1) stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu				x		
		2) wykonuje pomiary warsztatowe elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych,				x		

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		styropianu i mas ceramicznych oraz metalu						
5) wykonuje montaż elementów oprzyrządowania odlewniczego (ew)	50	1) wymienia maszyny i urządzenia stosowane do montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego				x		
		2) montuje elementy oprzyrządowania odlewniczego z drewna tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu				x		
		3) dobiera narzędzia				x		

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu						
6) nanosi powłoki ochronne na powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego (ew)	50	1) przygotowuje powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych				x		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		oraz z metalu do nanoszenia powłok ochronnych						
		2) dobiera narzędzia i urządzenia do nanoszenia powłok ochronnych na oprzyrządowanie odlewnicze z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu				x		
Łączna liczba godzin na jednostkę efektów kształcenia MTL.01.3. Wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego z drewna, tworzyw drewnopochodnych, tworzyw niemetalowych oraz metalu- 300								
MTL.01.4. Wykonywanie form metalowych kokilowych oraz ciśnieniowych								
1) odczytuje oznaczenia	40	1) podaje znaczenie				x		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
i symbole graficzne dotyczące form metalowych stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej (ew)		oznaczeń i symboli graficznych w dokumentacji konstrukcyjnej kokili						
		2) podaje znaczenie oznaczeń i symboli graficznych w dokumentacji konstrukcyjnej form ciśnieniowych				x		
		3) posługuje się dokumentacją techniczną i technologiczną podczas wykonywania form metalowych kokilowych oraz ciśnieniowych				x		
2) rozróżnia rodzaje form	40	1) określa rodzaje				x		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
metalowych kokilowych oraz ciśnieniowych (ew)		i przeznaczenie kokili						
		2) określa rodzaje i przeznaczenie form ciśnieniowych				x		
		3) opisuje elementy budowy form metalowych kokilowych i ciśnieniowych				x		
3) stosuje materiały i narzędzia do wykonywania elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu (ew)	40	1) określa czynności niezbędne do wykonania kokili				x		
		2) określa czynności niezbędne do wykonania form ciśnieniowych				x		
		3) dobiera materiały do wykonania kokili				x		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		4) dobiera materiały do wykonania form ciśnieniowych				x		
		5) stosuje elektronarzędzia do obróbki elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu				x		
		6) stosuje obrabiarki do obróbki mechanicznej elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu				x		
4) wykonuje montaż	40	1) rozróżnia narzędzia				x		

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
form metalowych zgodnie z dokumentacją techniczną i technologiczną (ek)		i przyrządy monerskie do montażu i naprawy kokili i form ciśnieniowych						
		2) stosuje znormalizowane elementy kokili i form ciśnieniowych zgodnie z dokumentacją techniczną na podstawie katalogów wytwórców				x		
		3) dobiera narzędzia i przyrządy monerskie do montażu i naprawy kokili i form ciśnieniowych				x		

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		4) stosuje narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu form metalowych				x		
Łączna liczba godzin na jednostkę efektów kształcenia MTL.01.4. Wykonywanie form metalowych kokilowych oraz ciśnieniowych - 160								
MTL.01.5. Wykonywanie konserwacji, naprawy i rekonstrukcji oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych								
1) klasyfikuje wady modeli, oprzyrządowania form metalowych (ew)	40	1) dokonuje podziału wad odlewniczych oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych				x		
		2) opisuje wady kształtu, powierzchniowe powłok oprzyrządowania odlewniczego				x		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		i form metalowych						
		3) podaje niezgodności oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych z wymaganiami technicznymi				x		
		4) dobiera techniki do usunięcia wad kształtu, powierzchniowych i powłok oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych				x		
		5) określa czynności technologiczne niezbędne do usunięcia wad				x		

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		kształtu, powierzchniowych i powłok oprzyrządowania i form metalowych						
2) rozpoznaje wady techniczne oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych (ew)	40	1) opisuje wady techniczne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu				x		
		2) wskazuje wady wykonanych form metalowych				x		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
3) wykonuje naprawę i rekonstrukcję wadliwych elementów oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych (ew)	40	1) dobiera narzędzia do usunięcia wady elementów oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych				x		
		2) dobiera materiały do usunięcia wady elementów oprzyrządowania odlewniczego				x		
		3) dobiera materiały do usunięcia wady form metalowych				x		
		4) wykonuje obróbkę wykańczającą elementów oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych				x		

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
4) wykonuje obsługę codzienną i konserwację oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych (ek)	40	1) odczytuje z dokumentacji techniczno-ruchowej zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych				x		
		2) określa sposób wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych				x		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		3) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych				x		
		4) przeprowadza obsługę codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych				x		

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		5) uzasadnia konieczność utrzymania ruchu maszyn i urządzeń do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych				x		
Łączna liczba godzin na jednostkę efektów kształcenia MTL.01.5. Wykonywanie konserwacji, naprawy i rekonstrukcji oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych - 160								
MTL.01.6.Wykonywanie pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych								
1) określa sposób wykonania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych (ew)	28	1) wskazuje metody pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych			x			
		2) odczytuje z dokumentacji			x			



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		technologicznej zakres pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych						
		3) określa sposób przeprowadzenia kontroli wymiarów oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych			x			
2) stosuje przyrządy, maszyny, narzędzia i urządzenia pomiarowe i diagnostyczne do wykonywania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania	32	1) dobiera przyrządy, maszyny, narzędzia i urządzenia pomiarowe i diagnostyczne do wykonywania pomiarów			x			

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
odlewniczego oraz form metalowych (ek)		kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych						
		2) przygotowuje przyrządy, maszyny, narzędzia i urządzenia do wykonywania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych			x			
		3) wykonuje pomiary kontrolne oprzyrządowania odlewniczego oraz form			x			

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		metalowych						
Łączna liczba godzin na jednostkę efektów kształcenia MTL.01.6.Wykonywanie pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych 60								
MTL.01.7. Język obcy zawodowy								
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	5	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,						x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ep)		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						



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe,	5	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu						x
		2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje						x
		3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu						x
		4) układa informacje w określonym porządku						x

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
prezentacje), artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ep)								
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym	5	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi						x
		2) przedstawia sposób postępowania w różnych						x

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) (ep)		sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)						
		3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko						x
		4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze						x
		5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji						x

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych	5	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę						x
		2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia						x
		3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób						x
		4) osób prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi						x
		5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe						x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych		6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji						x
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym	5	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte						x

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)		w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)						
		2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym						x
		3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim						x

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		lub tym języku obcym nowożytnym						
		4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację						x
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy	5	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego współdziała z innymi osobami						x
		2) realizując zadania językowe korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii						x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
nad nauką języka b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ep)		informacyjno-komunikacyjnych						
		3) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy						x
		4) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa						x
		5) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź,						x
		6) zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne						x

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
Łączna liczba godzin na jednostkę efektów kształcenia MTL.01.7. Język obcy zawodowy- 30								
<p>MTL.01.8. Kompetencje personalne i społeczne</p> <p>Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczestnikom kwalifikacyjnego kursu zawodowego warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych</p>								
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej (ep)		1) wymienia zasady etyki	x	x	x	x	x	x
		2) wyjaśnia czym jest zasada (norma, reguła) moralna i podaje przykłady zasad (norm, reguł) moralnych	x	x	x	x	x	x
		3) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie	x	x	x	x	x	x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		4) wskazuje przykłady zachowań etycznych w wybranym zawodzie	x	x	x	x	x	x
		5) wyjaśnia czym jest plagiat	x	x	x	x	x	x
		6) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania	x	x	x	x	x	x
2) planuje wykonanie zadania (ep)		1) określa czas realizacji zadań	x	x	x	x	x	x
		2) realizuje działania w wyznaczonym czasie	x	x	x	x	x	x
		3) monitoruje realizację	x	x	x	x	x	x

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
3) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany (ep)		zaplanowanych działań						
		4) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań	x	x	x	x	x	x
		1) wyjaśnia znaczenie zmiany dla rozwoju człowieka	x	x	x	x	x	x
		2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia	x	x	x	x	x	x
		3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	x	x	x	x	x	x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
4) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem (ep)		1) wymienia przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej	x	x	x	x	x	x
		2) wymienia techniki radzenia sobie ze stresem	x	x	x	x	x	x
		3) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem	x	x	x	x	x	x
		4) opisuje sytuacje wywołujące stres	x	x	x	x	x	x
5) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe (ep)		1) charakteryzuje umiejętności i kompetencje niezbędne w swoim środowisku pracy	x	x	x	x	x	x
		2) wskazuje przykłady podkreślające	x	x	x	x	x	x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego						
6) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)		1) wymienia bariery komunikacyjne	x	x	x	x	x	x
		2) wskazuje sposoby eliminowania barier powstałych w procesie komunikacji	x	x	x	x	x	x
		3) określa styl komunikacji interpersonalnej na podstawie zaobserwowanych sytuacji	x	x	x	x	x	x
7) współpracuje		1) realizuje zadania w wyznaczonym	x	x	x	x	x	x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Technologia odlewów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I
w zespole (ep)		czasie						
		2) wspiera członków zespołu w realizacji zadań	x	x	x	x	x	x
		3) wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu	x	x	x	x	x	x

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



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
MTL.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	1) stosuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią (ep, ko)	2	1) wyjaśnia znaczenie pojęć bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy, ergonomia	Bezpieczeństwo i higiena pracy
			2) opisuje pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi	
			3) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	
			4) wymienia regulacje wewnątrzzakładowe związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	
	2) charakteryzuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska (ep, ko)	3	1) wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	
			2) opisuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	
	3) charakteryzuje prawa i obowiązki	4	1) wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
	pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ew, ko)		2) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	
			3) wymienia środki prawne możliwe do zastosowania w sytuacji naruszenia przepisów prawa w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	
			4) wymienia konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	
			5) wskazuje rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy	
			6) wskazuje prawa pracownika, który zachorował na chorobę zawodową	
	4) określa skutki oddziaływania czynników środowiska pracy na organizm człowieka (ew, ko)	4	1) rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy	
			2) wymienia rodzaje chorób zawodowych charakterystycznych dla wykonywanego zawodu	
			3) opisuje objawy typowych chorób zawodowych związanych z wykonywanym zawodem	
			4) określa sposoby przeciwdziałania zagrożeniom istniejącym na stanowiskach pracy	
			5) przestrzega procedur w sytuacji zagrożeń	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
	5) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku prac (ek)	3	1) określa zasady zachowania się w przypadku pożaru w odlewni	
			2) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania	
			3) obsługuje maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	
	6) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej	2	1) określa zasady organizacji stanowiska pracy	
			2) organizuje swoje stanowisko pracy w odlewni zgodnie z wymaganiami ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	
			3) utrzymuje ład i porządek na stanowisku pracy w odlewni	

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
	i ochrony środowiska (ew)			
	7) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych (ep)	3	1) określa środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych	
			2) określa środki ochrony zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych	
			3) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane na stanowisku pracy w odlewni	
			4) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowisku pracy w odlewni zgodnie z przeznaczeniem	
			5) stosuje się do informacji zawartych na znakach zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej oraz sygnałów alarmowych	
	8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ew)	9	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego	
			2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
			3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku	
			4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej	
			5) powiadamia odpowiednie służby	
			6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie	
			7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar	
			8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji	
Razem		30		
MTL.01.2. Podstawy odlewnictwa	1) stosuje zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych a) odczytuje	3	1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	Podstawy konstrukcji maszyn
			2) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie, zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	
			3) oblicza wymiary graniczne i tolerancje	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
	informacje ze szkiców i rysunków technicznych b) przestrzega zasad tolerancji i pasowania (ek, ko)		4) rozróżnia pasowanie części maszyn, określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części	
			5) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych	
			6) rozróżnia, interpretuje i posługuje się symbolami tolerancji geometrycznych	
	3) charakteryzuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające (ep)	2	1) określa właściwości i zastosowanie drewna i materiałów drewnopochodnych	
			2) określa właściwości i zastosowanie tworzyw sztucznych	
			3) opisuje właściwości i zastosowanie materiałów niemetalowych	
			4) opisuje właściwości i zastosowanie metali i ich stopów	
			5) rozpoznaje gatunki stopów żelaza i metali nieżelaznych na podstawie oznaczeń	
			6) opisuje właściwości olejów i smarów	
			7) opisuje właściwości cieczy smarująco-chłodzących	
			8) dobiera materiały konstrukcyjne eksploatacyjne i uszczelniające na podstawie katalogów	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
	4) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń (ew, ko)	2	1) opisuje osie i wały	
			2) opisuje budowę, sposób działania i zastosowanie łożysk ślizgowych i tocznych	
			3) wyjaśnia budowę i zasadę działania sprzęgieł i hamulców	
			4) klasyfikuje przekładnie mechaniczne	
			5) wyjaśnia budowę i zasadę działania przekładni mechanicznych	
			6) wyjaśnia budowę i zasadę działania mechanizmów ruchu postępowego i obrotowego	
			7) wskazuje zastosowanie elementów, zespołów i mechanizmów maszyn i urządzeń	
			8) rozpoznaje zużycie części maszyn i urządzeń	
	9) stosuje ochronę przed korozją (ew, ko)	2	1) opisuje rodzaje korozji	
			2) określa przyczyny powstawania korozji	
			3) rozpoznaje objawy korozji	
			4) określa sposoby ochrony przed korozją	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
			5) rozróżnia rodzaje powłok ochronnych i techniki ich nanoszenia	
			6) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne wyrobów	
	10) dobiera sposoby transportu wewnętrznego i składowania materiałów (ep)	2	1) opisuje budowę i zasadę działania wybranych maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego	
			2) organizuje stanowisko składowania materiałów	
			3) dobiera sposób i środki transportu do rodzaju materiału	
			4) stosuje zasady składowania materiałów zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska	
	20) charakteryzuje systemy mechatroniczne stosowane w maszynach i urządzeniach odlewniczych (ew, ko)	2	1) omawia zadania systemów mechatronicznych stosowanych w maszynach i urządzeniach odlewniczych	
			2) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych w maszynach i urządzeniach odlewniczych	
			3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w systemach mechatronicznych stosowanych w odlewnictwie	
			4) opisuje układy sensoryczne stosowane w systemach mechatronicznych	

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
			5) opisuje systemy zrobotyzowane stosowane w maszynach i urządzeniach odlewniczych	
	21) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn i urządzeń odlewniczych (ep, ko)	2	1) omawia procesy zużycia maszyn i urządzeń odlewniczych	
			2) określa stan techniczny i eksploatacyjny maszyn i urządzeń odlewniczych	
			3) omawia przyczyny uszkodzeń maszyn i urządzeń odlewniczych	
			4) opisuje zakres obsługi, konserwacji, napraw i remontów maszyn i urządzeń odlewniczych	
			5) wyjaśnia zasady utrzymania należytego stanu technicznego maszyn i urządzeń odlewniczych	
	22) stosuje metody kontroli jakości odlewu (ep, ko)	2	1) opisuje metody kontroli jakości odlewu	
			2) dobiera metody stosowane do kontroli jakości odlewu	
			3) stosuje obowiązujące procedury związane z kontrolą jakości na stanowisku pracy	
	23) stosuje programy komputerowe	2	1) wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
	wspomagające wykonywanie zadań zawodowych (ew, ko)	1	2) stosuje programy komputerowe do symulacji procesu zalewania formy i krzepnięcia odlewu	
	24) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep, ko)		1) wymienia cele normalizacji krajowej	
			2) wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy	
			3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej	
			4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	
Razem		20		
MTL.01.2. Podstawy odlewnictwa	2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń (ew)	5	1) wymienia i rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń	Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego
			2) wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń	
			3) wskazuje zespoły i podzespoły maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej	
			4) czyta schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn i urządzeń	

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
	5) wykonuje pomiary warsztatowe (ew)	5	5) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej	
			1) dobiera metody pomiarowe do wykonywania pomiarów warsztatowych	
			2) dobiera przyrządy i narzędzia pomiarowe do wykonywania pomiarów warsztatowych	
			3) określa zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów pomiarowych	
			4) rozróżnia błędy pomiarowe	
			5) dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych	
	7) wykonuje połączenia mechaniczne (ep)	5	1) opisuje metody łączenia materiałów	
			2) określa zastosowanie połączeń rozłącznych i nierozłącznych	
			3) dobiera rodzaje połączeń mechanicznych w zależności od zastosowania	
			4) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń rozłącznych i nierozłącznych	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
			5) łączy części różnymi technikami	
MTL.01.6. Wykonywanie pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych	1) określa sposób wykonania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych (ew)	28	1) wskazuje metody pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych	
			2) odczytuje z dokumentacji technologicznej zakres pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych	
			3) określa sposób przeprowadzenia kontroli wymiarów oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych	
	2) stosuje przyrządy, maszyny, narzędzia i urządzenia pomiarowe i diagnostyczne do wykonywania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego	32	1) dobiera przyrządy, maszyny, narzędzia i urządzenia pomiarowe i diagnostyczne do wykonywania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych	
			2) przygotowuje przyrządy, maszyny, narzędzia i urządzenia do wykonywania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych	
			3) wykonuje pomiary kontrolne oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
	oraz form metalowych (ew)			
Razem		75		
MTL.01.2. Podstawy odlewnictwa	6) charakteryzuje techniki i metody wytwarzania odlewów (ew)	5	1) rozróżnia techniki oraz metody odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemiczne	Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego
			2) opisuje proces obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej	
			3) opisuje proces odlewania metali i ich stopów	
			4) określa etapy procesów technologicznych wytwarzania wyrobów z metali i ich stopów	
			5) określa właściwości materiałów wytwarzanych metodą obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplnochemicznej	
oprzyrządowania odlewniczego z drewna, tworzyw drewnopodobnych, tworzywnych	1) odczytuje oznaczenia i symbole graficzne dotyczące	50	1) rozróżnia oznaczenia i symbole graficzne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z: a) drewna i tworzyw drewnopodobnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
	oprzyrządowania odlewniczego stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej (ek)		c) metalu	
			2) rozpoznaje oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej	
	2) przygotowuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego (ew)	50	1) określa kolejność czynności podczas przygotowania materiałów do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu	
			2) stosuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
	3) wykonuje elementy oprzyrządowania odlewniczego (ew)	50	1) opisuje elementy budowy oprzyrządowania odlewniczego	
			2) dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych,	
			3) dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych	
			4) dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z metalu	
	4) wykonuje pomiary warsztatowe elementów oprzyrządowania odlewniczego (ew)	50	1) stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu	
			2) wykonuje pomiary warsztatowe elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu	
	5) wykonuje montaż elementów oprzyrządowania	50	1) wymienia maszyny i urządzenia stosowane do montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego	
			2) montuje elementy oprzyrządowania odlewniczego z drewna tworzyw	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
	odlewniczego (ew)	50	drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu	
			3) dobiera narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu	
	6) nanosi powłoki ochronne na powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego (ew)		1) przygotowuje powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu do nanoszenia powłok ochronnych	
			2) dobiera narzędzia i urządzenia do nanoszenia powłok ochronnych na oprzyrządowanie odlewnicze z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu	
MTL.01.4. Wykonywanie form metalowych kokilowych oraz ciśnieniowych	1) odczytuje oznaczenia i symbole graficzne dotyczące form metalowych stosowane w dokumentacji	40	1) podaje znaczenie oznaczeń i symboli graficznych w dokumentacji konstrukcyjnej kokili	
			2) podaje znaczenie oznaczeń i symboli graficznych w dokumentacji konstrukcyjnej form ciśnieniowych	
			3) posługuje się dokumentacją techniczną i technologiczną podczas wykonywania form metalowych kokilowych oraz ciśnieniowych	

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
	technicznej i technologicznej (ek)			
	2) rozróżnia rodzaje form metalowych kokilowych oraz ciśnieniowych (ew)	40	1) określa rodzaje i przeznaczenie kokili	
			2) określa rodzaje i przeznaczenie form ciśnieniowych	
			3) opisuje elementy budowy form metalowych kokilowych i ciśnieniowych	
	3) stosuje materiały i narzędzia do wykonywania elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu (ew)	40	1) określa czynności niezbędne do wykonania kokili	
			2) określa czynności niezbędne do wykonania form ciśnieniowych	
			3) dobiera materiały do wykonania kokili	
			4) dobiera materiały do wykonania form ciśnieniowych	
			5) stosuje elektronarzędzia do obróbki elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu	
			6) stosuje obrabiarki do obróbki mechanicznej elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
	4) wykonuje montaż form metalowych zgodnie z dokumentacją techniczną i technologiczną (ew)	40	1) rozróżnia narzędzia i przyrządy monerskie do montażu i naprawy kokili i form ciśnieniowych	
			2) stosuje znormalizowane elementy kokili i form ciśnieniowych zgodnie z dokumentacją techniczną na podstawie katalogów wytwórców	
			3) dobiera narzędzia i przyrządy monerskie do montażu i naprawy kokili i form ciśnieniowych	
			4) stosuje narzędzia i przyrządy monerskie stosowane podczas montażu form metalowych	
MTL.01.5. Wykonywanie konserwacji, naprawy i rekonstrukcji oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	1) klasyfikuje wady modeli, oprzyrządowania form metalowych (ew)	40	1) dokonuje podziału wad odlewniczych oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	
			2) opisuje wady kształtu, powierzchniowe i powłok oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	
			3) podaje niezgodności oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych z wymaganiami technicznymi	
			4) dobiera techniki do usunięcia wad kształtu, powierzchniowych i powłok oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
			5) określa czynności technologiczne niezbędne do usunięcia wad kształtu, powierzchniowych i powłok oprzyrządowania i form metalowych	
	2) rozpoznaje wady techniczne oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych (ew)	40	1) opisuje wady techniczne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu	
			2) wskazuje wady wykonanych form metalowych	
	3) wykonuje naprawę i rekonstrukcję wadliwych elementów oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych (ew)	40	1) dobiera narzędzia do usunięcia wady elementów oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	
			2) dobiera materiały do usunięcia wady elementów oprzyrządowania odlewniczego	
			3) dobiera materiały do usunięcia wady form metalowych	
			4) wykonuje obróbkę wykańczającą elementów oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	
	4) wykonuje obsługę	40	1) odczytuje z dokumentacji techniczno-ruchowej zakres obsługi codziennej	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
	codzienną i konserwację oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych (ew)		oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	
			2) odczytuje w dokumentacji technologicznej dane do nastawiania obrabiarki skrawającej sterowanej numerycznie	
			3) rozróżnia elementy pulpitu obrabiarki skrawającej sterowanej numerycznie	
			4) przeprowadza obsługę codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	
			5) uzasadnia konieczność utrzymania ruchu maszyn i urządzeń do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	
Razem		625		
MTL.01.2. Podstawy odlewnictwa	8) wykonuje operacje obróbki mechanicznej i ręcznej, spajania i plastycznego kształtowania metali	5	1) opisuje rodzaje obróbki maszynowej, spajania i plastycznego kształtowania metali	Technologia odlewów
			2) opisuje etapy procesu technologicznego dla wybranych technik wytwarzania odlewów	
			3) toczy powierzchnie przedmiotów zgodnie z dokumentacją technologiczną	
			4) frezuje powierzchnie przedmiotów zgodnie z dokumentacją technologiczną	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
	(ek)		5) szlifuje powierzchnie przedmiotów zgodni z dokumentacją technologiczną	
			6) wykonuje otwory w różnych klasach dokładności	
			7) opisuje metody spajania metali	
			8) łączy powierzchnie przedmiotów przez spawanie, zgrzewanie, lutowanie i klejenie	
			9) opisuje metody obróbki ręcznej	
			10) trasuje kształty przedmiotów obrabianych	
	11) charakteryzuje etapy wykonania odlewu (ep, ko)	5	1) rozpoznaje elementy zestawu modelowego	
			2) opisuje sposób wykonania kompletnej formy przygotowanej do zalewania	
			3) opisuje sposób zalewania metalem	
			4) opisuje metody wybijania odlewów	
			5) opisuje metody usunięcia układu wlewowego i oczyszczania odlewów	
	12) charakteryzuje proces sporządzania	5	1) rozróżnia główne i pomocnicze materiały formierskie	
			2) określa rolę materiałów formierskich w masach formierskich i rdzeniowych	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
	różnych rodzajów mas formierskich i rdzeniowych (ep, ko)		3) opisuje proces przygotowania różnych rodzajów mas formierskich i rdzeniowych	
			4) dobiera masy formierskie i rdzeniowe do rodzaju form i rdzeni	
	13) charakteryzuje metody wykonania form jednorazowych (ew, ko)	5	1) określa narzędzia i przyrządy formierskie do formowania ręcznego	
			2) opisuje rodzaje form jednorazowych i elementy ich budowy	
			3) omawia metody ręcznego wykonania form jednorazowych	
			4) omawia metody maszynowego wykonania form jednorazowych	
			5) określa etapy wykonania form jednorazowych na automatycznych liniach formierskich	
			6) określa etapy procesu ręcznego wykonania rdzeni	
			7) określa etapy zmechanizowanego wykonywania rdzeni	
	14) charakteryzuje metody wytwarzania	5	1) rozróżnia metody wytwarzania odlewów w zależności od techniki zalewania form	
			2) omawia proces odlewania grawitacyjnego w formach jednorazowych	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
	odlewów (ew, ko)		3) omawia proces odlewania grawitacyjnego w formach odlewania grawitacyjnego w formach trwałych	
			4) omawia proces odlewania ciśnieniowego	
			5) opisuje nowoczesne rozwiązania mechanizacji i automatyzacji procesów odlewniczych	
			6) wskazuje sposoby dalszego wykorzystania lub utylizacji produktów podstawowych i ubocznych procesów wytwarzania odlewów	
	15) charakteryzuje proces odlewania (ew, ko)	5	1) omawia etapy topienia staliwa i żeliwa	
			2) omawia etapy topienia stopów metali nieżelaznych	
			3) omawia technikę zalewania form	
			4) opisuje proces krzepnięcia i stygnięcia metalu w formie	
			5) omawia zjawisko skurczu metalu	
	16) dobiera materiały wsadowe	5	1) klasyfikuje materiały wsadowe stosowane do topienia stopów żelaza i metali nieżelaznych	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
	do topienia stopów żelaza i metali nieżelaznych (ep, ko)		2) wyjaśnia rolę materiałów wsadowych w procesie wytopu żeliwa, staliwa i metali nieżelaznych	
			3) wymienia materiały wsadowe do wytopu żeliwa szarego i sferoidalnego	
			4) wymienia materiały wsadowe do wytopu staliwa	
			5) rozpoznaje materiały wsadowe do wytopu stopów metali nieżelaznych	
			6) stosuje materiały wsadowe do topienia stopów żelaza i metali nieżelaznych	
	17) charakteryzuje rodzaje stopów odlewniczych (ew, ko)	5	1) opisuje stopy odlewnicze żelaza z węglem na podstawie ich składu chemicznego, właściwości i struktury wewnętrznej	
			2) opisuje stopy odlewnicze metali nieżelaznych na podstawie ich składu chemicznego, właściwości i struktury wewnętrznej	
			3) opisuje właściwości stopów odlewniczych	
	18) charakteryzuje rodzaje pieców odlewniczych (ep, ko)	5	1) klasyfikuje piece odlewnicze	
			2) określa zasady działania pieców odlewniczych	
			3) rozróżnia piece odlewnicze do wytopu żeliwa i staliwa na podstawie ich budowy	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
			i zasady działania	
			4) określa rodzaje materiałów ogniotrwałych stosowanych w piecach odlewniczych	
			5) rozróżnia piece odlewnicze do topienia metali nieżelaznych na podstawie ich budowy i zasady działania	
	19) charakteryzuje wady odlewów (ep, ko)	5	1) klasyfikuje wady odlewów	
			2) opisuje wady odlewów	
			3) wskazuje przyczyny powstawania wad odlewów	
Razem		50		
MTL.05.7. Język obcy zawodowy	1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem	5	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	Język obcy zawodowy

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
	<p>środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 		zadań zawodowych świadczonych usług, w tym obsługi klienta	

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
	(ep, ko)			
	2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste	5	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub 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	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
	<p>wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka</p> <p>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy,</p>			

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
	broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ep ko,)			
	3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: c) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne	5	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
	<p>wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>d) 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) (ep, ko)</p>			

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
	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: c) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem,	5	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) osób prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
	klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych d) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach			

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
	związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep, ko)			
	5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep, ko)	5	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 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	
	6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu	5	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego współdziała z innymi osobami realizując zadania językowe 2) korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-	

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
	<p>własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <p>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka</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 (ep, ko)</p>		<p>komunikacyjnych</p> <p>3) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy</p> <p>4) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</p> <p>5) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź,</p> <p>6) zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</p>	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep ko- efekty możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D	E
Razem		30		
Ogółem		830		

2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

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

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz u kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
Bezpieczeństwo i higiena pracy	30		1) stosuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią (ep)	1) wyjaśnia znaczenie pojęć bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy, ergonomia
				2) opisuje pojęcia związane u wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi
				3) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz u kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
				4) wymienia regulacje wewnątrzzakładowe związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią
			2) charakteryzuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska (ep)	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska
				2) opisuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska
			3) charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ew)	1) wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
				2) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
				3) wymienia środki prawne możliwe do zastosowania w sytuacji naruszenia przepisów prawa w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
				4) wymienia konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
				5) wskazuje rodzaje świadczeń u tytułu wypadku przy pracy
				6) wskazuje prawa pracownika, który zachorował na chorobę zawodową
			4) określa skutki oddziaływania czynników środowiska pracy na organizm człowieka (ew)	1) rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy
				2) wymienia rodzaje chorób zawodowych charakterystycznych dla wykonywanego zawodu

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz u kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
				3) opisuje objawy typowych chorób zawodowych związanych z wykonywanym zawodem
				4) określa sposoby przeciwdziałania zagrożeniom istniejącym na stanowiskach pracy
				5) przestrzega procedur w sytuacji zagrożeń
			5) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy (ek)	1) określa zasady zachowania się w przypadku pożaru w odlewni
				2) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania
				3) obsługuje maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy zgodnie u zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
			6) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ew)	1) określa zasady organizacji stanowiska pracy
				2) organizuje swoje stanowisko pracy w odlewni zgodnie z wymaganiami ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
				3) utrzymuje ład i porządek na stanowisku pracy w odlewni
			7) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych (ep)	1) określa środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych
				2) określa środki ochrony zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych
				3) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane na stanowisku pracy w odlewni

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz u kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
				4) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowisku pracy w odlewni zgodnie z przeznaczeniem
				5) stosuje się do informacji zawartych na znakach zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej oraz sygnałów alarmowych
			8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ew)	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego
				2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego
				3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku
				4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej
				5) powiadamia odpowiednie służby
				6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie
				7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar
				8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
Podstawy konstrukcji	20		1) stosuje zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych	1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz u kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
maszyn			a) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych b) przestrzega zasad tolerancji i pasowania (ek)	2) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie, zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami
				3) oblicza wymiary graniczne i tolerancje
				4) rozróżnia pasowanie części maszyn, określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części
				5) sporządza rysunki techniczne u wykorzystaniem technik komputerowych
				6) rozróżnia, interpretuje i posługuje się symbolami tolerancji geometrycznych
			2) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń (ew)	1) opisuje osie i wały
				2) opisuje budowę, sposób działania i zastosowanie łożysk ślizgowych i tocznych
				3) wyjaśnia budowę i zasadę działania sprzęgieł i hamulców
				4) klasyfikuje przekładnie mechaniczne
				5) wyjaśnia budowę i zasadę działania przekładni mechanicznych
				6) wyjaśnia budowę i zasadę działania mechanizmów ruchu postępowego i obrotowego
				7) wskazuje zastosowanie elementów, zespołów i mechanizmów maszyn i urządzeń
				8) rozpoznaje zużycie części maszyn i urządzeń

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz u kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
			3) stosuje ochronę przed korozją (ew)	1) opisuje rodzaje korozji
				2) określa przyczyny powstawania korozji
				3) rozpoznaje objawy korozji
				4) określa sposoby ochrony przed korozją
				5) rozróżnia rodzaje powłok ochronnych i techniki ich nanoszenia
				6) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne wyrobów
			4) charakteryzuje systemy mechatroniczne stosowane w maszynach i urządzeniach odlewniczych (ew)	1) omawia zadania systemów mechatronicznych stosowanych w maszynach i urządzeniach odlewniczych
				2) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych w maszynach i urządzeniach odlewniczych
				3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w systemach mechatronicznych stosowanych w odlewnictwie
				4) opisuje układy sensoryczne stosowane w systemach mechatronicznych
				5) opisuje systemy zrobotyzowane stosowane w maszynach i urządzeniach odlewniczych
			5) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn i urządzeń odlewniczych (ep)	1) omawia procesy zużycia maszyn i urządzeń odlewniczych
				2) określa stan techniczny i eksploatacyjny maszyn i urządzeń odlewniczych

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz u kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
				3) omawia przyczyny uszkodzeń maszyn i urządzeń odlewniczych
				4) opisuje zakres obsługi, konserwacji, napraw i remontów maszyn i urządzeń odlewniczych
				5) wyjaśnia zasady utrzymania należytego stanu technicznego maszyn i urządzeń odlewniczych
			6) stosuje metody kontroli jakości odlewu (ep)	1) opisuje metody kontroli jakości odlewu
				2) dobiera metody stosowane do kontroli jakości odlewu
				3) stosuje obowiązujące procedury związane z kontrolą jakości na stanowisku pracy
			7) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych (ew)	1) wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych
				2) stosuje programy komputerowe do symulacji procesu zalewania formy i krzepnięcia odlewu
			8) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	1) wymienia cele normalizacji krajowej
				2) wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy
				3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej
				4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
			9) stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające (ep)	1) określa właściwości i zastosowanie drewna i materiałów drewnopodobnych

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz u kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
				2) określa właściwości i zastosowanie tworzyw sztucznych
				3) opisuje właściwości i zastosowanie materiałów niemetalowych
				4) opisuje właściwości i zastosowanie metali i ich stopów
				5) rozpoznaje gatunki stopów żelaza i metali nieżelaznych na podstawie oznaczeń
				6) opisuje właściwości olejów i smarów
				7) opisuje właściwości cieczy smarująco-chłodzących
				8) dobiera materiały konstrukcyjne eksploatacyjne i uszczelniające na podstawie katalogów
			10) dobiera sposoby transportu wewnętrznego i składowania materiałów (ep)	1) opisuje budowę i zasadę działania wybranych maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego
				2) organizuje stanowisko składowania materiałów
				3) dobiera sposób i środki transportu do rodzaju materiału
Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania		75	1) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń (ew)	4) stosuje zasady składowania materiałów zgodnie u wymaganiami ochrony środowiska
				1) wymienia i rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń
				2) wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń
				3) wskazuje zespoły i podzespoły maszyn i urządzeń na podstawie

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz u kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
odlewniczego				dokumentacji technicznej
				4) czyta schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn i urządzeń
				5) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej
			2) wykonuje pomiary warsztatowe (ew)	1) dobiera metody pomiarowe do wykonywania pomiarów warsztatowych
				2) dobiera przyrządy i narzędzia pomiarowe do wykonywania pomiarów warsztatowych
				3) określa zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów pomiarowych
				4) rozróżnia błędy pomiarowe
				5) dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych
			3) wykonuje połączenia mechaniczne (ep)	1) opisuje metody łączenia materiałów
				2) określa zastosowanie połączeń rozłącznych i nierozłącznych
				3) dobiera rodzaje połączeń mechanicznych w zależności od zastosowania
				4) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń rozłącznych i nierozłącznych
				5) łączy części różnymi technikami

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz u kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
			4) określa sposób wykonania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych (ew)	1) wskazuje metody pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych
				2) odczytuje u dokumentacji technologicznej zakres pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych
				3) określa sposób przeprowadzenia kontroli wymiarów oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych
			5) stosuje przyrządy, maszyny, narzędzia i urządzenia pomiarowe i diagnostyczne do wykonywania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych (ek)	1) dobiera przyrządy, maszyny, narzędzia i urządzenia pomiarowe i diagnostyczne do wykonywania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych
				2) przygotowuje przyrządy, maszyny, narzędzia i urządzenia do wykonywania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych
				3) wykonuje pomiary kontrolne oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych
Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego		625	1) charakteryzuje techniki i metody wytwarzania odlewów (ew)	1) rozróżnia techniki oraz metody odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemiczne
				2) opisuje proces obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej
				3) opisuje proces odlewania metali i ich stopów
				4) określa etapy procesów technologicznych wytwarzania wyrobów z metali i ich stopów
				5) określa właściwości materiałów wytwarzanych metodą obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplnochemicznej

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz u kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
			2) odczytuje oznaczenia i symbole graficzne dotyczące oprzyrządowania odlewniczego stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej (ek)	1) rozróżnia oznaczenia i symbole graficzne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu
				2) rozpoznaje oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej
			3) przygotowuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego (ew)	1) określa kolejność czynności podczas przygotowania materiałów do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu
				2) stosuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu
				1) opisuje elementy budowy oprzyrządowania odlewniczego
			4) wykonuje elementy oprzyrządowania odlewniczego	2) dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz u kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
			(ew)	oprzyrządowania odlewniczego u drewna i tworzyw drewnopochodnych,
				3) dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego u tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych
				4) dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego u metalu
			5) wykonuje pomiary warsztatowe elementów oprzyrządowania odlewniczego (ew)	1) stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego u tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu
				2) wykonuje pomiary warsztatowe elementów oprzyrządowania odlewniczego u tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu
			6) wykonuje montaż elementów oprzyrządowania odlewniczego (ew)	1) wymienia maszyny i urządzenia stosowane do montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego
				2) montuje elementy oprzyrządowania odlewniczego u drewna tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu
				3) dobiera narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu
			7) nanosi powłoki ochronne	1) przygotowuje powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz u kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
			na powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego (ew)	z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz u metalu do nanoszenia powłok ochronnych
				2) dobiera narzędzia i urządzenia do nanoszenia powłok ochronnych na oprzyrządowanie odlewnicze u drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu
			8) odczytuje oznaczenia i symbole graficzne dotyczące form metalowych stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej (ek)	1) podaje znaczenie oznaczeń i symboli graficznych w dokumentacji konstrukcyjnej kokili
				2) podaje znaczenie oznaczeń i symboli graficznych w dokumentacji konstrukcyjnej form ciśnieniowych
				3) posługuje się dokumentacją techniczną i technologiczną podczas wykonywania form metalowych kokilowych oraz ciśnieniowych
			9) rozróżnia rodzaje form metalowych kokilowych oraz ciśnieniowych (ew)	1) określa rodzaje i przeznaczenie kokili
				2) określa rodzaje i przeznaczenie form ciśnieniowych
				3) opisuje elementy budowy form metalowych kokilowych i ciśnieniowych
			10) stosuje materiały i narzędzia do wykonywania elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu (ew)	1) określa czynności niezbędne do wykonania kokili
				2) określa czynności niezbędne do wykonania form ciśnieniowych
				3) dobiera materiały do wykonania kokili
				4) dobiera materiały do wykonania form ciśnieniowych

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz u kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
				5) stosuje elektronarzędzia do obróbki elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu
				6) stosuje obrabiarki do obróbki mechanicznej elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu
			11) wykonuje montaż form metalowych zgodnie u dokumentacją techniczną i technologiczną (ew)	1) rozróżnia narzędzia i przyrządy monerskie do montażu i naprawy kokili i form ciśnieniowych
				2) stosuje znormalizowane elementy kokili i form ciśnieniowych zgodnie z dokumentacją techniczną na podstawie katalogów wytwórców
				3) dobiera narzędzia i przyrządy monerskie do montażu i naprawy kokili i form ciśnieniowych
				4) stosuje narzędzia i przyrządy monerskie stosowane podczas montażu form metalowych
			12) klasyfikuje wady modeli, oprzyrządowania form metalowych (ew)	1) dokonuje podziału wad odlewniczych oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych
				2) opisuje wady kształtu, powierzchniowe i powłok oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych
				3) podaje niezgodności oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych u wymaganiami technicznymi
				4) dobiera techniki do usunięcia wad kształtu, powierzchniowych i powłok oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych
				5) określa czynności technologiczne niezbędne do usunięcia wad

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz u kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
				kształtu, powierzchniowych i powłok oprzyrządowania i form metalowych
			13) rozpoznaje wady techniczne oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych (ew)	1) opisuje wady techniczne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu
				2) wskazuje wady wykonanych form metalowych
			14) wykonuje naprawę i rekonstrukcje wadliwych elementów oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych (ew)	1) dobiera narzędzia do usunięcia wady elementów oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych
				2) dobiera materiały do usunięcia wady elementów oprzyrządowania odlewniczego
				3) dobiera materiały do usunięcia wady form metalowych
				4) wykonuje obróbkę wykańczającą elementów oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych
			15) wykonuje obsługę codzienną i konserwację oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych (ew)	1) odczytuje u dokumentacji techniczno-ruchowej zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych
				2) odczytuje w dokumentacji technologicznej dane do nastawiania obrabiarki skrawającej sterowanej numerycznie
				3) rozróżnia elementy pulpitu obrabiarki skrawającej sterowanej

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz u kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
				numerycznie
Technologia odlewów	50		1) wykonuje operacje obróbki mechanicznej i ręcznej, spajania i plastycznego kształtowania metali (ep)	4) przeprowadza obsługę codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych
				5) uzasadnia konieczność utrzymania ruchu maszyn i urządzeń do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych
				1) opisuje rodzaje obróbki maszynowej, spajania i plastycznego kształtowania metali
				2) opisuje etapy procesu technologicznego dla wybranych technik wytwarzania odlewów
				3) toczy powierzchnie przedmiotów zgodnie z dokumentacją technologiczną
				4) frezuje powierzchnie przedmiotów zgodnie z dokumentacją technologiczną
				5) szlifuje powierzchnie przedmiotów zgodnie z dokumentacją technologiczną
				6) wykonuje otwory w różnych klasach dokładności
				7) opisuje metody spajania metali
				8) łączy powierzchnie przedmiotów przez spawanie, zgrzewanie, lutowanie i klejenie
				9) opisuje metody obróbki ręcznej

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz u kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
				10) trasuje kształty przedmiotów obrabianych
			2) charakteryzuje etapy wykonania odlewu (ep)	1) rozpoznaje elementy zestawu modelowego
				2) opisuje sposób wykonania kompletnej formy przygotowanej do zalewania
				3) opisuje sposób zalewania metalem
				4) opisuje metody wybijania odlewów
				5) opisuje metody usunięcia układu wlewowego i oczyszczania odlewów
			3) charakteryzuje proces sporządzania różnych rodzajów mas formierskich i rdzeniowych (ep)	1) rozróżnia główne i pomocnicze materiały formierskie
				2) określa rolę materiałów formierskich w masach formierskich i rdzeniowych
				3) opisuje proces przygotowania różnych rodzajów mas formierskich i rdzeniowych
				4) dobiera masy formierskie i rdzeniowe do rodzaju form i rdzeni
			4) charakteryzuje metody wykonania form jednorazowych (ew)	1) określa narzędzia i przyrządy formierskie do formowania ręcznego
				2) opisuje rodzaje form jednorazowych i elementy ich budowy
				3) omawia metody ręcznego wykonania form jednorazowych
				4) omawia metody maszynowego wykonania form jednorazowych
				5) określa etapy wykonania form jednorazowych na automatycznych liniach formierskich

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz u kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
				6) określa etapy procesu ręcznego wykonania rdzeni
				7) określa etapy zmechanizowanego wykonywania rdzeni
			5) charakteryzuje metody wytwarzania odlewów (ew)	1) rozróżnia metody wytwarzania odlewów w zależności od techniki zalewania form
				2) omawia proces odlewania grawitacyjnego w formach jednorazowych
				3) omawia proces odlewania grawitacyjnego w formach odlewanie grawitacyjne w formach trwałych
				4) omawia proces odlewania ciśnieniowego
				5) opisuje nowoczesne rozwiązania mechanizacji i automatyzacji procesów odlewniczych
				6) wskazuje sposoby dalszego wykorzystania lub utylizacji produktów podstawowych i ubocznych procesów wytwarzania odlewów
			6) charakteryzuje proces odlewania (ew)	1) omawia etapy topienia staliwa i żeliwa
				2) omawia etapy topienia stopów metali nieżelaznych
				3) omawia technikę zalewania form
				4) opisuje proces krzepnięcia i stygnięcia metalu w formie
				5) omawia zjawisko skurczu metalu
			7) dobiera materiały wsadowe do topienia stopów żelaza i metali nieżelaznych (ep)	1) klasyfikuje materiały wsadowe stosowane do topienia stopów żelaza i metali nieżelaznych
				2) wyjaśnia rolę materiałów wsadowych w procesie wytopu żeliwa,

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz u kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
				staliwa i metali nieżelaznych
				3) wymienia materiały wsadowe do wytopu żeliwa szarego i sferoidalnego
				4) wymienia materiały wsadowe do wytopu staliwa
				5) rozpoznaje materiały wsadowe do wytopu stopów metali nieżelaznych
				6) stosuje materiały wsadowe do topienia stopów żelaza i metali nieżelaznych
			8) charakteryzuje rodzaje stopów odlewniczych (ew)	1) opisuje stopy odlewnicze żelaza z węglem na podstawie ich składu chemicznego, właściwości i struktury wewnętrznej
				2) opisuje stopy odlewnicze metali nieżelaznych na podstawie ich składu chemicznego, właściwości i struktury wewnętrznej
				3) opisuje właściwości stopów odlewniczych
			9) charakteryzuje rodzaje pieców odlewniczych (ep)	1) klasyfikuje piece odlewnicze
				2) określa zasady działania pieców odlewniczych
				3) rozróżnia piece odlewnicze do wytopu żeliwa i staliwa na podstawie ich budowy i zasady działania
				4) określa rodzaje materiałów ogniotrwałych stosowanych w piecach odlewniczych
				5) rozróżnia piece odlewnicze do topienia metali nieżelaznych na podstawie ich budowy i zasady działania

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz u kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
			10) charakteryzuje wady odlewów (ep)	1) klasyfikuje wady odlewów 2) opisuje wady odlewów 3) wskazuje przyczyny powstawania wad odlewów
Język obcy zawodowy	30		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 (ep)	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 formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 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,	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub 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

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz u kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
			<p>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 wyrażnie, w standardowej odmianie języka</p> <p>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ep)</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</p>	<p>1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane u 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>

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz u kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
			dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) (ep)	
			<p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych u 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 u innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych u wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany u wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych u wykonywaniem czynności zawodowych (ep)</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 u opiniami innych osób</p> <p>4) osób prowadzi proste negocjacje związane u czynnościami zawodowymi</p> <p>5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>
			5) zmienia formę przekazu ustnego lub	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz u kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
			<p>pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)</p>	<p>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:</p> <p>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka</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 (ep)</p>	<p>1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego współdziała u innymi osobami realizując zadania językowe</p> <p>2) korzysta u tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno- komunikacyjnych</p> <p>3) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy</p> <p>4) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</p> <p>5) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź,</p> <p>6) zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</p>

2.3. Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Tabela 4. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Nazwa zajęć	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
-------------	---------------	--------------------

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

Nazwa zajęć	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Bezpieczeństwo i higiena pracy	30	kształcenie teoretyczne
Język obcy zawodowy	30	kształcenie teoretyczne
Podstawy konstrukcji maszyn	20	kształcenie teoretyczne
Technologia odlewów	50	kształcenie teoretyczne
Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego	75	kształcenie praktyczne
Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	625	kształcenie praktyczne
Łączna liczba godzin zajęć	830	
Planowany termin praktyki zawodowej - w kursie nie przewiduje się realizacji praktyki zawodowej zgodnie z podstawą programową kształcenia w zawodzie, w którym wyodrębniono kwalifikację MTL.01		
Planowany termin egzaminu zawodowego- po zakończeniu kursu. Edukacja w ramach kwalifikacyjnego kursu zawodowego MTL,01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego powinna się zakończyć nie później niż 6 tygodni przed pierwszym dniem terminu głównego egzaminu zawodowego w danej kwalifikacji określonego w komunikacie Centralnej Komisji Egzaminacyjnej		

Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczestnikom kursu warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

Język angielski zawodowy na poziomie A1. Organizator kursu może podwyższyć poziom kształcenia w zależności od kompetencji słuchaczy.

Kształcenie w formie zaocznej.

3. Cele kształcenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zakresie kwalifikacji MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

- 1) wykonywania oprzyrządowania odlewniczego,
- 2) wykonywania form metalowych,

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

- 3) konserwacja i naprawa oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych,
- 4) kontrola jakości wykonania oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych.

4. Programy poszczególnych zajęć

4.1. Program nauczania dla przedmiotu Bezpieczeństwo i higiena pracy

4.1.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Określanie praw i obowiązków pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Stosowanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii w pracy zawodowej.
- Stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.
- Doskonalenie umiejętności udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.
- Nabywanie kompetencji personalnych i społecznych.

4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- określać instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w Polsce,
- zinterpretować akty prawa związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią,
- określać prawa i obowiązki pracodawcy i pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- określać czynniki występujące w środowisku pracy ślusarza,
- określać skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w ślusarstwie na organizm człowieka,
- dobrać wyposażenie zakładów ślusarskich zgodnie z zasadami ergonomii,
- wymienić przyczyny wypadków przy pracy i chorób zawodowych,
- rozróżnić środki gaśnicze ze względu na zakres zastosowania,
- rozpoznać znaki bezpieczeństwa i alarmy,
- dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,

- zorganizować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i ochrony pracy,
- postępować zgodnie z obowiązującymi procedurami w sytuacji zagrożenia zdrowia, życia, awarii oraz wypadku,
- udzielić pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach w miejscu wykonywania pracy,
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planować wykonanie zadania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- aktualizować wiedzę i doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,
- współpracować w zespole.

4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 5. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla przedmiotu Bezpieczeństwo i higiena pracy

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) (kd- dodatkowe kryteria weryfikacji, nie ujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
Prawna ochrona pracy	1) Podstawowe pojęcia dotyczące ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii	2	– rozróżnia pojęcia bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy, ergonomia (kd)
			– wyjaśnia znaczenie pojęć bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy, ergonomia
			– rozróżnia pojęcia wypadek przy pracy i choroba zawodowa (kd) – opisuje pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi – wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska – opisuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (kd)

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) (kd- dodatkowe kryteria weryfikacji, nie ujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
			<ul style="list-style-type: none"> wymienia regulacje wewnątrzzakładowe związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią w przedsiębiorstwie odlewniczym omawia regulacje wewnątrzzakładowe związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią w przedsiębiorstwie odlewniczym (kd)
	2) Rodzaje instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	1	<ul style="list-style-type: none"> wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska omawia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska (kd)
	3) Zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	2	<ul style="list-style-type: none"> wymienia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska opisuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska (kd)
Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy	1) Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	2	<ul style="list-style-type: none"> wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy omawia wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (kd)
			<ul style="list-style-type: none"> wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy omawia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (kd)
			<ul style="list-style-type: none"> wymienia środki prawne możliwe do zastosowania w sytuacji naruszenia przepisów prawa w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy opisuje środki prawne możliwe do zastosowania w sytuacji naruszenia przepisów prawa w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (kd)
			<ul style="list-style-type: none"> wymienia konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy wyjaśnia konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) (kd- dodatkowe kryteria weryfikacji, nie ujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
			w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (kd)
	2) Prawa i obowiązki pracownika w przypadku wystąpienia choroby zawodowej lub wypadku przy pracy	2	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy – omawia świadczenia z tytułu wypadku przy pracy (kd) – wskazuje prawa pracownika, który zachorował na chorobę zawodową – wyjaśnia prawa pracownika, który zachorował na chorobę zawodową (kd)
Czynniki środowiska działające na organizm człowieka	1) Rodzaje czynników środowiska działających na organizm człowieka	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy – opisuje źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy (kd)
			<ul style="list-style-type: none"> – wymienia rodzaje chorób zawodowych charakterystycznych dla wykonywanego zawodu – omawia rodzaje chorób zawodowych charakterystycznych dla wykonywanego zawodu (kd)
	2) Skutki oddziaływania czynników środowiska pracy na organizm człowieka	2	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia opisuje objawy typowych chorób zawodowych związanych z wykonywanym zawodem (kd) – opisuje objawy typowych chorób zawodowych związanych z wykonywanym zawodem
			<ul style="list-style-type: none"> – określa sposoby przeciwdziałania zagrożeniom istniejącym na stanowiskach pracy – omawia określa sposoby przeciwdziałania zagrożeniom istniejącym na stanowiskach pracy (kd)
			<ul style="list-style-type: none"> – przestrzega procedur w sytuacji zagrożeń – stosuje procedury w sytuacjach zagrożeń (kd)
	3) Zadania zawodowe zgodne z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	3	<ul style="list-style-type: none"> – określa zasady zachowania się w przypadku pożaru w odlewni – wyjaśnia zasady zachowania się w przypadku pożaru w odlewni (kd) – rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania – opisuje działanie środków gaśniczych (kd) – wymienia zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas obsługi maszyn i urządzeń na stanowiskach pracy (kd) – obsługuje maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy zgodnie z zasadami

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) (kd- dodatkowe kryteria weryfikacji, nie ujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
			bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
Organizacja stanowiska pracy	1) Organizacja stanowisk pracy zgodnie z wymaganiami	2	– określa zasady organizacji stanowiska pracy
			– wyjaśnia zasady organizacji stanowiska pracy (kd)
			– wymienia zasady organizacji stanowisk pracy w odlewni zgodnie z wymaganiami ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (kd)
			– organizuje swoje stanowisko pracy w odlewni zgodnie z wymaganiami ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
	2) Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowiskach pracy	3	– utrzymuje ład i porządek na stanowisku pracy w odlewni (kd)
			– kontroluje ład i porządek na stanowisku pracy w odlewni
			– określa środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych
			– opisuje środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych (kd)
			– określa środki ochrony zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych
			– wyjaśnia zasady stosowania środków ochrony zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych (kd)
			– rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane na stanowisku pracy w odlewni
			– opisuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane na stanowisku pracy w odlewni (kd)
			– rozpoznaje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowisku pracy w odlewni (kd)
			– stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowisku pracy w odlewni zgodnie z przeznaczeniem
			– rozpoznaje informacje zawarte na znakach zakazu, nakazu, ostrzegawczych,

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) (kd- dodatkowe kryteria weryfikacji, nie ujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
			ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej oraz sygnały alarmowe (kd) – stosuje się do informacji zawartych na znakach zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej oraz sygnałów alarmowych
Pierwsza pomoc	1) Pierwsza pomoc w stanach zagrożenia zdrowia i życia w pracy	4	– wymienia podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego (kd) – opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego
			– rozpoznaje sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego (kd) – ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego
	2) Zasady udzielania pierwszej pomocy	2	– opisuje sposoby zabezpieczania siebie, poszkodowanego i miejsca wypadku (kd) – zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku
			– opisuje ułożenie poszkodowanego w pozycji bezpiecznej – układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej (kd)
			– wymienia zasady powiadamiania odpowiednich służb (kd) – powiadamia odpowiednie służby
	3) Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	3	– opisuje zasady udzielania pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie (kd) – prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie
			– opisuje zasady udzielania pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar (kd) – prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar – opisuje zasady resuscytacji krążeniowo-oddechowej na fantomie zgodnie

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) (kd- dodatkowe kryteria weryfikacji, nie ujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
			z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji (kd) – wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
		Razem: 30	

4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Zajęcia edukacyjne Bezpieczeństwo i higiena pracy to zajęcia, które należą do przedmiotów teoretycznych. Podczas realizacji zajęć zaleca się stosowanie metod nauczania podających, eksponujących, problemowych i aktywizujących takich jak:

- wykład informacyjny,
- pokaz z objaśnieniem,
- wykład problemowy,
- metoda przypadku,
- metoda przewodniego tekstu,
- dyskusja dydaktyczna,
- burza mózgów,
- metody i techniki stosowane w kształceniu na odległość.

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda tekstu przewodniego, która ułatwi słuchaczom/uczestnikom kwalifikacyjnego kursu zawodowego samodzielne zbieranie i analizowanie informacji, oraz metoda przypadku polegająca na analizowaniu przypadku opisującego problem. Pracownia, w której prowadzone będą zajęcia powinna być wyposażona w: zbiory przepisów prawa w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, kodeks pracy, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii, komputer z dostępem do Internetu, urządzenia multimedialne, przykładowe środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych. Pracownia powinna być wyposażona w stanowiska do pracy indywidualnej i grupowej uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego, stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu, a także stanowisko nauczycielskie wyposażone w komputer z dostępem do Internetu.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Zajęcia mogą odbywać się w grupach. Ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie metod, środków

oraz form kształcenia. Nauczyciel realizujący program powinien motywować uczestników kursu do aktywnego udziału w zajęciach, dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczestników kursu, planować zadania do wykonywania przez uczestników kursu z uwzględnieniem ich zainteresowań, środowiska pracy, przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności, zachęcać uczestników kursu do korzystania z różnych źródeł informacji. O doborze metod decydują cele zajęć oraz poziom intelektualny uczestników kursu i predyspozycje uczącego.

Zajęcia mogą być realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, np. lekcje online, wykorzystanie platform edukacyjnych, komunikacja poprzez pocztę elektroniczną, wykorzystanie materiałów edukacyjnych na portalach edukacyjnych i stronach internetowych, programy telewizyjne i audycje radiowe, zamieszczanie informacji i materiałów edukacyjnych na stronie internetowej placówki. W Tabeli 2. Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom wskazano efekty możliwe do realizacji w kształceniu na odległość. Wymiar godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość określa podmiot prowadzący kształcenie ustawiczne z wykorzystaniem tych metod i technik.

4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego należy według zasad ustalonych przez organizatora kursu, na podstawie wymagań określonych w programie nauczania i przedstawionych uczestnikom kursu na początku zajęć w zakresie zaplanowanych celów kształcenia.

Jako metodę sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie zajęć Bezpieczeństwo i higiena pracy proponuje się zastosować np. test pisemny z zadaniami otwartymi i zamkniętymi, zadania projektowe np. dobór środków ochrony indywidualnej i zbiorowej do pracy w odlewni, analiza przypadku np. określenie zasad organizowania przykładowego stanowiska pracy w odlewni. Metody te można również zastosować w przypadku efektów kształcenia realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość. Zaliczenie kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość nie może odbywać się z wykorzystaniem tych metod i technik.

4.2. Program nauczania dla przedmiotu Język obcy zawodowy

4.2.1. Cele ogólne przedmiotu

- Poznanie specjalistycznego słownictwa technicznego umożliwiającego realizację zadań zawodowych.
- Komunikowanie się w języku obcym nowożytnym w trakcie realizacji zadań zawodowych.
- Tworzenie wypowiedzi ustnych i pisemnych w języku obcym dotyczących wykonywania zadań zawodowych.
- Poznanie strategii umożliwiających doskonalenie umiejętności językowych oraz podnoszących świadomość językową.
- Nabywanie kompetencji personalnych i społecznych.

4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu

- posługiwać się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym w celu porozumiewania się w zakresie wykonywania zadań zawodowych,
- rozróżniać różne style wypowiedzi (formalny i nieformalny),
- rozumieć czytany tekst i potrafić znajdować w nim określone informacje,
- rozpoznawać związki pomiędzy częściami tekstu,
- udzielać wskazówek, instrukcji w różnych sytuacjach zawodowych,
- przedstawiać opinie i uzasadniać je,
- brać udział w negocjacjach związanych z wykonywaniem zadań zawodowych,
- tłumaczyć informacje sformułowane w języku polskim na język obcy nowożytny i odwrotnie,
- samodzielnie tworzyć krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym o tematyce wykonywania zadań zawodowych,
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planować wykonanie zadania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- aktualizować wiedzę i doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,
- współpracować w zespole.

4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 6. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla przedmiotu Język obcy zawodowy

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) (kd- dodatkowe kryteria weryfikacji, nie ujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
I. Zawody i czynności w branży montażu i obsługi maszyn i urządzeń metalurgicznych.	1) Moje obowiązki – słownictwo. 2) Do czego to służy – maszyny, narzędzia i urządzenia.	5	- 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

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) (kd- dodatkowe kryteria weryfikacji, nie ujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
	3) Słownictwo związane z zagrożeniami występującymi na stanowisku 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 świadczonych usług, w tym obsługi klienta - posiada szeroki zakres środków językowych umożliwiających płynną realizację czynności zawodowych: 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 świadczonych usług, w tym obsługi klienta (kd)
II. Obowiązki i polecenia służbowe.	1) Ćwiczenie umiejętności czytania.	5	- określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu - szybko i płynnie określa główną myśl długich i wymagających wypowiedzi i dłuższego tekstu (kd) - znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje - bezbłędnie znajduje w wypowiedzi lub tekście szczegółowe informacje, dostrzega ich ukryte znaczenie (kd)
			- rozpoznaje związki między krótkimi, nieskomplikowanymi częściami tekstu (kd) - rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu
	2) Doskonalenie umiejętności słuchania.		- układa krótkie zdania w określonej kolejności (kd) - układa informacje w określonym porządku
III. Komunikacja w języku obcym w trakcie wykonywania	1) Rozmowa z szefem – doskonalenie umiejętności	5	- opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) (kd- dodatkowe kryteria weryfikacji, nie ujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
obowiązków służbowych.	mówienia. 2) Ćwiczenia umiejętności pisania wiadomości i e-maili.		<ul style="list-style-type: none"> – wykorzystując podstawowe struktury leksykalne – opisuje i analizuje skomplikowane przedmioty, zaawansowane działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi (kd) – przedstawia sposób postępowania w prostych sytuacjach zawodowych (kd) – przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) – wyraża i uzasadnia swoje stanowisko – stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze – stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
IV. Praktyczna komunikacja w języku obcym.	1) Dyskusja z klientem i innymi pracownikami – dialogi. 2) Wypełnianie dokumentów – doskonalenie umiejętności pisania.	5	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę – uzyskuje informacje (kd) – wyraża swoje opinie i uzasadnia je (kd) – prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi – stosuje zwroty i formy grzecznościowe – dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji – swobodnie prowadzi rozmowę, płynnie wypowiada się (kd) – uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia – wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób – prowadzi zaawansowane negocjacje związane z czynnościami zawodowymi (kd) – swobodnie posługuje się językiem obcym, stosuje szeroki zakres struktur leksykalnych (kd) – płynnie stosuje zwroty i wyrażenie adekwatne do sytuacji (kd)
V. Materiały obcojęzyczne.	1) Przekazywanie informacji – ćwiczenia w mówieniu	5	<ul style="list-style-type: none"> – przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym – przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym – przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) (kd- dodatkowe kryteria weryfikacji, nie ujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
			(np. prezentację) – przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) – płynnie przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym (kd) – przedstawia i komentuje przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał (np. prezentację) (kd)
VI. Komunikacja społeczna	2) Tłumaczenia – doskonalenie umiejętności językowych.	5	– korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego – współdziała z innymi osobami realizując zadania językowe – korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych – identyfikuje podstawowe słowa klucze, internacjonalizmy (kd) – wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa – upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne – potrafi efektywnie pracować w grupie (kd) – realizując zadania językowe korzysta ze skomplikowanych tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno- komunikacyjnych (kd) – identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy – wykorzystuje kontekst, aby precyzyjnie określić znaczenie słowa (kd) – nie upraszcza wypowiedzi, posługuje się zaawansowanymi środkami językowymi, posiada szeroki zakres słownictwa, wypowiada się płynnie, bez trudu odnajduje odpowiednie wyrażenia (kd)
		Razem 30	

4.2.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Należy stosować aktywizujące metody nauczania- uczenia się ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, analizy przypadków, burzy mózgów, metody przewodniego tekstu. Realizując program, należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności porozumiewania się oraz tworzenia przekazów ustnych i pisemnych w języku obcym. W procesie nauczania- uczenia się należy wiązać teorię z praktyką poprzez odpowiedni dobór ćwiczeń pokazowych oraz rozwijać u uczestników kursu umiejętność samokształcenia i korzystania z różnych źródeł informacji.

Zajęcia powinny być prowadzone w systemie klasowo-lekcyjnym. W czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod aktywizujących, jak: metoda projektów, rozmowa dydaktyczna, analiza przypadków, „burza mózgów”, mapy mentalne, gry dydaktyczne, metody i techniki stosowane w kształceniu na odległość.

Zajęcia mogą być w całości realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, np. lekcje online, wykorzystanie platform edukacyjnych, komunikacja poprzez pocztę elektroniczną, wykorzystanie materiałów edukacyjnych na portalach edukacyjnych i stronach internetowych, programy telewizyjne i audycje radiowe, zamieszczanie informacji i materiałów edukacyjnych na stronie internetowej szkoły. Wymiar godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość określa podmiot prowadzący kształcenie ustawiczne z wykorzystaniem tych metod i technik.

Treści programowe powinny być realizowane w różnych formach organizacyjnych. Zajęcia teoretyczne należy uzupełniać ćwiczeniami wykonywanymi w grupach lub indywidualnie. Praca w grupie pozwoli na kształtowanie umiejętności komunikowania się, dyskusji, podejmowania decyzji oraz prezentacji wyników.

Zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych, których stosowanie podczas lekcji rozwija zainteresowanie przedmiotem, a także służy przyswajaniu nowych informacji przez uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego.

Formy indywidualizacji pracy z uczestnikiem kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinny uwzględniać dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego. Nauczyciel powinien: udzielać wskazówek, jak się uczyć i pomagać w trakcie uczenia się, stosować materiały edukacyjne odwołujące się do wielu zmysłów oraz praktyki gospodarczej, zachęcać uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego do pracy i wysiłku i pozytywnie motywować, w ocenie uwzględniać również zaangażowanie uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego podczas wykonywania zadania. Zajęcia należy prowadzić z naciskiem na:

- wykorzystywanie różnych źródeł informacji,
- pracę w zespole,
- poprawność merytoryczną wykonywanych ćwiczeń i projektów.

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni języka obcego nowożytnego, wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką i ze skanerem oraz projektorem multimedialnym, urządzenia audiofoniczne i monitor lub rzutnik umożliwiające odtwarzanie nagrań z lektorem lub scenek rodzajowych.

Pracownia, w której prowadzone będą zajęcia, powinna być również wyposażona w: słowniki językowe, literaturę i czasopisma drukowane w nauczonym języku.

Pracownia powinna być wyposażona w stanowiska do pracy indywidualnej i grupowej uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego, stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu, stanowisko nauczycielskie wyposażone w komputer z dostępem do Internetu, drukarkę, odtwarzacze nośników audio i wideo. Dla prawidłowej realizacji programu nauczania konieczne jest również posiadanie podręcznej biblioteki zaopatrzonej w literaturę przedmiotową i czasopisma.

4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego należy przeprowadzić według zasad ustalonych przez organizatora kwalifikacyjnego kursu zawodowego, na podstawie wymagań określonych w programie nauczania i przedstawionych uczestnikom kwalifikacyjnego kursu zawodowego na początku zajęć w zakresie zaplanowanych celów kształcenia.

Jako metodę sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie zajęć Język obcy zawodowy proponuje się zastosować test pisemny z zadaniami otwartymi i zamkniętymi oraz ocenę dokonywaną w formie ustnej. Zaliczenie kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość nie może odbywać się z wykorzystaniem tych metod i technik.

4.3. Program nauczania dla przedmiotu Podstawy konstrukcji maszyn

4.3.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Poznanie zasad wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych.
- Charakteryzowanie materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających.
- Wykonywanie szkiców i rysunków technicznych.
- Charakteryzowanie budowy maszyn i urządzeń.
- Dobieranie sposobów transportu wewnętrznego i składowania materiałów.
- Stosowanie ochrony przed korozją.
- Charakteryzowanie systemów mechatronicznych stosowanych w maszynach i urządzeniach odlewniczych.
- Charakteryzowanie zagadnień eksploatacji maszyn i urządzeń odlewniczych.
- Stosowanie metod kontroli jakości odlewu.
- Stosowanie programów komputerowych wspomagających wykonywanie zadań zawodowych.
- Posługiwanie się przepisami dotyczącymi normalizacji w budowie maszyn.
- Nabywanie kompetencji personalnych i społecznych.

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

4.3.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- stosować zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych,
- opisywać budowę, sposób działania i zastosowanie części i zespołów maszyn,
- określać właściwości i zastosowanie drewna i materiałów drewnopodobnych,
- określać właściwości i zastosowanie tworzyw sztucznych,
- opisywać właściwości i zastosowanie materiałów niemetalowych,
- opisywać właściwości i zastosowanie metali i ich stopów,
- rozpoznawać gatunki stopów żelaza i metali nieżelaznych na podstawie oznaczeń,
- opisywać właściwości olejów i smarów,
- opisywać właściwości cieczy smarująco- chłodzących,
- dobierać materiały konstrukcyjne eksploatacyjne i uszczelniające na podstawie katalogów,
- określać przyczyny powstawania korozji,
- rozpoznawać objawy korozji,
- określać sposoby ochrony przed korozją,
- wykonywać zabezpieczenia antykorozyjne wyrobów,
- opisywać budowę i zasadę działania wybranych maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego,
- organizować stanowisko składowania materiałów,
- dobierać sposób i środki transportu do rodzaju materiału,
- stosować zasady składowania materiałów zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska.
- omawiać zadania systemów mechatronicznych stosowanych w maszynach i urządzeniach odlewniczych,
- wskazywać zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych w maszynach i urządzeniach odlewniczych,
- wskazywać zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w systemach mechatronicznych stosowanych w odlewnictwie,
- opisywać układy sensoryczne stosowane w systemach mechatronicznych,
- opisywać systemy zrobotyzowane stosowane w maszynach i urządzeniach odlewniczych,
- określać stan techniczny i eksploatacyjny maszyn i urządzeń odlewniczych,
- wyjaśniać zasady utrzymania należytego stanu technicznego maszyn i urządzeń odlewniczych,
- dobierać metody stosowane do kontroli jakości odlewu,
- stosować obowiązujące procedury związane z kontrolą jakości na stanowisku pracy,

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

- stosować programy komputerowe do symulacji procesu zalewania formy i krzepnięcia odlewu,
- rozpoznawać cele i rodzaje normalizacji,
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planować wykonanie zadania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- aktualizować wiedzę i doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,
- współpracować w zespole.

4.3.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 7. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla przedmiotu Podstawy konstrukcji maszyn

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) (kd- dodatkowe kryteria weryfikacji, nie ujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
I. Rysunek techniczny	1) Podstawy rysunku technicznego – rodzaje rysunków, normy.	1	<ul style="list-style-type: none"> – sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami (kd) – wykonuje szkice i rysunki techniczne ze szczególną starannością zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami – wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami (kd)
	2) Zasady wykonywania rysunków technicznych- rzuty prostokątne, przekroje, wymiarowanie, tolerancje i pasowania	1	<ul style="list-style-type: none"> – definiuje wymiary graniczne i tolerancje (kd) – oblicza wymiary graniczne i tolerancje – rozróżnia pasowanie części maszyn, określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części – wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie skomplikowanych części maszyn i urządzeń zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) (kd- dodatkowe kryteria weryfikacji, nie ujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
	3) Wykonywanie rysunków technikami komputerowymi	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia, interpretuje i posługuje się symbolami tolerancji geometrycznych – sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych – stosuje symbole tolerancji geometrycznych (kd)
II. Materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające	1) Materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające	2	– określa właściwości i zastosowanie drewna i materiałów drewnopodobnych
			– omawia właściwości i zastosowanie drewna i materiałów drewnopodobnych (kd)
			– określa właściwości i zastosowanie tworzyw sztucznych
			– omawia właściwości i zastosowanie tworzyw sztucznych (kd)
			– rozróżnia właściwości i zastosowanie materiałów niemetalowych (kd)
			– opisuje właściwości i zastosowanie materiałów niemetalowych
			– rozróżnia właściwości i zastosowanie metali i ich stopów (kd)
			– opisuje właściwości i zastosowanie metali i ich stopów
			– rozpoznaje gatunki stopów żelaza i metali nieżelaznych na podstawie oznaczeń
			– omawia gatunki stopów żelaza i metali nieżelaznych na podstawie oznaczeń (kd)
			– określa właściwości olejów i smarów (kd)
			– opisuje właściwości olejów i smarów
			– określa właściwości cieczy smarująco-chłodzących (kd)
			– opisuje właściwości cieczy smarująco-chłodzących
			– rozróżnia materiały konstrukcyjne eksploatacyjne i uszczelniające na podstawie katalogów (kd)
			– dobiera materiały konstrukcyjne eksploatacyjne i uszczelniające na podstawie katalogów
II. Budowa maszyn i urządzeń	1) Charakterystyka części maszyn i urządzeń	2	– opisuje osie i wały
			– rozróżnia osie i wały (kd)
			– opisuje budowę, sposób działania i zastosowanie łożysk ślizgowych i tocznych
			– omawia budowę, sposób działania i zastosowanie łożysk ślizgowych i tocznych (kd)
			– zna budowę i zasadę działania sprzęgieł i hamulców (kd)
			– wyjaśnia budowę i zasadę działania sprzęgieł i hamulców

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) (kd- dodatkowe kryteria weryfikacji, nie ujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
			<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje przekładnie mechaniczne – omawia przekładnie mechaniczne (kd) – zna budowę i zasadę działania przekładni mechanicznych – wyjaśnia budowę i zasadę działania przekładni mechanicznych (kd) – zna budowę i zasadę działania mechanizmów ruchu postępowego i obrotowego (kd) – wyjaśnia budowę i zasadę działania mechanizmów ruchu postępowego i obrotowego – wskazuje zastosowanie elementów, zespołów i mechanizmów maszyn i urządzeń (kd) – określa zastosowanie elementów, zespołów i mechanizmów maszyn i urządzeń – rozpoznaje zużycie części maszyn i urządzeń (kd) – określa zużycie części maszyn i urządzeń
III. Korozja	1) Rodzaje korozji. Sposoby ochrony przed korozją	2	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje rodzaje korozji – rozróżnia rodzaje korozji (kd) – określa przyczyny powstawania korozji – omawia przyczyny powstawania korozji (kd) – rozpoznaje objawy korozji – omawia objawy korozji (kd) – określa sposoby ochrony przed korozją – omawia sposoby ochrony przed korozją (kd) – opisuje rodzaje powłok ochronnych i techniki ich nanoszenia (kd) – rozróżnia rodzaje powłok ochronnych i techniki ich nanoszenia – opisuje zabezpieczenie antykorozyjne wyrobów (kd) – wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne wyrobów
II. Transport wewnętrzny i składowanie materiałów	1) Budowa i zasada działania wybranych maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego	2	<ul style="list-style-type: none"> – zna budowę i zasadę działania wybranych maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego (kd) – opisuje budowę i zasadę działania wybranych maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) (kd- dodatkowe kryteria weryfikacji, nie ujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
			<ul style="list-style-type: none"> – organizuje stanowisko składowania materiałów – omawia stanowisko składowania materiałów (kd) – dobiera sposób i środki transportu do rodzaju materiału – omawia sposób i środki transportu do rodzaju materiału (kd) – stosuje zasady składowania materiałów zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska (kd) – omawia zasady składowania materiałów zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska
IV. Systemy mechatroniczne stosowane w maszynach i urządzeniach odlewniczych	1) Systemy mechatroniczne stosowane w maszynach i urządzeniach odlewniczych	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia zadania systemów mechatronicznych stosowanych w maszynach i urządzeniach odlewniczych (kd) – omawia zadania systemów mechatronicznych stosowanych w maszynach i urządzeniach odlewniczych – omawia zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych w maszynach i urządzeniach odlewniczych (kd) – wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych w maszynach i urządzeniach odlewniczych – omawia zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w systemach mechatronicznych stosowanych w odlewnictwie (kd) – wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w systemach mechatronicznych stosowanych w odlewnictwie – rozróżnia układy sensoryczne stosowane w systemach mechatronicznych (kd) – opisuje układy sensoryczne stosowane w systemach mechatronicznych – rozróżnia systemy zrobotyzowane stosowane w maszynach i urządzeniach odlewniczych (kd) – opisuje systemy zrobotyzowane stosowane w maszynach i urządzeniach odlewniczych
V. Eksploatacja maszyn i urządzeń odlewniczych	1) Eksploatacja maszyn i urządzeń odlewniczych	2	<ul style="list-style-type: none"> – omawia procesy zużycia maszyn i urządzeń odlewniczych – określa procesy zużycia maszyn i urządzeń odlewniczych (kd) – określa stan techniczny i eksploatacyjny maszyn i urządzeń odlewniczych

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) (kd- dodatkowe kryteria weryfikacji, nie ujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
			<ul style="list-style-type: none"> – omawia stan techniczny i eksploatacyjny maszyn i urządzeń odlewniczych (kd) – określa przyczyny uszkodzeń maszyn i urządzeń odlewniczych (kd) – omawia przyczyny uszkodzeń maszyn i urządzeń odlewniczych – określa zakres obsługi, konserwacji, napraw i remontów maszyn i urządzeń odlewniczych (kd) – opisuje zakres obsługi, konserwacji, napraw i remontów maszyn i urządzeń odlewniczych – określa zasady utrzymania należytego stanu technicznego maszyn i urządzeń odlewniczych (kd) – wyjaśnia zasady utrzymania należytego stanu technicznego maszyn i urządzeń odlewniczych
VI. Kontrola jakości odlewu	1) Kontrola jakości odlewu	2	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje metody kontroli jakości odlewu – omawia metody kontroli jakości odlewu (kd) – dobiera metody stosowane do kontroli jakości odlewu – rozróżnia metody stosowane do kontroli jakości odlewu (kd) – określa obowiązujące procedury związane z kontrolą jakości na stanowisku pracy (kd) – stosuje obowiązujące procedury związane z kontrolą jakości na stanowisku pracy
VII. Programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	1) Programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych (kd) – wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych – omawia programy komputerowe do symulacji procesu zalewania formy i krzepnięcia odlewu (kd) – stosuje programy komputerowe do symulacji procesu zalewania formy i krzepnięcia odlewu
VIII. Normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) Normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia cele normalizacji krajowej – określa cele normalizacji krajowej (kd) – omawia, czym jest norma i wymienia cechy normy (kd) – wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) (kd- dodatkowe kryteria weryfikacji, nie ujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
			<ul style="list-style-type: none"> – omawia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej (kd) – rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej
			<ul style="list-style-type: none"> – określa źródła informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności (kd) – korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
		Razem 20	

4.3.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Warunkiem osiągnięcia założonych celów kształcenia w zakresie zajęć edukacyjnych Podstawy konstrukcji maszyn jest odpowiednie zaplanowanie zajęć poprzez określenie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte, wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (w szczególności takich, które aktywizują uczestnika kursu do pracy, wykorzystują jego doświadczenie zawodowe), dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania oraz dobór formy pracy z uczestnikami kwalifikacyjnego kursu zawodowego. Istotnym elementem będzie również uzyskanie informacji zwrotnej od uczestników kursu o poziomie zrealizowanych celów.

Dla przedmiotu Podstawy konstrukcji maszyn, który należy do przedmiotów teoretycznych zaleca się stosowanie metod nauczania praktycznych, problemowych oraz podających, takich jak:

- metoda przewodniego tekstu
- metoda projektu
- ćwiczenia przedmiotowe
- dyskusja dydaktyczna
- pokaz z objaśnieniem
- burza mózgów
- wykład informacyjny
- wykład problemowy
- metody i techniki kształcenia na odległość.

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda ćwiczeń praktycznych, która będzie umożliwiała kształtowanie umiejętności przyswojonej wiedzy w praktyce, np. poprzez wykonywanie rysunków technicznych, rozwiązywanie zadań, interpretowanie otrzymanych wyników, dobór metod stosowanych do kontroli jakości odlewu,

dobór sposobu i środków transportu do rodzaju materiału, dobór materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających na podstawie katalogów. Stosując metodę ćwiczeń nauczyciel stwarza możliwość kształtowania umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce.

Metody podające, takie jak wykład informacyjny czy wykład problemowy powinny być ograniczone do minimum, umożliwią one uczestnikom kursu uzyskanie informacji z zakresu realizowanych tematów zajęć i osiągnięcie założonych efektów kształcenia.

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia powinny się znajdować: schematy, zestawy ćwiczeniowe, komputerowe programy umożliwiające wykonywanie rysunków technicznych oraz wspomagające wykonywanie zadań zawodowych, pakiet programów biurowych, czasopisma branżowe, katalogi części mechanicznych, katalogi maszyn i urządzeń odlewniczych oraz materiałów eksploatacyjnych, normy ISO i PN dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego, środki dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, przyrządy pomiarowe do pomiarów bezpośrednich i pośrednich, wzorce miar, przyrządy do pomiarów wielkości nieelektrycznych, modele części maszyn, modele połączeń części maszyn, modele urządzeń i układów przenoszenia napędów oraz systemów smarowania elementów maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego, próbki materiałów konstrukcyjnych, dokumentację techniczną, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń odlewniczych, modele i schematy sprężarek, wentylatorów, pomp, części maszyn z różnymi postaciami zużycia. W czasie zajęć uczestnicy kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinni mieć dostęp do komputerów połączonych z Internetem (jedno stanowisko dla jednego uczestnika kursu). Pomieszczenie, w którym odbywają się zajęcia, powinno być wyposażone w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym, projekтором multimedialnym oraz wizualizerem.

Zajęcia mogą być realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, np. lekcje online, wykorzystanie platform edukacyjnych, komunikacja poprzez pocztę elektroniczną, wykorzystanie materiałów edukacyjnych na portalach edukacyjnych i stronach internetowych, programy telewizyjne i audycje radiowe, zamieszczanie informacji i materiałów edukacyjnych na stronie internetowej szkoły. W Tabeli 2. Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom wskazano efekty możliwe do realizacji w kształceniu na odległość. Wymiar godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość określa podmiot prowadzący kształcenie ustawiczne z wykorzystaniem tych metod i technik.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Zajęcia mogą odbywać się w grupach. Praca w grupie pozwoli na kształtowanie umiejętności komunikowania się, dyskusji, podejmowania decyzji oraz prezentacji wyników. Ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości uczestnika kursu w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Formy indywidualizacji pracy z uczestnikiem kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinny uwzględniać dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości uczestnika kursu. Nauczyciel powinien: udzielać wskazówek, jak się uczyć, i pomagać w trakcie uczenia się, stosować materiały edukacyjne odwołujące się do wielu zmysłów oraz praktyki gospodarczej, zachęcać uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego do pracy i wysiłku i pozytywnie motywować, w ocenie uwzględniać również zaangażowanie uczestników kursu podczas wykonywania zadania.

4.3.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego należy przeprowadzić według zasad ustalonych przez organizatora kursu, na podstawie wymagań określonych w programie nauczania i przedstawionych uczestnikom kursu na początku zajęć w zakresie zaplanowanych celów kształcenia.

Jako metodę sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych w zakresie zajęć Podstawy konstrukcji maszyn proponuje się zastosować ukierunkowaną obserwację pracy uczestnika kursu (np. wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego wyrobów), wykonywanych ćwiczeń (np. obliczanie wymiarów granicznych i tolerancji), projektów (np. wykonywanie rzutowania części maszyn i urządzeń oraz wymiarowanie), zadań (np. dobieranie materiałów konstrukcyjnych i uszczelniających na podstawie katalogów, dobieranie sposobów i środków transportu do rodzaju materiałów). Metody te można również zastosować w przypadku efektów kształcenia realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość. Zaliczenie kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość nie może odbywać się z wykorzystaniem tych metod i technik.

4.4. Program nauczania dla przedmiotu Technologia odlewów

4.4.1 Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Wykonywanie operacji obróbki mechanicznej i ręcznej, spajania i plastycznego kształtowania metali.
- Charakteryzowanie etapów wykonania odlewu.
- Charakteryzowanie procesów sporządzania różnych rodzajów mas formierskich i rdzeniowych.
- Charakteryzowanie metod wykonania form jednorazowych.
- Charakteryzowanie metod wytwarzania odlewów.
- Charakteryzowanie procesów odlewania.
- Dobieranie materiałów wsadowych do topienia stopów żelaza i metali nieżelaznych.
- Charakteryzowanie rodzajów pieców odlewniczych.
- Charakteryzowanie wad odlewów.
- Nabywanie kompetencji personalnych i społecznych.

4.4.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

- opisywać rodzaje obróbki maszynowej, spajania i plastycznego kształtowania metali,
- opisywać etapy procesu technologicznego dla wybranych technik wytwarzania odlewów,
- toczyć powierzchnie przedmiotów zgodnie z dokumentacją technologiczną,
- frezować powierzchnie przedmiotów zgodnie z dokumentacją technologiczną,
- szlifować powierzchnie przedmiotów zgodnie z dokumentacją technologiczną,
- wykonywać otwory w różnych klasach dokładności,
- opisywać metody spajania metali,
- łączyć powierzchnie przedmiotów przez spawanie, zgrzewanie, lutowanie i klejenie,
- opisywać metody spajania metali,
- trasować kształty przedmiotów obrabianych,
- rozpoznawać elementy zestawu modelowego,
- opisywać sposób wykonania kompletnej formy przygotowanej do zalewania,
- opisywać sposób zalewania metalem,
- opisywać metody wybijania odlewów,
- opisywać metody usunięcia układu wlewowego i oczyszczania odlewów,
- rozróżniać główne i pomocnicze materiały formierskie,
- określać rolę materiałów formierskich w masach formierskich i rdzeniowych,
- opisywać proces przygotowania różnych rodzajów mas formierskich i rdzeniowych,
- dobierać masy formierskie i rdzeniowe do rodzaju form i rdzeni,
- określać narzędzia i przyrządy formierskie do formowania ręcznego,
- opisywać rodzaje form jednorazowych i elementy ich budowy,
- omawiać metody ręcznego wykonania form jednorazowych,
- omawiać metody maszynowego wykonania form jednorazowych,
- określać etapy wykonania form jednorazowych na automatycznych liniach formierskich,
- określać etapy procesu ręcznego wykonania rdzeni,
- określać etapy zmechanizowanego wykonywania rdzeni,
- charakteryzować metody wytwarzania odlewów,
- charakteryzować przebieg procesów odlewania,
- dobierać materiały wsadowe do topienia stopów żelaza i metali nieżelaznych,
- opisywać rodzaje i właściwości stopów odlewniczych,

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

- określać rodzaje i zastosowanie pieców odlewniczych,
- wskazywać wady odlewów,
- określać przyczyny wad odlewów,
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planować wykonanie zadania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- aktualizować wiedzę i doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,
- współpracować w zespole.

4.4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 10. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla przedmiotu Technologia odlewów

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) (kd- dodatkowe kryteria weryfikacji, nie ujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
I. Operacje obróbki mechanicznej i ręcznej, spajania i plastycznego kształtowania metali	1) Klasyfikacja metod obróbki maszynowej, spajania i plastycznego kształtowania metali	1	<ul style="list-style-type: none"> – określa rodzaje obróbki maszynowej, spajania i plastycznego kształtowania metali (kd) – opisuje rodzaje obróbki maszynowej, spajania i plastycznego kształtowania metali
	2) Etapy procesu technologicznego dla wybranych technik wytwarzania odlewów	1	<ul style="list-style-type: none"> – omawia etapy procesu technologicznego dla wybranych technik wytwarzania odlewów (kd) – opisuje etapy procesu technologicznego dla wybranych technik wytwarzania odlewów
	3) Obróbka mechaniczna metali- toczenie, frezowanie, szlifowanie, wiercenie	1	<ul style="list-style-type: none"> – określa powierzchnie przedmiotów zgodnie z dokumentacją technologiczną (kd) – toczy powierzchnie przedmiotów zgodnie z dokumentacją technologiczną
			<ul style="list-style-type: none"> – określa powierzchnie przedmiotów zgodnie z dokumentacją technologiczną (kd) – frezuje powierzchnie przedmiotów zgodnie z dokumentacją technologiczną – określa powierzchnie przedmiotów zgodnie z dokumentacją technologiczną (kd)

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

			– szlifuje powierzchnie przedmiotów zgodnie z dokumentacją technologiczną
			– wykonuje otwory w różnych klasach dokładności
			– trasuje i wykonuje otwory w różnych klasach dokładności (kd)
	4) Charakterystyka metod spajania metali	1	– wymienia metody spajania metali (kd) – opisuje metody spajania metali
			– omawia łączenie powierzchni przedmiotów przez spawanie, zgrzewanie, lutowanie i klejenie (kd) – łączy powierzchnie przedmiotów przez spawanie, zgrzewanie, lutowanie i klejenie
II. Etapy wykonania odlewu	5) Obróbka ręczna metali	1	– wymienia metody obróbki ręcznej – stosuje metody obróbki ręcznej (kd)
			– trasuje kształty przedmiotów obrabianych – określa kształty przedmiotów obrabianych (kd)
	1) Elementy zestawu modelowego	1	– rozpoznaje elementy zestawu modelowego – stosuje elementy zestawu modelowego (kd)
	2) Wykonanie formy przygotowanej do zalewania	1	– określa sposób wykonania kompletnej formy przygotowanej do zalewania (kd) – opisuje sposób wykonania kompletnej formy przygotowanej do zalewania
	3) Zalewania formy metalem	1	– określa sposób zalewania metalem (kd) – opisuje sposób zalewania metalem
III. Proces sporządzania różnych rodzajów mas formierskich i rdzeniowych	4) Wybijanie odlewów	1	– określa metody wybijania odlewów (kd) – opisuje metody wybijania odlewów
	5) Metody usunięcia układu wlewowego i oczyszczania odlewów	1	– określa metody usunięcia układu wlewowego i oczyszczania odlewów (kd) – opisuje metody usunięcia układu wlewowego i oczyszczania odlewów
	1) Główne materiały formierskie	1	– rozróżnia główne i pomocnicze materiały formierskie – stosuje główne i pomocnicze materiały formierskie (kd)
	2) Pomocnicze materiały formierskie	1	
	3) Materiały formierskie	1	– określa rolę materiałów formierskich w masach formierskich i rdzeniowych – omawia rolę materiałów formierskich w masach formierskich i rdzeniowych (kd)

	4) Przebieg procesu przygotowania różnych rodzajów mas formierskich i rdzeniowych	1	<ul style="list-style-type: none"> wymienia etapy procesu przygotowania różnych rodzajów mas formierskich i rdzeniowych (kd) opisuje proces przygotowania różnych rodzajów mas formierskich i rdzeniowych
	5) Dobór mas formierskich i rdzeniowych do rodzaju form i rdzeni	1	<ul style="list-style-type: none"> wymienia rodzaje mas formierskich i rdzeniowych do rodzaju form i rdzeni (kd) dobiera masy formierskie i rdzeniowe do rodzaju form i rdzeni
IV. Metody wykonania form jednorazowych	1) Narzędzia i przyrządy formierskie do formowania ręcznego	1	<ul style="list-style-type: none"> określa narzędzia i przyrządy formierskie do formowania ręcznego stosuje narzędzia i przyrządy formierskie do formowania ręcznego (kd)
	2) Rodzaje form jednorazowych i elementy ich budowy	1	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela rodzaje form jednorazowych i elementy ich budowy (kd) opisuje rodzaje form jednorazowych i elementy ich budowy
	3) Metody wykonania form jednorazowych	2	<ul style="list-style-type: none"> określa metody ręcznego wykonania form jednorazowych (kd) omawia metody ręcznego wykonania form jednorazowych
			<ul style="list-style-type: none"> określa metody maszynowego wykonania form jednorazowych (kd) omawia metody maszynowego wykonania form jednorazowych
			<ul style="list-style-type: none"> rozdziela etapy wykonania form jednorazowych na automatycznych liniach formierskich (kd) określa etapy wykonania form jednorazowych na automatycznych liniach formierskich
	4) Etapy wykonywania rdzeni	1	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela etapy procesu ręcznego wykonania rdzeni (kd) określa etapy procesu ręcznego wykonania rdzeni
			<ul style="list-style-type: none"> rozdziela etapy zmechanizowanego wykonywania rdzeni (kd) określa etapy zmechanizowanego wykonywania rdzeni
V. Metody wytwarzania odlewów	1) Metody wytwarzania odlewów w zależności od techniki zalewania form	1	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela metody wytwarzania odlewów w zależności od techniki zalewania form stosuje metody wytwarzania odlewów w zależności od techniki zalewania form (kd)
	2) Proces odlewania grawitacyjnego w formach jednorazowych	1	<ul style="list-style-type: none"> określa proces odlewania grawitacyjnego w formach jednorazowych (kd) omawia proces odlewania grawitacyjnego w formach jednorazowych
	3) proces odlewania	1	<ul style="list-style-type: none"> określa proces odlewania grawitacyjnego w formach trwałych (kd)

	grawitacyjnego w formach odlewania grawitacyjne w formach trwałych		– omawia proces odlewania grawitacyjnego w formach trwałych
	4) Proces odlewania ciśnieniowego	1	– określa proces odlewania ciśnieniowego (kd) – omawia proces odlewania ciśnieniowego
	5) Nowoczesne rozwiązania mechanizacji i automatyzacji procesów odlewniczych	1	– wymienia nowoczesne rozwiązania mechanizacji i automatyzacji procesów odlewniczych – opisuje nowoczesne rozwiązania mechanizacji i automatyzacji procesów odlewniczych (kd)
	6) Wykorzystanie lub utylizacja produktów podstawowych i ubocznych procesów wytwarzania odlewów	1	– wskazuje sposoby dalszego wykorzystania lub utylizacji produktów podstawowych i ubocznych procesów wytwarzania odlewów – opisuje sposoby dalszego wykorzystania lub utylizacji produktów podstawowych i ubocznych procesów wytwarzania odlewów (kd)
VI. Charakterystyka procesu odlewania	1) Etapy topienia staliwa i żeliwa	1	– określa etapy topienia staliwa i żeliwa (kd) – omawia etapy topienia staliwa i żeliwa
	2) Etapy topienia stopów metali nieżelaznych	1	– określa etapy topienia stopów metali nieżelaznych (kd) – omawia etapy topienia stopów metali nieżelaznych
	3) Technika zalewania form	1	– określa technikę zalewania form (kd) – omawia technikę zalewania form
	4) Przebieg procesu krzepnięcia i stygnięcia metalu w formie	1	– określa proces krzepnięcia i stygnięcia metalu w formie (kd) – opisuje proces krzepnięcia i stygnięcia metalu w formie
	5) Skurcz metalu	1	– określa zjawisko skurczu metalu (kd) – omawia zjawisko skurczu metalu
VII. Materiały wsadowe do topienia stopów żelaza i metali nieżelaznych	1) Klasyfikacja materiałów wsadowych	1	– klasyfikuje materiały wsadowe stosowane do topienia stopów żelaza i metali nieżelaznych – omawia materiały wsadowe stosowane do topienia stopów żelaza i metali nieżelaznych (kd)
	2) Rola materiałów wsadowych w procesie wytopu żeliwa, staliwa i metali nieżelaznych	1	– określa, klasyfikuje materiały wsadowe (kd) – wyjaśnia rolę materiałów wsadowych w procesie wytopu żeliwa, staliwa i metali

			nieżelaznych
	3) Materiały wsadowe do wytopu żeliwa szarego i sferoidalnego oraz staliwa	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia materiały wsadowe do wytopu żeliwa szarego i sferoidalnego (kd) – wymienia materiały wsadowe do wytopu żeliwa szarego i sferoidalnego – rozróżnia materiały wsadowe do wytopu staliwa (kd) – wymienia materiały wsadowe do wytopu staliwa
	4) Materiały wsadowe do wytopu stopów metali nieżelaznych	1	<ul style="list-style-type: none"> – określa materiały wsadowe do wytopu stopów metali nieżelaznych (kd) – rozpoznaje materiały wsadowe do wytopu stopów metali nieżelaznych
	5) Zastosowanie materiałów wsadowych do topienia stopów żelaza i metali nieżelaznych	1	<ul style="list-style-type: none"> – stosuje materiały wsadowe do topienia stopów żelaza i metali nieżelaznych (kd) – omawia materiały wsadowe do topienia stopów żelaza i metali nieżelaznych
	VIII. Rodzaje stopów odlewniczych		
	6) Wykres żelazo - węgiel	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje stopy odlewnicze żelaza z węglem na podstawie ich składu chemicznego, właściwości i struktury wewnętrznej (kd) – opisuje stopy odlewnicze żelaza z węglem na podstawie ich składu chemicznego, właściwości i struktury wewnętrznej
	1) Stopy odlewnicze żelaza z węglem	1	
	2) Stopy odlewnicze metali nieżelaznych	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia stopy odlewnicze metali nieżelaznych na podstawie ich składu chemicznego, właściwości i struktury wewnętrznej (kd) – opisuje stopy odlewnicze metali nieżelaznych na podstawie ich składu chemicznego, właściwości i struktury wewnętrznej
	3) Właściwości stopów odlewniczych	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia właściwości stopów odlewniczych (kd) – opisuje właściwości stopów odlewniczych
IX. Rodzaje pieców odlewniczych	1) Klasyfikacja pieców odlewniczych	1	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje piece odlewnicze – opisuje piece odlewnicze (kd)
	2) Budowa i zasady działania pieców odlewniczych	2	<ul style="list-style-type: none"> – zna zasady działania pieców odlewniczych (kd) – określa zasady działania pieców odlewniczych – rozróżnia piece odlewnicze do wytopu żeliwa i staliwa na podstawie ich budowy i zasady działania – opisuje piece odlewnicze do wytopu żeliwa i staliwa na podstawie ich budowy i zasady działania (kd)
	3) Materiały ogniotrwałe stosowane w piecach	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje materiałów ogniotrwałych stosowanych w piecach odlewniczych

	odlewniczych		(kd) – określa rodzaje materiałów ogniotrwałych stosowanych w piecach odlewniczych
	4) Piece odlewnicze do topienia metali nieżelaznych	2	– rozpoznaje piece odlewnicze do topienia metali nieżelaznych na podstawie ich budowy i zasady działania (kd) – rozróżnia piece odlewnicze do topienia metali nieżelaznych na podstawie ich budowy i zasady działania
X. Wady odlewów	1) Wady odlewów	1	– klasyfikuje wady odlewów – omawia wady odlewów (kd)
		1	– opisuje wady odlewów – rozpoznaje wady odlewów (kd)
	2) Przyczyny powstawania wad w odlewach	2	– wskazuje przyczyny powstawania wad odlewów – określa przyczyny powstawania wad odlewów (kd)
		Razem 50	

4.4.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Zajęcia edukacyjne Technologia odlewów, należą do grupy przedmiotów realizowanych w formie zajęć teoretycznych. Warunkiem osiągnięcia założonych celów kształcenia w zakresie tych zajęć jest odpowiednie ich zaplanowanie poprzez określenie celów operacyjnych jakie powinny zostać osiągnięte, wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (w szczególności takich, które aktywizują uczestnika kursu do pracy, wykorzystują jego doświadczenie zawodowe), dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania oraz dobór odpowiednich form pracy z uczestnikami kwalifikacyjnego kursu zawodowego. Istotnym elementem będzie również uzyskanie informacji zwrotnej od uczestników kursu o poziomie zrealizowanych celów.

Dla przedmiotu Technologia odlewów zaleca się stosowanie metod nauczania praktycznych, problemowych oraz podających, takich jak:

- pokaz z objaśnieniem
- pokaz z instruktażem
- ćwiczenia przedmiotowe laboratoryjne
- ćwiczenia produkcyjne
- metoda projektów
- metoda przewodniego tekstu
- dyskusja dydaktyczna

- burza mózgów
- wykład informacyjny
- wykład problemowy
- metody i techniki stosowane w kształceniu na odległość.

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia powinny się znajdować: dokumentacje technologiczne, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń odlewniczych, katalogi maszyn i urządzeń odlewniczych oraz materiałów eksploatacyjnych, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem oraz narzędzia monterskie i sprzęt kontrolno-pomiarowy, stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, drukarką, skanerem lub urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym.

Ponadto placówka zapewnia uczestnikowi kursu dostęp do:

- wyposażenia: zestawy próbek gatunków drewna, tworzyw sztucznych, materiałów ceramicznych, materiałów modelarskich wykorzystywanych w technologii wytapiania modeli (jeden zestaw dla czterech uczniów), zestawy narzędzi modelarskich wykorzystywanych do wykonywania i montowania oprzyrządowania odlewniczego z różnych materiałów modelarskich (jeden zestaw dla czterech uczniów), modele, rdzennice, płyty modelowe, formy metalowe, elementy galanterii modelarskiej i pomocniczego oprzyrządowania odlewniczego (każdy z wymienionych elementów dla czterech uczniów), maszyny i urządzenia wykorzystywane podczas produkcji modeli z drewna, metali, tworzyw sztucznych, materiałów ceramicznych, normy techniczne dotyczące modelarstwa, dokumentacja techniczna wykorzystywana w modelarniach, katalogi maszyn i urządzeń modelarskich (jeden komplet dokumentów dla czterech uczniów), oprogramowanie do wspomagania projektowania modeli i form oraz wytwarzania zespołów modelowych i pomocniczego oprzyrządowania odlewniczego, urządzenia umożliwiające wykonywanie modeli w technologii drukowania 3D,
- stanowisk do spajania i cięcia metali wyposażonych w: przyrządy do spawania elektrycznego i gazowego, lutowania, cięcia materiałów strumieniem wody oraz środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- stanowisk wytwarzania modeli z mas ceramicznych i tworzyw sztucznych, wyposażonych w stół roboczy, urządzenia do cięcia i łączenia tworzyw sztucznych, laminowania, odlewania i spieniania tworzyw sztucznych, urządzenia do sporządzania mieszanek ceramicznych i formowania oprzyrządowania modelowego z mas ceramicznych,
- stanowisk do wykonywania form metodami specjalnymi, wyposażonych w stół, oprzyrządowanie do wykonywania form metodami specjalnymi, masy ceramiczne, piece do wytapiania wosku oraz wypalania form,
- stanowisk do pomiaru i kontroli jakości oprzyrządowania odlewniczego wyposażonych w stół traserski, wysokościomierze, suwmiarki, mikrometry, sprawdziany do gwintów i otworów.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Zajęcia mogą odbywać się w grupach. Praca w grupie pozwoli na kształtowanie umiejętności komunikowania się, dyskusji, podejmowania decyzji oraz prezentacji wyników. Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości uczestnika kursu w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Formy indywidualizacji pracy

z uczestnikiem kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinny uwzględniać dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości uczestnika kursu. Nauczyciel powinien: udzielać wskazówek, jak się uczyć i pomagać w trakcie uczenia się, stosować materiały edukacyjne odwołujące się do wielu zmysłów oraz praktyki gospodarczej, zachęcać uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego do pracy i wysiłku, pozytywnie motywować, w ocenie uwzględniać również zaangażowanie uczestników kursu podczas wykonywania zadania.

Podejmowane przez nauczyciela działania dydaktyczne powinny umożliwiać uczestnikom kwalifikacyjnego kursu zawodowego samodzielne zdobywanie wiedzy oraz kształtowanie umiejętności poprzez uczenie się we współpracy, jak również korzystanie z różnych źródeł informacji.

Zajęcia mogą być częściowo realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, np. lekcje online, wykorzystanie platform edukacyjnych, komunikacja poprzez pocztę elektroniczną, wykorzystanie materiałów edukacyjnych na portalach edukacyjnych i stronach internetowych, programy telewizyjne i audycje radiowe, zamieszczanie informacji i materiałów edukacyjnych na stronie internetowej placówki. W Tabeli 2. Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom wskazano efekty możliwe do realizacji w kształceniu na odległość. Wymiar godzin oraz zakres zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość określa podmiot prowadzący kształcenie ustawiczne z wykorzystaniem tych metod i technik.

4.4.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego należy przeprowadzić według zasad ustalonych przez organizatora kursu, na podstawie wymagań określonych w programie nauczania i przedstawionych uczestnikom kursu na początku zajęć w zakresie zaplanowanych celów kształcenia.

Jako metodę sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie zajęć Technologia odlewów proponuje się zastosować ukierunkowaną obserwację pracy uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego np. wykonywania operacji obróbki mechanicznej, ćwiczeń np. wskazywanie wad odlewów, projektów np. określanie etapów wykonania form lub rdzeni, zadań np. dobieranie materiałów wsadowych do topienia stopów żelaza i metali nieżelaznych. Zaliczenie kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość nie może odbywać się z wykorzystaniem tych metod i technik.

4.5. Program nauczania dla przedmiotu Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego

4.5.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Posługiwanie się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń.
- Wykonywanie pomiarów warsztatowych.
- Wykonywanie połączeń mechanicznych.
- Określanie sposobów wykonywania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych.

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

- Stosowanie przyrządów, maszyn, narzędzi i urządzeń pomiarowych i diagnostycznych do wykonywania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych.
- Nabywanie kompetencji personalnych i społecznych.

4.5.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- wymieniać i rozróżniać rodzaje dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń,
- wyjaśniać znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń,
- wskazywać zespoły i podzespoły maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej,
- czytać schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn i urządzeń,
- wyjaśniać sposoby działania maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej,
- dobierać metody pomiarowe do wykonywania pomiarów warsztatowych,
- dobierać przyrządy i narzędzia pomiarowe do wykonywania pomiarów warsztatowych,
- określać zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów pomiarowych,
- rozróżniać błędy pomiarowe,
- analizować wyniki pomiarów warsztatowych,
- opisywać metody łączenia materiałów,
- określać zastosowanie połączeń rozłącznych i nierozłącznych
- dobierać rodzaje połączeń mechanicznych w zależności od zastosowania,
- dobierać narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń rozłącznych i nierozłącznych,
- łączyć części różnymi technikami,
- wskazywać metody pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych
- odczytywać z dokumentacji technologicznej zakres pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych,
- określać sposób przeprowadzenia kontroli wymiarów oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych,
- dobierać przyrządy, maszyny, narzędzia i urządzenia pomiarowe i diagnostyczne do wykonywania pomiarów kontrolnych, oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych,
- przygotowywać przyrządy, maszyny, narzędzia i urządzenia do wykonywania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych,
- wykonywać pomiary kontrolne oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych,
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,

- planować wykonanie zadania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- aktualizować wiedzę i doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,
- współpracować w zespole.

4.5.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 9. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla przedmiotu Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) (kd- dodatkowe kryteria weryfikacji, nie ujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
I. Dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń	1) Rodzaje dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń	1	– wymienia i rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń – omawia rodzaje dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń (kd)
	2) Normalizacja, typizacja i unifikacja w budowie maszyn	1	– rozróżnia pojęcia normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń (kd) – wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń
	3) Rozpoznawanie zespołów i podzespołów maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej	1	– wskazuje zespoły i podzespoły maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej – opisuje działanie zespołów i podzespołów maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej (kd)
	4) Schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn i urządzeń	1	– omawia działanie maszyn i urządzeń na podstawie schematów strukturalnych, funkcjonalnych i zasadniczych (kd) – czyta schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn i urządzeń
	5) Rozpoznawanie maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej	1	– rozpoznaje maszyny i urządzenia na podstawie dokumentacji technicznej (kd) – wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej
II. Pomiary warsztatowe	1) Metody pomiarowe	1	– dobiera metody pomiarowe do wykonywania pomiarów warsztatowych – omawia metody pomiarowe do wykonywania pomiarów warsztatowych (kd)

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) (kd- dodatkowe kryteria weryfikacji, nie ujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
	2) Przyrządy i narzędzia pomiarowe	1	– rozróżnia przyrządy i narzędzia pomiarowe do wykonywania pomiarów warsztatowych (kd) – dobiera przyrządy i narzędzia pomiarowe do wykonywania pomiarów warsztatowych
	2) Zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów pomiarowych	1	– zna zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów pomiarowych (kd) – określa zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów pomiarowych
	4) Błędy pomiarowe	1	– omawia błędy pomiarowe (kd) – rozróżnia błędy pomiarowe
	5) Analiza wyników pomiarów	1	– omawia wyniki pomiarów warsztatowych (kd) – analizuje wyniki pomiarów warsztatowych
III. Połączenia mechaniczne	1) Metody łączenia materiałów	1	– opisuje metody łączenia materiałów – stosuje metody łączenia materiałów (kd)
	2) Zastosowanie połączeń rozłącznych i nierozłącznych	1	– określa zastosowanie połączeń rozłącznych i nierozłącznych – omawia zastosowanie połączeń rozłącznych i nierozłącznych (kd)
	3) Narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń rozłącznych	1	– dobiera rodzaje połączeń mechanicznych w zależności od zastosowania – omawia rodzaje połączeń mechanicznych w zależności od zastosowania (kd) – dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń rozłącznych i nierozłącznych
	4) Narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń nierozłącznych	1	– stosuje narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń rozłącznych i nierozłącznych (kd)
	5) Techniki łączenia części	1	– omawia łączenie części różnymi technikami (kd) – łączy części różnymi technikami
III. Wykonywanie pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych	1) Metody pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych	4	– wskazuje metody pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych – określa metody pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych (kd)
	2) Przebieg pomiarów kontrolnych oprzyrządowania	4	

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) (kd- dodatkowe kryteria weryfikacji, nie ujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
	form metalowych		
	3) Dokumentacja technologiczna pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych	4	<ul style="list-style-type: none"> – odczytuje z dokumentacji technologicznej zakres pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych – omawia i odczytuje z dokumentacji technologicznej zakres pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych (kd)
	4) Zakres pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego	4	
	5) Zakres pomiarów kontrolnych form metalowych	4	
	6) Kontrola wymiarów oprzyrządowania odlewniczego	4	<ul style="list-style-type: none"> – określa sposób przeprowadzenia kontroli wymiarów oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych – omawia sposób przeprowadzenia kontroli wymiarów oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych (kd)
	7) Kontrola wymiarów form metalowych	4	
IV. Przyrządy, maszyny, narzędzia i urządzenia pomiarowe i diagnostyczne do wykonywania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych	1) Przyrządy diagnostyczne do wykonywania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego	2	<ul style="list-style-type: none"> – omawia przyrządy, maszyny, narzędzia i urządzenia pomiarowe i diagnostyczne do wykonywania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych (kd) – dobiera przyrządy, maszyny, narzędzia i urządzenia pomiarowe i diagnostyczne do wykonywania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych
	2) Maszyny i narzędzia do wykonywania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego	2	
	3) Urządzenia pomiarowe do wykonywania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego	4	
	4) Przyrządy diagnostyczne	2	

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) (kd- dodatkowe kryteria weryfikacji, nie ujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
	do wykonywania pomiarów kontrolnych form metalowych		
	5) Maszyny i narzędzia do wykonywania pomiarów kontrolnych form metalowych	2	
	6) Urządzenia pomiarowe do wykonywania pomiarów kontrolnych form metalowych	4	
	7) Stanowisko do pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego	4	– przygotowuje przyrządy, maszyny, narzędzia i urządzenia do wykonywania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych – stosuje przyrządy, maszyny, narzędzia i urządzenia do wykonywania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych (kd)
	8) Stanowisko do pomiarów kontrolnych form metalowych	4	
	9) Pomiary kontrolne oprzyrządowania odlewniczego	4	– omawia pomiary kontrolne oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych (kd) – wykonuje pomiary kontrolne oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych
	10) Pomiary kontrolne form metalowych	4	
		Razem 75	

4.5.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Zajęcia edukacyjne Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego należą do grupy przedmiotów realizowanych w formie zajęć praktycznych. Warunkiem osiągnięcia założonych celów kształcenia w zakresie tych zajęć jest odpowiednie ich zaplanowanie poprzez określenie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte, wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (w szczególności takich, które aktywizują uczestnika kursu do pracy, wykorzystują jego doświadczenie zawodowe), dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania oraz dobór odpowiednich form pracy z uczestnikami kwalifikacyjnego kursu zawodowego. Istotnym elementem będzie również uzyskanie informacji zwrotnej od uczestników kursu o poziomie zrealizowanych celów.

Dla przedmiotu Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego zaleca się stosowanie metod nauczania praktycznych, problemowych oraz podających, takich jak:

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

- pokaz z objaśnieniem
- pokaz z instruktążem
- ćwiczenia przedmiotowe laboratoryjne
- ćwiczenia przedmiotowe produkcyjne
- metoda projektów
- metoda przewodniego tekstu
- dyskusja dydaktyczna
- wykład informacyjny
- wykład problemowy
- burza mózgów

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda ćwiczeń praktycznych, które będą umożliwiały kształtowanie umiejętności przyswojonej wiedzy w praktyce, np. czytanie schematów, rysunków strukturalnych, funkcjonalnych i zasadniczych maszyn i urządzeń, analiza wyników pomiarów warsztatowych, wykonywanie pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego, łączenie części różnymi technikami. Stosując metodę ćwiczeń nauczyciel stwarza możliwość kształtowania umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce. Wykłady należy ograniczyć do niezbędnego minimum i raczej powinny to być sporadycznie miniwykłady połączone z innymi metodami (kształcenie polimetodyczne).

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia powinny się znajdować: schematy, zestawy ćwiczeniowe, komputerowe programy umożliwiające dokumentowanie wykonanych zadań zawodowych oraz pakiet programów biurowych, czasopisma branżowe, katalogi części mechanicznych, katalogi maszyn i urządzeń odlewniczych, materiałów eksploatacyjnych, normy ISO i PN, dokumentacje technologiczne, materiały stosowane do wytwarzania elementów maszyn i urządzeń odlewniczych, oprzyrządowanie odlewnicze oraz formy odlewnicze, przyrządy pomiarowe do pomiarów bezpośrednich i pośrednich, wzorce miar, przyrządy do pomiarów wielkości nieelektrycznych, sprzęt kontrolno- pomiarowy. W czasie zajęć uczestnicy kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinni mieć dostęp do komputerów połączonych z Internetem (jedno stanowisko dla jednego uczestnika kursu). Pomieszczenie, w którym odbywają się zajęcia, powinno być wyposażone w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, drukarką, skanerem lub urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym.

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

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Zajęcia mogą odbywać się w grupach. Praca w grupie pozwoli na kształtowanie umiejętności komunikowania się, dyskusji, podejmowania decyzji oraz prezentacji wyników. Ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości uczestnika kursu w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Formy indywidualizacji pracy z uczestnikiem kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinny uwzględniać dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości uczestnika kursu.

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

Nauczyciel powinien: udzielać wskazówek, jak się uczyć i pomagać w trakcie uczenia się, stosować materiały edukacyjne odwołujące się do wielu zmysłów oraz praktyki gospodarczej, zachęcać uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego do pracy i wysiłku, pozytywnie motywować, w ocenie uwzględniać również zaangażowanie uczestników kursu podczas wykonywania zadania.

Podejmowane przez nauczyciela działania dydaktyczne powinny umożliwiać uczestnikom kwalifikacyjnego kursu zawodowego samodzielne zdobywanie wiedzy oraz kształtowanie umiejętności poprzez uczenie się we współpracy, jak również korzystanie z różnych źródeł informacji.

4.5.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego należy przeprowadzić według zasad ustalonych przez organizatora kursu, na podstawie wymagań określonych w programie nauczania i przedstawionych uczestnikom kursu na początku zajęć w zakresie zaplanowanych celów kształcenia.

Jako metodę sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie zajęć Wykonywanie elementów i pomiarów w procesie modelowania odlewniczego proponuje się zastosować ukierunkowaną obserwację pracy uczestnika kursu np. łączenia części różnymi językami, wykonywania pomiarów kontrolnych, ćwiczeń np. czytanie schematów strukturalnych, funkcjonalnych i zasadniczych, projektów np. analizowanie i interpretowanie wyników pomiarów warsztatowych, zadań np. dobieranie metod pomiarowych do wykonywania pomiarów, dobieranie rodzaju połączeń oraz narzędzi, urządzeń i materiałów do wykonywanych połączeń.

4.6. Program nauczania dla przedmiotu Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego

4.6.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Charakteryzowanie technik i metod wytwarzania odlewów.
- Odczytywanie oznaczeń i symboli graficzne dotyczące oprzyrządowania odlewniczego stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej.
- Przygotowywać materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego.
- Wykonywanie elementów oprzyrządowania odlewniczego.
- Wykonywanie pomiarów warsztatowych elementów oprzyrządowania odlewniczego.
- Wykonywanie montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego.
- Nanoszenie powłok ochronnych na powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego.
- Odczytywanie oznaczeń i symboli graficznych dotyczących form metalowych stosowanych w dokumentacji technicznej i technologicznej.
- Rozróżnianie rodzajów form metalowych kokilowych oraz ciśnieniowych.

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

- Stosowanie materiałów i narzędzi do wykonywania elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu.
- Wykonywanie montażu form metalowych zgodnie z dokumentacją techniczną i technologiczną.
- Klasyfikowanie wad modeli, oprzyrządowania i form metalowych.
- Rozpoznawanie wad technicznych oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych.
- Wykonywanie napraw i rekonstrukcji wadliwych elementów oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych.
- Wykonywanie obsługi codziennej i konserwacji oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych.
- Określanie sposobów wykonania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych.
- Stosowanie przyrządów, maszyn, narzędzi i urządzeń pomiarowych i diagnostycznych do wykonywania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych.
- Nabywanie kompetencji personalnych i społecznych.

4.6.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- rozróżniać techniki oraz metody odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej,
- opisywać proces obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej,
- opisywać proces odlewania metali i ich stopów,
- rozróżniać oznaczenia i symbole graficzne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych, metalu,
- rozpoznawać oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej,
- określać kolejność czynności podczas przygotowania materiałów do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych, metalu,
- stosować materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych, metalu,
- opisywać elementy budowy oprzyrządowania odlewniczego,
- dobierać narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych,
- dobierać narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych,
- dobierać narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z metalu,
- stosować przyrządy pomiarowe do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu,
- wykonywać pomiary warsztatowe elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu,

- wymieniać maszyny i urządzenia stosowane do montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego,
- montować elementy oprzyrządowania odlewniczego z drewna tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu,
- dobierać narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu,
- przygotowywać powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu do nanoszenia powłok ochronnych,
- dobierać narzędzia i urządzenia do nanoszenia powłok ochronnych na oprzyrządowanie odlewnicze z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu,
- podawać znaczenie oznaczeń i symboli graficznych w dokumentacji konstrukcyjnej kokili,
- podawać znaczenie oznaczeń i symboli graficznych w dokumentacji konstrukcyjnej form ciśnieniowych,
- posługiwać się dokumentacją techniczną i technologiczną podczas wykonywania form metalowych kokilowych oraz ciśnieniowych,
- określać rodzaje i przeznaczenie kokili,
- określać rodzaje i przeznaczenie form ciśnieniowych,
- opisywać elementy budowy form metalowych kokilowych i ciśnieniowych,
- określać czynności niezbędne do wykonania kokili,
- określać czynności niezbędne do wykonania form ciśnieniowych,
- dobierać materiały do wykonania kokili,
- dobierać materiały do wykonania form ciśnieniowych,
- stosować elektronarzędzia do obróbki elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu,
- stosować obrabiarki do obróbki mechanicznej elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu,
- rozróżniać narzędzia i przyrządy monterskie do montażu i naprawy kokili i form ciśnieniowych,
- stosować znormalizowane elementy kokili i form ciśnieniowych zgodnie z dokumentacją techniczną na podstawie katalogów wytwórców,
- dobierać narzędzia i przyrządy monterskie do montażu i naprawy kokili i form ciśnieniowych,
- stosować narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu form metalowych,
- dokonywać podziału wad odlewniczych oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych,
- opisywać wady kształtu, powierzchniowe i powłok oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych,
- podawać niezgodności oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych z wymaganiami technicznymi,
- dobierać techniki do usunięcia wad kształtu, powierzchniowych i powłok oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych,
- określać czynności technologiczne niezbędne do usunięcia wad kształtu, powierzchniowych i powłok oprzyrządowania i form metalowych,

- opisywać wady techniczne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych, metalu,
- wskazywać wady wykonanych form metalowych,
- dobierać narzędzia do usunięcia wady elementów oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych,
- dobierać materiały do usunięcia wady elementów oprzyrządowania odlewniczego,
- dobierać materiały do usunięcia wady form metalowych,
- wykonywać obróbkę wykańczającą elementów oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych,
- odczytuje z dokumentacji techniczno-ruchowej zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych,
- określa sposób wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych,
- przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych,
- uzasadnia konieczność utrzymania ruchu maszyn i urządzeń do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych,
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planować wykonanie zadania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- aktualizować wiedzę i doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,
- współpracować w zespole.

4.6.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 10. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla przedmiotu Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) (kd- dodatkowe kryteria weryfikacji, nie ujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
I. Techniki i metody wytwarzania odlewów	1) Techniki i metody odlewania	1	– rozróżnia techniki oraz metody odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej
	2) Techniki i metody obróbki plastycznej	1	

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) (kd- dodatkowe kryteria weryfikacji, nie ujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
	3) Techniki i metody obróbki cieplnej	1	– omawia techniki oraz metody odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemiczne (kd)
	4) Techniki i metody obróbki cieplno-chemicznej	1	– określa proces obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej (kd) – opisuje proces obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej
	5) Proces odlewania metali i ich stopów	1	– określa proces odlewania metali i ich stopów (kd) – opisuje proces odlewania metali i ich stopów
II. Oznaczenia i symbole graficzne dotyczące oprzyrządowania odlewniczego stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej	1) Oznaczenia i symbole graficzne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i tworzyw drewnopochodnych	10	- określa oznaczenia i symbole graficzne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu (kd)
	2) Oznaczenia i symbole graficzne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych	10	- rozróżnia oznaczenia i symbole graficzne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu
	3) Oznaczenia i symbole graficzne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu	10	
	4) Oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej	20	– określa oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej (kd) – rozpoznaje oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej
III. Przygotowanie materiałów do wykonania oprzyrządowania odlewniczego	1) Czynności podczas przygotowania materiałów do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych	5	- zna kolejność czynności podczas przygotowania materiałów do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) (kd- dodatkowe kryteria weryfikacji, nie ujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
	2) Czynności podczas przygotowania materiałów do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych	5	(kd) - określa kolejność czynności podczas przygotowania materiałów do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu
	3) Czynności podczas przygotowania materiałów do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z metalu	10	
	4) Materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych	10	(kd) - rozróżnia materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu - stosuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu
	5) Materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych	10	
	6) Materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z metalu	10	
IV. Wykonanie elementów oprzyrządowania odlewniczego	1) Elementy budowy oprzyrządowania odlewniczego	20	– opisuje elementy budowy oprzyrządowania odlewniczego – dobiera elementy budowy oprzyrządowania odlewniczego (kd)
	2) Narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw	10	– rozpoznaje narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, (kd) – dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) (kd- dodatkowe kryteria weryfikacji, nie ujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
	drewnopochodnych		
	3) Narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych	10	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych (kd) – dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych
	4) Narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z metalu	10	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z metalu (kd) – dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z metalu
V. Pomiary warsztatowe elementów oprzyrządowania odlewniczego	1) Przyrządy pomiarowe do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu	20	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje przyrządy pomiarowe do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu (kd) – stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu
	2) Pomiary warsztatowe elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu	30	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia pomiary warsztatowe elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu (kd) – wykonuje pomiary warsztatowe elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu
VI. Montaż elementów oprzyrządowania odlewniczego	1) Maszyny i urządzenia stosowane do montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego	20	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia maszyny i urządzenia stosowane do montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego – stosuje maszyny i urządzenia stosowane do montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego (kd)
	2) Elementy oprzyrządowania	10	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia elementy oprzyrządowania odlewniczego z drewna tworzyw

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) (kd- dodatkowe kryteria weryfikacji, nie ujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
	odlewniczego z drewna tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu		drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu (kd) – montuje elementy oprzyrządowania odlewniczego z drewna tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu
	3) Narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu	20	– rozróżnia narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu (kd) – dobiera narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu
VII. Nanoszenie powłok ochronnych na powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego	1) Przygotowywanie powierzchni oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu do nanoszenia powłok ochronnych	30	– przygotowuje powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu do nanoszenia powłok ochronnych – omawia i przygotowuje powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu do nanoszenia powłok ochronnych (kd)
	2) Narzędzia i urządzenia do nanoszenia powłok ochronnych na oprzyrządowanie odlewnicze z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu	20	– rozróżnia narzędzia i urządzenia do nanoszenia powłok ochronnych na oprzyrządowanie odlewnicze z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu (kd) – dobiera narzędzia i urządzenia do nanoszenia powłok ochronnych na oprzyrządowanie odlewnicze z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) (kd- dodatkowe kryteria weryfikacji, nie ujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
VIII. Odczytywanie oznaczeń i symboli graficznych dotyczących form metalowych stosowanych w dokumentacji technicznej i technologicznej	1) Oznaczenia i symbole graficzne w dokumentacji konstrukcyjnej kokili	10	<ul style="list-style-type: none"> – podaje znaczenie oznaczeń i symboli graficznych w dokumentacji konstrukcyjnej kokili – omawia znaczenie oznaczeń i symboli graficznych w dokumentacji konstrukcyjnej kokili (kd)
	2) Oznaczenia i symbole graficzne w dokumentacji konstrukcyjnej form ciśnieniowych	10	<ul style="list-style-type: none"> – podaje znaczenie oznaczeń i symboli graficznych w dokumentacji konstrukcyjnej form ciśnieniowych – omawia znaczenie oznaczeń i symboli graficznych w dokumentacji konstrukcyjnej form ciśnieniowych (kd)
	3) Dokumentacja techniczna i technologiczna podczas wykonywania form metalowych kokilowych oraz ciśnieniowych	20	<ul style="list-style-type: none"> – posługuje się dokumentacją techniczną i technologiczną podczas wykonywania form metalowych kokilowych oraz ciśnieniowych – stosuje dokumentację techniczną i technologiczną podczas wykonywania form metalowych kokilowych oraz ciśnieniowych (kd)
IX. Rozróżnianie rodzajów form metalowych kokilowych oraz ciśnieniowych	1) Rodzaje i przeznaczenie kokili	10	<ul style="list-style-type: none"> – określa rodzaje i przeznaczenie kokili – omawia rodzaje i przeznaczenie kokili (kd)
	2) Rodzaje i przeznaczenie form ciśnieniowych	10	<ul style="list-style-type: none"> – określa rodzaje i przeznaczenie form ciśnieniowych – omawia rodzaje i przeznaczenie form ciśnieniowych (kd)
	3) Elementy budowy form metalowych kokilowych i ciśnieniowych	20	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia elementy budowy form metalowych kokilowych i ciśnieniowych (kd) – opisuje elementy budowy form metalowych kokilowych i ciśnieniowych
X. Stosowanie materiałów i narzędzi do wykonywania elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu	1) Wykonywanie kokili - czynności	5	<ul style="list-style-type: none"> – określa czynności niezbędne do wykonania kokili – wykonuje czynności niezbędne do wykonania kokili (kd)
	2) Wykonywanie form ciśnieniowych - czynności	5	<ul style="list-style-type: none"> – określa czynności niezbędne do wykonania form ciśnieniowych – wykonuje czynności niezbędne do wykonania form ciśnieniowych (kd)
	3) Materiały do wykonania kokili	5	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia materiały do wykonania kokili (kd) – dobiera materiały do wykonania kokili
	4) Materiały do wykonania form ciśnieniowych	5	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia materiały do wykonania form ciśnieniowych (kd)

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) (kd- dodatkowe kryteria weryfikacji, nie ujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
			– dobiera materiały do wykonania form ciśnieniowych
	5) Elektronarzędzia do obróbki elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu	10	– rozróżnia elektronarzędzia do obróbki elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu (kd) – stosuje elektronarzędzia do obróbki elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu
	6) Obrabiarki do obróbki mechanicznej elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu	10	– rozróżnia obrabiarki do obróbki mechanicznej elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu (kd) – stosuje obrabiarki do obróbki mechanicznej elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu
XI. Wykonanie montażu form metalowych zgodnie z dokumentacją techniczną i technologiczną	1) Narzędzia i przyrządy monterskie do montażu i naprawy kokili i form ciśnieniowych	10	– rozróżnia narzędzia i przyrządy monterskie do montażu i naprawy kokili i form ciśnieniowych – stosuje narzędzia i przyrządy monterskie do montażu i naprawy kokili i form ciśnieniowych (kd)
	2) Elementy kokili i form ciśnieniowych	10	– rozpoznaje znormalizowane elementy kokili i form ciśnieniowych zgodnie z dokumentacją techniczną na podstawie katalogów wytwórców (kd) – stosuje znormalizowane elementy kokili i form ciśnieniowych zgodnie z dokumentacją techniczną na podstawie katalogów wytwórców
	3) Narzędzia i przyrządy monterskie do montażu i naprawy kokili i form ciśnieniowych	10	– rozpoznaje narzędzia i przyrządy monterskie do montażu i naprawy kokili i form ciśnieniowych (kd) – dobiera narzędzia i przyrządy monterskie do montażu i naprawy kokili i form ciśnieniowych
	4) Narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu form metalowych	10	– rozpoznaje narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu form metalowych (kd) – stosuje narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu form metalowych
XII. Klasyfikacja wad modeli, oprzyrządowania form metalowych	1) Wady odlewnicze oprzyrządowania odlewniczego	5	– dokonuje podziału wad odlewniczych oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) (kd- dodatkowe kryteria weryfikacji, nie ujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
	i form metalowych		– rozróżnia wady odlewnicze oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych (kd)
	2) Wady kształtu, powierzchniowe i powłok oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	5	– opisuje wady kształtu, powierzchniowe i powłok oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych – zna przyczyny wad kształtu, powierzchniowych i powłok oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych (kd)
	3) Wymagania techniczne dla oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	10	– podaje niezgodności oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych z wymaganiami technicznymi – omawia niezgodności oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych z wymaganiami technicznymi (kd)
	4) Techniki do usunięcia wad kształtu, powierzchniowych i powłok oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	10	– zna techniki do usunięcia wad kształtu, powierzchniowych i powłok oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych (kd) – dobiera techniki do usunięcia wad kształtu, powierzchniowych i powłok oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych
	5) Czynności technologiczne niezbędne do usunięcia wad kształtu, powierzchniowych i powłok oprzyrządowania i form metalowych	10	– wymienia czynności technologiczne niezbędne do usunięcia wad kształtu, powierzchniowych i powłok oprzyrządowania i form metalowych (kd) – określa czynności technologiczne niezbędne do usunięcia wad kształtu, powierzchniowych i powłok oprzyrządowania i form metalowych
XIII. Rozpoznawanie wad technicznych oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	1) Wady techniczne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu	30	- zna wady techniczne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu (kd) - opisuje wady techniczne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) (kd- dodatkowe kryteria weryfikacji, nie ujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
	2) Wady form metalowych	10	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje wady wykonanych form metalowych (kd) – wskazuje wady wykonanych form metalowych
XIV. Wykonanie napraw i rekonstrukcji wadliwych elementów oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	1) Narzędzia do usunięcia wady elementów oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	10	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera narzędzia do usunięcia wady elementów oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych – omawia narzędzia do usunięcia wady elementów oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych (kd)
	2) Materiały do usunięcia wady elementów oprzyrządowania odlewniczego	10	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera materiały do usunięcia wady elementów oprzyrządowania odlewniczego – omawia materiały do usunięcia wady elementów oprzyrządowania odlewniczego (kd)
	3) Materiały do usuwania wad form metalowych	10	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera materiały do usunięcia wady form metalowych – omawia materiały do usunięcia wady form metalowych (kd)
	4) Obróbka wykańczająca elementów oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	10	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje obróbkę wykańczającą elementów oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych (kd) – wykonuje obróbkę wykańczającą elementów oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych
XV. Obsługa codzienna i konserwacja oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	1) Zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	5	<ul style="list-style-type: none"> – odczytuje z dokumentacji techniczno-ruchowej zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych – określa z dokumentacji techniczno-ruchowej zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych (kd)
	2) Sposoby wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania odlewniczego	5	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia sposoby wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych (kd) – określa sposób wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania odlewniczego i form

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) (kd- dodatkowe kryteria weryfikacji, nie ujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
	i form metalowych		metalowych
	3) Narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	10	<ul style="list-style-type: none"> – przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych – wykorzystuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych (kd)
	4) Obsługa codzienna oraz konserwacja maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	10	<ul style="list-style-type: none"> – planuje obsługę codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych (kd) – przeprowadza obsługę codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych
	5) Utrzymanie ruchu maszyn i urządzeń do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	10	<ul style="list-style-type: none"> – omawia konieczność utrzymania ruchu maszyn i urządzeń do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych (kd) – uzasadnia konieczność utrzymania ruchu maszyn i urządzeń do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych
		Razem 630	

4.6.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Zajęcia edukacyjne Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego, należą do grupy przedmiotów realizowanych w formie zajęć praktycznych. Warunkiem osiągnięcia założonych celów kształcenia w zakresie tych zajęć jest odpowiednie ich zaplanowanie poprzez określenie celów operacyjnych jakie powinny zostać osiągnięte, wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (w szczególności takich, które aktywizują uczestnika kursu do pracy, wykorzystują jego doświadczenie zawodowe), dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania oraz dobór odpowiednich form pracy z uczestnikami kwalifikacyjnego kursu zawodowego. Istotnym elementem będzie również uzyskanie informacji zwrotnej od uczestników kursu o poziomie zrealizowanych celów.

Dla przedmiotu Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego zaleca się stosowanie metod nauczania praktycznych, problemowych oraz podających, takich jak:

- pokaz z objaśnieniem
- pokaz z instruktażem
- ćwiczenia przedmiotowe laboratoryjne
- ćwiczenia produkcyjne
- metoda projektów
- metoda przewodniego tekstu
- dyskusja dydaktyczna
- burza mózgów
- wykład informacyjny
- wykład problemowy.

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda ćwiczeń praktycznych, które będą umożliwiały kształtowanie umiejętności przyswojonej wiedzy w praktyce, np. dobieranie narzędzi, urządzeń i maszyn do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych, z metalu, wykonywanie pomiarów warsztatowych elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu, dobieranie narzędzi i przyrządów monterskich stosowanych podczas montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopodobnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu, dobieranie narzędzi i urządzeń do nanoszenia powłok ochronnych na oprzyrządowanie odlewnicze z drewna i tworzyw drewnopodobnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu, dobieranie materiałów do wykonania form ciśnieniowych, dobieranie narzędzi i przyrządów monterskich do montażu i naprawy kokili i form ciśnieniowych. Stosując metodę ćwiczeń nauczyciel stwarza możliwość kształtowania umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce.

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia powinny się znajdować: materiały stosowane do wytwarzania elementów maszyn i urządzeń odlewniczych, oprzyrządowanie odlewnicze oraz formy odlewnicze, przyrządy pomiarowe do pomiarów bezpośrednich i pośrednich, wzorce miar, przyrządy do pomiarów wielkości nieelektrycznych, dokumenty technologiczne, katalogi maszyn i urządzeń odlewniczych oraz materiałów eksploatacyjnych, przyrządy i urządzenia do kształtowania elementów metalowych metodą obróbki plastycznej na zimno.

Ponadto placówka zapewnia uczestnikowi kursu dostęp do:

- wyposażenia: zestawy próbek gatunków drewna, tworzyw sztucznych, materiałów ceramicznych, materiałów modelarskich wykorzystywanych w technologii wytapiania modeli (jeden zestaw dla czterech uczniów), zestawy narzędzi modelarskich wykorzystywanych do wykonywania i montowania oprzyrządowania odlewniczego z różnych materiałów modelarskich (jeden zestaw dla czterech uczniów), modele, rdzennice, płyty modelowe, formy metalowe, elementy galanterii

modelarskiej i pomocniczego oprzyrządowania odlewniczego (każdy z wymienionych elementów dla czterech uczniów), maszyny i urządzenia wykorzystywane podczas produkcji modeli z drewna, metali, tworzyw sztucznych, materiałów ceramicznych, normy techniczne dotyczące modelarstwa, dokumentacja techniczna wykorzystywana w modelarniach, katalogi maszyn i urządzeń modelarskich (jeden komplet dokumentów dla czterech uczniów), oprogramowanie do wspomagania projektowania modeli i form oraz wytwarzania zespołów modelowych i pomocniczego oprzyrządowania odlewniczego, urządzenia umożliwiające wykonywanie modeli w technologii drukowania 3D,

- stanowisk do spajania i cięcia metali wyposażonych w: przyrządy do spawania elektrycznego i gazowego, lutowania, cięcia materiałów strumieniem wody oraz środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- stanowisk do obróbki plastycznej metali, wyposażonych w: urządzenia do obróbki plastycznej metali na gorąco i zimno, narzędzia i przyrządy kowalskie, piec kowalski,
- stanowisk do mechanicznej obróbki drewna, wyposażonych w obrabiarki sterowane numerycznie (CNC),
- stanowisk wytwarzania modeli z mas ceramicznych i tworzyw sztucznych, wyposażonych w stół roboczy, urządzenia do cięcia i łączenia tworzyw sztucznych, laminowania, odlewania i spieniania tworzyw sztucznych, urządzenia do sporządzania mieszanek ceramicznych i formowania oprzyrządowania modelowego z mas ceramicznych,
- stanowisk do wykonywania form metodami specjalnymi, wyposażonych w stół, oprzyrządowanie do wykonywania form metodami specjalnymi, masy ceramiczne, piece do wytapiania wosku oraz wypalania form,
- stanowisk do pomiaru i kontroli jakości oprzyrządowania odlewniczego wyposażonych w stół traserski, wysokościomierze, suwmiarki, mikrometry, sprawdziany do gwintów i otworów.

W czasie zajęć uczestnicy kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinni mieć dostęp do komputerów połączonych z Internetem (jedno stanowisko dla jednego uczestnika kursu). Pomieszczenie, w którym odbywają się zajęcia, powinno być wyposażone w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, drukarką, skanerem lub urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Zajęcia mogą odbywać się w grupach. Praca w grupie pozwoli na kształtowanie umiejętności komunikowania się, dyskusji, podejmowania decyzji oraz prezentacji wyników. Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości uczestnika kursu w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Formy indywidualizacji pracy z uczestnikiem kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinny uwzględniać dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości uczestnika kursu. Nauczyciel powinien: udzielać wskazówek, jak się uczyć i pomagać w trakcie uczenia się, stosować materiały edukacyjne odwołujące się do wielu zmysłów oraz praktyki gospodarczej, zachęcać uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego do pracy i wysiłku, pozytywnie motywować, w ocenie uwzględniać również zaangażowanie uczestników kursu podczas wykonywania zadania.

Podejmowane przez nauczyciela działania dydaktyczne powinny umożliwiać uczestnikom kwalifikacyjnego kursu zawodowego samodzielne zdobywanie wiedzy oraz kształtowanie umiejętności poprzez uczenie się we współpracy, jak również korzystanie z różnych źródeł informacji.

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

4.6.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego należy przeprowadzić według zasad ustalonych przez organizatora kursu, na podstawie wymagań określonych w programie nauczania i przedstawionych uczestnikom kursu na początku zajęć w zakresie zaplanowanych celów kształcenia. Jako metodę sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie zajęć Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego proponuje się zastosować ukierunkowaną obserwację pracy uczestnika kursu np. przeprowadzania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych, wykonywanych ćwiczeń np. rozpoznawania oznaczeń i symboli graficznych stosowanych w dokumentacji technicznej i technologicznej, projektów, zadań np. dobieranie narzędzi, urządzeń i maszyn do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych, z metalu.

5. Ewaluacja programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Tabela 11. Ewaluacja programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
1) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy (ek)	Uzyskanie zaliczenia zajęć edukacyjnych Bezpieczeństwo i higiena pracy	Test wiedzy z zakresu zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	W trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
2) wykonuje operacje obróbki mechanicznej i ręcznej, spajania i plastycznego kształtowania metali (ek)	Uzyskanie zaliczenia zajęć edukacyjnych Modelowanie i wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego	Test typu próba pracy	W trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego



Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
3) wykonuje elementy oprzyrządowania odlewniczego (ek)	Uzyskanie zaliczenia zajęć edukacyjnych Wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego z drewna, tworzyw drewnopochodnych, tworzyw niemetalowych oraz metalu	Test typu próba pracy	W trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
4) wykonuje montaż form metalowych zgodnie z dokumentacją techniczną i technologiczną (ek)	Uzyskanie zaliczenia zajęć edukacyjnych Wykonywanie form metalowych kokilowych oraz ciśnieniowych	Test typu próba pracy	W trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
5) wykonuje obsługę codzienną i konserwację oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych (ek)	Uzyskanie zaliczenia zajęć edukacyjnych Wykonywanie konserwacji, naprawy i rekonstrukcji oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	Test typu próba pracy	W trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
6) stosuje przyrządy, maszyny, narzędzia i urządzenia pomiarowe i diagnostyczne do wykonywania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych (ek)	Uzyskanie zaliczenia zajęć edukacyjnych Wykonywanie pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych	Test typu próba pracy	W trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

6.1. Wykaz literatury

Proponowane podręczniki:

1. Chudzikiewicz R., Briks W. Podstawy metalurgii i odlewnictwo. Wyd. PWN, Warszawa 1977
2. Fedoryszyn A., Mechanizacja i automatyzacja wytwarzania odlewów w formach piaskowych. Linie odlewnicze, Wyd. AGH Kraków 2015.
3. Ciaś A., Frydrych H., Pieczonka T. Zarys metalurgii proszków. Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1992
4. Dymski S., Oleszycki H. Metalurgia. Wyd. ATR, Bydgoszcz 1994
5. Głowacka M. i in. Metaloznawstwo. Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1996
6. Godlewski Z. Modelarstwo. Część I. Wyd. PWSZ, Warszawa 1963
7. Cholewa M., Gawroński J., Przybył M. Podstawy procesów metalurgicznych. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2012
8. Górny Z. Odlewnicze stopy metali nieżelaznych, Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa 1992
9. Holtzer M. Procesy metalurgiczne i odlewnicze stopów żelaza. Podstawy fizykochemiczne, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2013
10. Figurski J., Popis S.: Rysunek techniczny zawodowy w branży mechanicznej i samochodowej, WSiP Warszawa 2016

Literatura:

1. Karwan T. Metalurgia metali nieżelaznych, Kraków-Bukowno 2013
2. Mały poradnik mechanika Tom I i II, praca zbiorowa, WNT, Warszawa 2008.
3. Figurski J., Testy i zadania egzaminacyjne. Egzamin zawodowy. Kwalifikacja M.20, WSiP, Warszawa 2016.
4. Kosowski A. Zarys odlewnictwa. Wyd. AGH, Kraków 1997
5. Sarna R., Sarna K., Język angielski zawodowy w branży metalurgicznej. Zeszyt ćwiczeń, WSiP, Warszawa 2018.

Czasopisma branżowe:

1. Franaszek T, Jasińska M. Przegląd odlewnictwa, Stowarzyszenie Techniczne Odlewników Polskich,
2. Hutnik-Wiadomości Hutnicze, Czasopismo Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Hutniczego w Polsce (SITPH).

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

Placówka 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 placówki niezbędne do realizacji kształcenia w zakresie kwalifikacji MTL.01 Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

Pracownia technologii mechanicznej wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, drukarką, skanerem lub urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym,
- dokumentacje technologiczne,
- materiały stosowane do wytwarzania elementów maszyn i urządzeń odlewniczych, oprzyrządowanie odlewnicze oraz formy odlewnicze, przyrządy pomiarowe do pomiarów bezpośrednich i pośrednich, wzorce miar, przyrządy do pomiarów wielkości nieelektrycznych,
- modele części maszyn, modele połączeń części maszyn, modele urządzeń i układów przenoszenia napędów oraz systemów smarowania elementów maszyn, modele maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego,
- próbki materiałów konstrukcyjnych, dokumentację techniczną, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń odlewniczych,
- modele i schematy sprężarek, wentylatorów, pomp, części maszyn z różnymi postaciami zużycia,
- narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem oraz narzędzia monterskie i sprzęt kontrolno-pomiarowy,
- katalogi maszyn i urządzeń odlewniczych oraz materiałów eksploatacyjnych.

Warsztaty wyposażone w:

- stanowiska do obróbki ręcznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w: stół ślusarski z imadłem, zestaw narzędzi do obróbki ręcznej: trasowania, cięcia, piłowania, gięcia, prostowania, wiercenia, gwintowania, skrobienia, nitowania, robót montażowych, elektronarzędzia, przyrządy pomiarowe, materiały, surowce i półfabrykaty do obróbki, przyrządy kontrolno-pomiarowe oraz narzędzia i przyrządy monterskie, przyrządy i urządzenia do kształtowania elementów metalowych metodą obróbki plastycznej na zimno,
- stanowiska do obróbki maszynowej materiałów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), wyposażone w obrabiarki konwencjonalne: tokarkę uniwersalną, frezarkę narzędziową, wiertarkę, przyrządy i uchwyty obróbkowe, obrabiarki do obróbki erozyjnej, przyrządy kontrolno-pomiarowe,
- stanowiska do obróbki ręcznej drewna (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w: stół stolarski, narzędzia do obróbki ręcznej drewna, przyrządy kontrolno-pomiarowe,
- stanowiska do mechanicznej obróbki drewna (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w: maszyny i urządzenia do cięcia wzdłużnego i poprzecznego, strugania, wiercenia, toczenia, frezowania, szlifowania drewna, narzędzia do obróbki mechanicznej drewna, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, normy dotyczące parametrów skrawania przy obróbce drewna.

Ponadto placówka zapewnia uczestnikowi kursu dostęp do:

- wyposażenia: zestawy próbek gatunków drewna, tworzyw sztucznych, materiałów ceramicznych, materiałów modelarskich wykorzystywanych w technologii wytapiania modeli (jeden zestaw dla czterech uczniów), zestawy narzędzi modelarskich wykorzystywanych do wykonywania i montowania oprzyrządowania odlewniczego z różnych materiałów modelarskich (jeden zestaw dla czterech uczniów), modele, rdzennice, płyty modelowe, formy metalowe, elementy galanterii

modelarskiej i pomocniczego oprzyrządowania odlewniczego (każdy z wymienionych elementów dla czterech uczniów), maszyny i urządzenia wykorzystywane podczas produkcji modeli z drewna, metali, tworzyw sztucznych, materiałów ceramicznych, normy techniczne dotyczące modelarstwa, dokumentacja techniczna wykorzystywana w modelarniach, katalogi maszyn i urządzeń modelarskich (jeden komplet dokumentów dla czterech uczniów), oprogramowanie do wspomagania projektowania modeli i form oraz wytwarzania zespołów modelowych i pomocniczego oprzyrządowania odlewniczego, urządzenia umożliwiające wykonywanie modeli w technologii drukowania 3D,

- stanowisk do spajania i cięcia metali wyposażonych w: przyrządy do spawania elektrycznego i gazowego, lutowania, cięcia materiałów strumieniem wody oraz środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- stanowisk do obróbki plastycznej metali, wyposażonych w: urządzenia do obróbki plastycznej metali na gorąco i zimno, narzędzia i przyrządy kowalskie, piec kowalski,
- stanowisk do mechanicznej obróbki drewna, wyposażonych w obrabiarki sterowane numerycznie (CNC),
- stanowisk wytwarzania modeli z mas ceramicznych i tworzyw sztucznych, wyposażonych w stół roboczy, urządzenia do cięcia i łączenia tworzyw sztucznych, laminowania, odlewania i spieniania tworzyw sztucznych, urządzenia do sporządzania mieszanek ceramicznych i formowania oprzyrządowania modelowego z mas ceramicznych,
- stanowisk do wykonywania form metodami specjalnymi, wyposażonych w stół, oprzyrządowanie do wykonywania form metodami specjalnymi, masy ceramiczne, piece do wytapiania wosku oraz wypalania form,
- stanowisk do pomiaru i kontroli jakości oprzyrządowania odlewniczego wyposażonych w stół traserski, wysokościomierze, suwmiarki, mikrometry, sprawdziany do gwintów i otworów.

7. Sposób i forma zaliczenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Kwalifikacyjny kurs zawodowy kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs. Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego.

8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu nauczania

Tabela 12. Tabela weryfikacji programu nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

Lp.	Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego/kursu umiejętności zawodowych uwzględnia	Zawartość opracowanego programu nauczania (T/N)
1	Cele kształcenia (zadania zawodowe)	T
2	Efekty kształcenia	T
3	Kryteria weryfikacji	T
4	Warunki realizacji kształcenia w kwalifikacji (lub niezbędne do realizacji danej jednostki efektów)	T

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

5	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie lub jednostki efektów	T
---	--	---

Tabela 13. Tabela weryfikacji programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		
Oznaczenie i nazwa jednostki efektów MTL.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Zawartość opracowanego programu nauczania (temat zajęć)
1) stosuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią (ep)	1) wyjaśnia znaczenie pojęć bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy, ergonomia	1) Podstawowe pojęcia dotyczące ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii
	2) opisuje pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi	
	3) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	
	4) wymienia regulacje wewnątrzzakładowe związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią w przedsiębiorstwie odlewniczym	
2) charakteryzuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska (ep)	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) Rodzaje instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska
	2) opisuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	2) Zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska
3) charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ep)	1) wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
	2) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	
	3) wymienia środki prawne możliwe do zastosowania w sytuacji naruszenia przepisów prawa w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	



	4) wymienia konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	2) Prawa i obowiązki pracownika w przypadku wystąpienia choroby zawodowej lub wypadku przy pracy
	5) wskazuje rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy	
	6) wskazuje prawa pracownika, który zachorował na chorobę zawodową	
4) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka (ew)	1) rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy	1) Rodzaje czynników środowiska działających na organizm człowieka
	2) wymienia rodzaje chorób zawodowych charakterystycznych dla wykonywanego zawodu	
	3) opisuje objawy typowych chorób zawodowych związanych z wykonywanym zawodem	2) Skutki oddziaływania czynników środowiska pracy na organizm człowieka
	4) określa sposoby przeciwdziałania zagrożeniom istniejącym na stanowiskach pracy	
	5) przestrzega procedur w sytuacji zagrożeń	
5) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy (ek)	1) określa zasady zachowania się w przypadku pożaru w odlewni	1) Zadania zawodowe zgodne z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii
	2) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania	
	3) obsługuje maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	
6) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ew)	1) określa zasady organizacji stanowiska pracy	1) Organizacja stanowisk pracy zgodnie z wymaganiami
	2) organizuje swoje stanowisko pracy w odlewni zgodnie z wymaganiami ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	
	3) utrzymuje ład i porządek na stanowisku pracy w odlewni	
7) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań	1) określa środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych	1) Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowiskach pracy
	2) określa środki ochrony zbiorowej stosowane podczas wykonywania	



zawodowych (ew)	zadań zawodowych	
	3) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane na stanowisku pracy w odlewni	
	4) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowisku pracy w odlewni zgodnie z przeznaczeniem	
	5) stosuje się do informacji zawartych na znakach zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej oraz sygnałów alarmowych	
8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ew)	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) Pierwsza pomoc w stanach zagrożenia zdrowia i życia w pracy
	2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego	2) Zasady udzielania pierwszej pomocy
	3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku	
	4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej	
	5) powiadamia odpowiednie służby	
	6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie	3) Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego
	7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar	
	8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji	
Oznaczenie i nazwa jednostki efektów MTL.01.2. Podstawy odlewnictwa		
1) stosuje zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych a) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków	1) sporządza szkice i rysunki techniczne, zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	1) Podstawy rysunku technicznego – rodzaje rysunków, normy. 2) Zasady wykonywania rysunków technicznych- rzuty prostokątne, przekroje, wymiarowanie, tolerancje i pasowania.
	2) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie, zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	
	3) oblicza wymiary graniczne i tolerancje	



b) przestrzega zasad tolerancji i pasowania (ew)	4) rozróżnia pasowanie części maszyn, określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części	
	5) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych	3) Wykonywanie rysunków technikami komputerowymi
	6) rozróżnia, interpretuje i posługuje się symbolami tolerancji geometrycznych	
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń (ep)	1) wymienia i rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń	1) Rodzaje dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń
	2) wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń	2) Normalizacja, typizacja i unifikacja w budowie maszyn
	3) wskazuje zespoły i podzespoły maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej	3) Rozpoznawanie zespołów i podzespołów maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej
	4) czyta schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn i urządzeń	4) Schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn i urządzeń
	5) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej	5) Rozpoznawanie maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej
3) charakteryzuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające (ew)	1) określa właściwości i zastosowanie drewna i materiałów drewnopochodnych	1) Materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające
	2) określa właściwości i zastosowanie tworzyw sztucznych	
	3) opisuje właściwości i zastosowanie materiałów niemetalowych	
	4) opisuje właściwości i zastosowanie metali i ich stopów	
	5) rozpoznaje gatunki stopów żelaza i metali nieżelaznych na podstawie oznaczeń	
	6) opisuje właściwości olejów i smarów	
	7) opisuje właściwości cieczy smarująco-chłodzących	
	8) dobiera materiały konstrukcyjne eksploatacyjne i uszczelniające na podstawie katalogów	
4) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń (ew)	1) opisuje osie i wały	1) Charakterystyka części maszyn i urządzeń
	2) opisuje budowę, sposób działania i zastosowanie łożysk ślizgowych i tocznych	



	3) wyjaśnia budowę i zasadę działania sprzęgieł i hamulców	
	4) klasyfikuje przekładnie mechaniczne	
	5) wyjaśnia budowę i zasadę działania przekładni mechanicznych	
	6) wyjaśnia budowę i zasadę działania mechanizmów ruchu postępowego i obrotowego	
	7) wskazuje zastosowanie elementów, zespołów i mechanizmów maszyn i urządzeń	
	8) rozpoznaje zużycie części maszyn i urządzeń	
5) wykonuje pomiary warsztatowe (ew)	1) dobiera metody pomiarowe do wykonywania pomiarów warsztatowych	1) Metody pomiarowe
	2) dobiera przyrządy i narzędzia pomiarowe do wykonywania pomiarów warsztatowych	2) Przyrządy i narzędzia pomiarowe
	3) określa zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów pomiarowych	3) Zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów pomiarowych
	4) rozróżnia błędy pomiarowe	4) Błędy pomiarowe
	5) analizuje wyniki pomiarów warsztatowych	5) Analiza wyników pomiarów
6) charakteryzuje techniki i metody wytwarzania odlewów (ep)	1) rozróżnia techniki oraz metody odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej	1) Techniki i metody odlewania
	2) opisuje proces obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplnochemicznej	2) Techniki i metody obróbki plastycznej
	opisuje proces odlewania metali i ich stopów	3) Techniki i metody obróbki cieplnej
	3) określa etapy procesów technologicznych wytwarzania wyrobów z metali i ich stopów	4) Techniki i metody obróbki cieplno-chemicznej
	4) określa właściwości materiałów wytwarzanych metodą obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej	5) Proces odlewania metali i ich stopów
7) wykonuje połączenia mechaniczne (ek),	5) opisuje etapy procesu technologicznego dla wybranych technik wytwarzania odlewów	3) Właściwości materiałów wytwarzanych metodą obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej
	1) opisuje metody łączenia materiałów	4) Etapy procesu technologicznego dla wybranych technik wytwarzania odlewów
	2) określa zastosowanie połączeń rozłącznych i nierozłącznych	1) Metody łączenia materiałów
	3) dobiera rodzaje połączeń mechanicznych w zależności od zastosowania	2) Zastosowanie połączeń rozłącznych i nierozłącznych
		3) Narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania



		połączeń rozłącznych
	4) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń rozłącznych i nierozłącznych	4) Narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń nierozłącznych
	5) łączy części różnymi technikami	5) Techniki łączenia części
8) wykonuje operacje obróbki mechanicznej i ręcznej, spajania i plastycznego kształtowania metali (ew)	1) opisuje rodzaje obróbki maszynowej, spajania i plastycznego kształtowania metali	1) Klasyfikacja metod obróbki maszynowej, spajania i plastycznego kształtowania metali
	2) opisuje etapy procesu technologicznego dla wybranych technik wytwarzania odlewów	2) Etapy procesu technologicznego dla wybranych technik wytwarzania odlewów
	3) toczy powierzchnie przedmiotów zgodnie z dokumentacją technologiczną	3) Obróbka mechaniczna metali- toczenie, frezowanie, szlifowanie, wiercenie
	4) frezuje powierzchnie przedmiotów zgodnie z dokumentacją technologiczną	
	5) szlifuje powierzchnie przedmiotów zgodnie z dokumentacją technologiczną	
	6) wykonuje otwory w różnych klasach dokładności	
	7) opisuje metody spajania metali	4) Charakterystyka metod spajania metali
	8) łączy powierzchnie przedmiotów przez spawanie, zgrzewanie, lutowanie i klejenie	
	9) wymienia metody obróbki ręcznej	5) Obróbka ręczna metali
	10) trasuje kształty przedmiotów obrabianych	
9) stosuje ochronę przed korozją (ew)	1) opisuje rodzaje korozji	1) Rodzaje korozji. Sposoby ochrony przed korozją
	2) określa przyczyny powstawania korozji	
	3) rozpoznaje objawy korozji	
	4) określa sposoby ochrony przed korozją	
	5) rozróżnia rodzaje powłok ochronnych i techniki ich nanoszenia	
	6) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne wyrobów	
10) dobiera sposoby transportu wewnętrznego i składowania materiałów (ep)	1) opisuje budowę i zasadę działania wybranych maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego	1) Budowa i zasada działania wybranych maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego
	2) organizuje stanowisko składowania materiałów	
	3) dobiera sposób i środki transportu do rodzaju materiału	
	4) stosuje zasady składowania materiałów zgodnie z wymaganiami ochrony	

	środowiska	
11) charakteryzuje etapy wykonania odlewu (ew)	1) rozpoznaje elementy zestawu modelowego	1) Elementy zestawu modelowego
	2) opisuje sposób wykonania kompletnej formy przygotowanej do zalewania	2) Wykonanie formy przygotowanej do zalewania
	3) opisuje sposób zalewania metalem	3) Zalewania formy metalem
	4) opisuje metody wybijania odlewów	4) Wybijanie odlewów
	5) opisuje metody usunięcia układu wlewowego i oczyszczania odlewów	5) Metody usunięcia układu wlewowego i oczyszczania odlewów
12) charakteryzuje proces sporządzania różnych rodzajów mas formierskich i rdzeniowych (ew)	1) rozróżnia główne i pomocnicze materiały formierskie	1) Główne materiały formierskie
		2) Pomocnicze materiały formierskie
	2) określa rolę materiałów formierskich w masach formierskich i rdzeniowych	3) Materiały formierskie
	3) opisuje proces przygotowania różnych rodzajów mas formierskich i rdzeniowych	4) Przebieg procesu przygotowania różnych rodzajów mas formierskich i rdzeniowych
13) charakteryzuje metody wykonania form jednorazowych (ew)	4) dobiera masy formierskie i rdzeniowe do rodzaju form i rdzeni	5) Dobór mas formierskich i rdzeniowych do rodzaju form i rdzeni
	1) określa narzędzia i przyrządy formierskie do formowania ręcznego	1) Narzędzia i przyrządy formierskie do formowania ręcznego
	2) opisuje rodzaje form jednorazowych i elementy ich budowy	2) Rodzaje form jednorazowych i elementy ich budowy
	3) omawia metody ręcznego wykonania form jednorazowych	3) Metody wykonania form jednorazowych
	4) omawia metody maszynowego wykonania form jednorazowych	
	5) określa etapy wykonania form jednorazowych na automatycznych liniach formierskich	
	6) określa etapy procesu ręcznego wykonania rdzeni	4) Etapy wykonywania rdzeni
	7) określa etapy zmechanizowanego wykonywania rdzeni	
14) charakteryzuje metody wytwarzania odlewów (ew)	1) rozróżnia metody wytwarzania odlewów w zależności od techniki zalewania form	1) Metody wytwarzania odlewów w zależności od techniki zalewania form
	2) omawia odlewanie grawitacyjne w formach jednorazowych	2) Proces odlewania grawitacyjnego w formach jednorazowych



	3) omawia odlewanie grawitacyjne w formach	3) proces odlewania grawitacyjnego w formach odlewanie grawitacyjne w formach trwałych
	4) omawia proces odlewania ciśnieniowego	4) Proces odlewania ciśnieniowego
	5) opisuje nowoczesne rozwiązania mechanizacji i automatyzacji procesów odlewniczych	5) Nowoczesne rozwiązania mechanizacji i automatyzacji procesów odlewniczych
	6) wskazuje sposoby dalszego wykorzystania lub utylizacji produktów podstawowych i ubocznych procesów wytwarzania odlewów	6) Wykorzystanie lub utylizacja produktów podstawowych i ubocznych procesów wytwarzania odlewów
15) charakteryzuje proces odlewania (ew)	1) omawia etapy topienia staliwa i żeliwa	1) Etapy topienia staliwa i żeliwa
	2) omawia etapy topienia stopów metali nieżelaznych	2) Etapy topienia stopów metali nieżelaznych
	3) omawia technikę zalewania form	3) Technika zalewania form
	4) opisuje proces krzepnięcia i stygnięcia metalu w formie	4) Przebieg procesu krzepnięcia i stygnięcia metalu w formie
	5) omawia zjawisko skurczu metalu	5) Skurcz metalu
16) dobiera materiały wsadowe do topienia stopów żelaza i metali nieżelaznych (ew)	1) klasyfikuje materiały wsadowe stosowane do topienia stopów żelaza i metali nieżelaznych	1) Klasyfikacja materiałów wsadowych
	2) wyjaśnia rolę materiałów wsadowych w procesie wytopu żeliwa, staliwa i metali nieżelaznych	2) Rola materiałów wsadowych w procesie wytopu żeliwa, staliwa i metali nieżelaznych
	3) wymienia materiały wsadowe do wytopu żeliwa szarego i sferoidalnego	3) Materiały wsadowe do wytopu żeliwa szarego i sferoidalnego oraz staliwa
	4) wymienia materiały wsadowe do wytopu staliwa	
	5) rozpoznaje materiały wsadowe do wytopu stopów metali nieżelaznych	4) Materiały wsadowe do wytopu stopów metali nieżelaznych
	6) stosuje materiały wsadowe do topienia stopów żelaza i metali nieżelaznych	5) Zastosowanie materiałów wsadowych do topienia stopów żelaza i metali nieżelaznych
17) charakteryzuje rodzaje stopów odlewniczych (ew)	1) opisuje stopy odlewnicze żelaza z węglem na podstawie ich składu chemicznego, właściwości i struktury wewnętrznej	1) Stopy odlewnicze żelaza z węglem
	2) opisuje stopy odlewnicze metali nieżelaznych na podstawie ich składu chemicznego, właściwości i struktury wewnętrznej	2) Stopy odlewnicze metali nieżelaznych
	3) opisuje właściwości stopów odlewniczych	3) Właściwości stopów odlewniczych
18) charakteryzuje rodzaje pieców	1) klasyfikuje piece odlewnicze	1) Klasyfikacja pieców odlewniczych



odlewniczych (ep)	2) określa zasady działania pieców odlewniczych	2) Budowa i zasady działania pieców odlewniczych
	3) rozróżnia piece odlewnicze do wytopu żeliwa i staliwa na podstawie ich budowy i zasady działania	
	4) określa rodzaje materiałów ogniotrwałych stosowanych w piecach odlewniczych	3) Materiały ogniotrwałe stosowane w piecach odlewniczych
	5) rozróżnia piece odlewnicze do topienia metali nieżelaznych na podstawie ich budowy i zasady działania	4) Piece odlewnicze do topienia metali nieżelaznych
19) charakteryzuje wady odlewów (ep)	1) klasyfikuje wady odlewów	1) Wady odlewów
	2) opisuje wady odlewów	2) Przyczyny powstawania wad w odlewach
	3) wskazuje przyczyny powstawania wad odlewów	
20) charakteryzuje systemy mechatroniczne stosowane w maszynach i urządzeniach odlewniczych (ep)	1) omawia zadania systemów mechatronicznych stosowanych w maszynach i urządzeniach odlewniczych	1) Systemy mechatroniczne stosowane w maszynach i urządzeniach odlewniczych
	2) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych w maszynach i urządzeniach odlewniczych	
	3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w systemach mechatronicznych stosowanych w maszynach i urządzeniach odlewniczych	
	4) opisuje układy sensoryczne stosowane w systemach mechatronicznych stosowanych w maszynach i urządzeniach odlewniczych	
	5) opisuje systemy zrobotyzowane stosowane w maszynach i urządzeniach odlewniczych	
21) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn i urządzeń odlewniczych (ep)	1) omawia procesy zużycia maszyn i urządzeń odlewniczych	1) Eksploatacja maszyn i urządzeń odlewniczych
	2) określa stan techniczny i eksploatacyjny maszyn i urządzeń odlewniczych	
	3) omawia przyczyny uszkodzeń maszyn i urządzeń odlewniczych	
	4) opisuje zakres obsługi, konserwacji, napraw i remontów maszyn i urządzeń odlewniczych	
	5) wyjaśnia zasady utrzymania należytego stanu technicznego maszyn i urządzeń odlewniczych	
22) stosuje metody kontroli jakości	1) opisuje metody kontroli jakości odlewu	1) Kontrola jakości odlewu



odlewu (ew)	2) dobiera metody stosowane do kontroli jakości odlewu	
	3) stosuje obowiązujące procedury związane z kontrolą jakości na stanowisku pracy	
23) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych (ew)	1) wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	1) Programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych
	2) stosuje programy komputerowe do symulacji procesu zalewania formy i krzepnięcia odlewu	
24) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	1) wymienia cele normalizacji krajowej	1) Normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych
	2) wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy	
	3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej	
	4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	
Oznaczenie i nazwa jednostki efektów		
MTL.01.3. Wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego z drewna, tworzyw drewnopochodnych, tworzyw niemetalowych oraz metalu		
1) wykonuje oprzyrządowanie odlewnicze z drewna, tworzyw drewnopochodnych, tworzyw niemetalowych oraz metalu (ew)	1) rozróżnia oznaczenia i symbole graficzne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu	1) Oznaczenia i symbole graficzne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i tworzyw drewnopochodnych
	2) rozpoznaje oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej	
3) Oznaczenia i symbole graficzne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu		
2) przygotowuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego	1) określa kolejność czynności podczas przygotowania materiałów do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych	4) Oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej
		1) Czynności podczas przygotowania materiałów do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych

(ew)	b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu	2) Czynności podczas przygotowania materiałów do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych
		3) Czynności podczas przygotowania materiałów do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z metalu
	2) stosuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu	1) Materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych
		2) Materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych
3) wykonuje elementy oprzyrządowania odlewniczego (ek)	1) opisuje elementy budowy oprzyrządowania odlewniczego	1) Elementy budowy oprzyrządowania odlewniczego
	2) dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych,	2) Narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych
	3) dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych	3) Narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych
	4) dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z metalu	4) Narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z metalu
4) wykonuje pomiary warsztatowe elementów oprzyrządowania odlewniczego (ew)	1) stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu	1) Przyrządy pomiarowe do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu



	2) wykonuje pomiary warsztatowe elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu	2) Pomiary warsztatowe elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu
5) wykonuje montaż elementów oprzyrządowania odlewniczego (ew)	1) wymienia maszyny i urządzenia stosowane do montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego	1) Maszyny i urządzenia stosowane do montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego
	2) montuje elementy oprzyrządowania odlewniczego z drewna tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu	2) Elementy oprzyrządowania odlewniczego z drewna tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu
	3) dobiera narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu	3) Narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu
6) nanosi powłoki ochronne na powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego (ew)	1) przygotowuje powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu do nanoszenia powłok ochronnych	1) Przygotowywanie powierzchni oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu do nanoszenia powłok ochronnych
	2) dobiera narzędzia i urządzenia do nanoszenia powłok ochronnych na oprzyrządowanie odlewnicze z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu	2) Narzędzia i urządzenia do nanoszenia powłok ochronnych na oprzyrządowanie odlewnicze z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu
Oznaczenie i nazwa jednostki efektów		
MTL.01.4. Wykonywanie form metalowych kokilowych oraz ciśnieniowych		
1) odczytuje oznaczenia i symbole graficzne dotyczące form metalowych stosowane w dokumentacji technicznej	1) podaje znaczenie oznaczeń i symboli graficznych w dokumentacji konstrukcyjnej kokili	1) Oznaczenia i symbole graficzne w dokumentacji konstrukcyjnej kokili
	2) podaje znaczenie oznaczeń i symboli graficznych w dokumentacji konstrukcyjnej form ciśnieniowych	2) Oznaczenia i symbole graficzne w dokumentacji konstrukcyjnej form ciśnieniowych



i technologicznej (ew)	3) posługuje się dokumentacją techniczną i technologiczną podczas wykonywania form metalowych kokilowych oraz ciśnieniowych	3) Dokumentacja techniczna i technologiczna podczas wykonywania form metalowych kokilowych oraz ciśnieniowych
2) rozróżnia rodzaje form metalowych kokilowych oraz ciśnieniowych (ew)	1) określa rodzaje i przeznaczenie kokili	1) Rodzaje i przeznaczenie kokili
	2) określa rodzaje i przeznaczenie form ciśnieniowych	2) Rodzaje i przeznaczenie form ciśnieniowych
	3) opisuje elementy budowy form metalowych kokilowych i ciśnieniowych	3) Elementy budowy form metalowych kokilowych i ciśnieniowych
3) stosuje materiały i narzędzia do wykonywania elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu (ew)	1) określa czynności niezbędne do wykonania kokili	1) Wykonywanie kokili - czynności
	2) określa czynności niezbędne do wykonania form ciśnieniowych	2) Wykonywanie form ciśnieniowych - czynności
	3) dobiera materiały do wykonania kokili	3) Materiały do wykonania kokili
	4) dobiera materiały do wykonania form ciśnieniowych	4) Materiały do wykonania form ciśnieniowych
	5) stosuje elektronarzędzia do obróbki elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu	5) Elektronarzędzia do obróbki elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu
	6) stosuje obrabiarki do obróbki mechanicznej elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu	6) Obrabiarki do obróbki mechanicznej elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu
4) wykonuje montaż form metalowych zgodnie z dokumentacją techniczną i technologiczną (ek)	1) rozróżnia narzędzia i przyrządy monterskie do montażu i naprawy kokili i form ciśnieniowych	1) Narzędzia i przyrządy monterskie do montażu i naprawy kokili i form ciśnieniowych
	2) stosuje znormalizowane elementy kokili i form ciśnieniowych zgodnie z dokumentacją techniczną na podstawie katalogów wytwórców	2) Elementy kokili i form ciśnieniowych
	3) dobiera narzędzia i przyrządy monterskie do montażu i naprawy kokili i form ciśnieniowych	3) Narzędzia i przyrządy monterskie do montażu i naprawy kokili i form ciśnieniowych
	4) stosuje narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu form metalowych	4) Narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu form metalowych
Oznaczenie i nazwa jednostki efektów		
MTL.01.5. Wykonywanie konserwacji, naprawy i rekonstrukcji oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych		
1) klasyfikuje wady modeli, oprzyrządowania form	1) dokonuje podziału wad odlewniczych oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	1) Wady odlewnicze oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych



metalowych (ew)	2) opisuje wady kształtu, powierzchniowe i powłok oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	2) Wady kształtu, powierzchniowe i powłok oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych
	3) podaje niezgodności oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych z wymaganiami technicznymi	3) Wymagania techniczne dla oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych
	4) dobiera techniki do usunięcia wad kształtu, powierzchniowych i powłok oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	4) Techniki do usunięcia wad kształtu, powierzchniowych i powłok oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych
	5) określa czynności technologiczne niezbędne do usunięcia wad kształtu, powierzchniowych i powłok oprzyrządowania i form metalowych	5) Czynności technologiczne niezbędne do usunięcia wad kształtu, powierzchniowych i powłok oprzyrządowania i form metalowych
2) rozpoznaje wady techniczne oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych (ew)	1) opisuje wady techniczne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu	1) Wady techniczne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu
	2) wskazuje wady wykonanych form metalowych	2) Wady form metalowych
3) wykonuje naprawę i rekonstrukcje wadliwych elementów oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych (ew)	1) dobiera narzędzia do usunięcia wady elementów oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	1) Narzędzia do usunięcia wady elementów oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych
	2) dobiera materiały do usunięcia wady elementów oprzyrządowania odlewniczego	2) Materiały do usunięcia wady elementów oprzyrządowania odlewniczego
	3) dobiera materiały do usunięcia wady form metalowych	3) Materiały do usuwania wad form metalowych
	4) wykonuje obróbkę wykańczającą elementów oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	4) Obróbka wykańczająca elementów oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych
4) wykonuje obsługę codzienną i konserwację oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych (ek)	1) odczytuje z dokumentacji techniczno-ruchowej zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	1) Zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych
	2) określa sposób wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	2) Sposoby wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania

		odlewniczego i form metalowych
	3) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	3) Narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych
	4) przeprowadza obsługę codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	4) Obsługa codzienną oraz konserwacja maszyn i urządzeń wykorzystywanych do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych
	5) uzasadnia konieczność utrzymania ruchu maszyn i urządzeń do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych	5) Utrzymanie ruchu maszyn i urządzeń do oprzyrządowania odlewniczego i form metalowych
<p align="center">Oznaczenie i nazwa jednostki efektów</p> <p align="center">MTL.01.6.Wykonywanie pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych</p>		
1) określa sposób wykonania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych (ew)	1) wskazuje metody pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych	1) Metody pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych 2) Przebieg pomiarów kontrolnych oprzyrządowania form metalowych
	2) odczytuje z dokumentacji technologicznej zakres pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych	3) Dokumentacja technologiczna pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych 4) Zakres pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego 5) Zakres pomiarów kontrolnych form metalowych
	3) określa sposób przeprowadzenia kontroli wymiarów oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych	6) Kontrola wymiarów oprzyrządowania odlewniczego 7) Kontrola wymiarów form metalowych



2) stosuje przyrządy, maszyny, narzędzia i urządzenia pomiarowe i diagnostyczne do wykonywania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych (ek)	1) dobiera przyrządy, maszyny, narzędzia i urządzenia pomiarowe i diagnostyczne do wykonywania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych	1) Przyrządy diagnostyczne do wykonywania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego 2) Maszyny i narzędzia do wykonywania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego 3) Urządzenia pomiarowe do wykonywania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego 4) Przyrządy diagnostyczne do wykonywania pomiarów kontrolnych form metalowych 5) Maszyny i narzędzia do wykonywania pomiarów kontrolnych form metalowych 6) Urządzenia pomiarowe do wykonywania pomiarów kontrolnych form metalowych
	2) przygotowuje przyrządy, maszyny, narzędzia i urządzenia do wykonywania pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych	7) Stanowisko do pomiarów kontrolnych oprzyrządowania odlewniczego 8) Stanowisko do pomiarów kontrolnych form metalowych
	3) wykonuje pomiary kontrolne oprzyrządowania odlewniczego oraz form metalowych	9) Pomiary kontrolne oprzyrządowania odlewniczego 10) Pomiary kontrolne form metalowych
Oznaczenie i nazwa jednostki efektów MTL.01.7. Język obcy zawodowy.		
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:	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	1) Moje obowiązki – słownictwo. 2) Do czego to służy? – maszyny, narzędzia i urządzenia. 3) Słownictwo związane z zagrożeniami występującymi na stanowisku pracy.



<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 (ep)</p>	<p>e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta</p>	
<p>2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka</p> <p>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi,</p>	<p>1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu</p>	<p>1) Ćwiczenie umiejętności czytania. 2) Doskonalenie umiejętności słuchania.</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>	



przewodniki, dokumentację zawodową) (ep)		
<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) (ep)</p>	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi	<p>1) Rozmowa z szefem – doskonalenie umiejętności mówienia.</p> <p>2) Ćwiczenia umiejętności pisania wiadomości i e-maili.</p>
	2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)	
	3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko	
	4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze	
	5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji	
<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</p>	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę	<p>1) Dyskusja z klientem i innymi pracownikami – dialogi.</p> <p>2) Wypełnianie dokumentów – doskonalenie umiejętności pisania.</p>
	2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia	
	3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób	
	4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi	
	5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe	
	6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji	



<p>rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej)</p> <p>w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>a) 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>5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)</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>1) Przekazywanie informacji – ćwiczenia w mówieniu</p>
<p>6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <p>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką</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, również za pomocą technologii informacyjno- komunikacyjnych</p> <p>4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy</p> <p>5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</p>	<p>1) Tłumaczenia – doskonalenie umiejętności językowych.</p>



języka b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ep)	6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne	
<p align="center">Oznaczenie i nazwa jednostki efektów MTL.01.8. Kompetencje personalne i społeczne.</p> <p align="center">Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczestnikom kwalifikacyjnego kursu zawodowego warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych</p>		
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej (ep)	1) wymienia zasady etyki	
	2) wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna i podaje przykłady zasad (norm, reguł) moralnych	
	3) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie	
	4) wskazuje przykłady zachowań etycznych w wybranym zawodzie	
	5) wyjaśnia czym jest plagiat	
	6) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania	
2) planuje wykonanie zadania (ep)	1) określa czas realizacji zadań	
	2) realizuje działania w wyznaczonym czasie	
	3) monitoruje realizację zaplanowanych działań	
	4) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań	
3) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany (ep)	1) wyjaśnia znaczenie zmiany dla rozwoju człowieka	
	2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia	
	3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	
4) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) wymienia przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej	
	2) wymienia techniki radzenia sobie ze stresem	



(ep)	3) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem	
	4) opisuje sytuacje wywołujące stres	
	5) wskazuje pozytywne sposoby radzenia sobie ze stresem na wybranym przykładzie z zakresu wykonywanych zadań zawodowych	
5) analizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe (ep)	1) charakteryzuje umiejętności i kompetencje niezbędne w swoim środowisku pracy	
	2) wskazuje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego	
6) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	1) wymienia bariery komunikacyjne	
	2) wskazuje sposoby eliminowania barier powstałych w procesie komunikacji	
	3) określa styl komunikacji interpersonalnej na podstawie zaobserwowanych sytuacji	
7) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	1) opisuje sposób wykonania czynności w celu uniknięcia wystąpienia niepożądanych zdarzeń	
	2) modyfikuje sposób wykonywania czynności, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu	
8) współpracuje w zespole (ep)	1) realizuje zadania w wyznaczonym czasie	
	2) wspiera członków zespołu w realizacji zadań	
	3) wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu	