

PROGRAM NAUCZANIA
KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO

w zakresie kwalifikacji

MTL.03. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego

wyodrębnionej w zawodach

technik przemysłu metalurgicznego 311708

operator maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego 812122

Branża metalurgiczna (MTL)

Publikacja powstała w ramach projektu pn. "Opracowanie modelowych programów kwalifikacyjnych kursów zawodowych i kursów umiejętności zawodowych dla branż obszaru III" realizowanego przez Centrum Kształcenia Ustawicznego im. Tadeusza Kościuszki w Radomiu w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój na lata 2014-2020.

Projekt finansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

Autor:

dr inż. Piotr Nowak

Recenzent:

mgr Michał Kos- recenzja dydaktyczna

mgr inż. Krzysztof Nowak- recenzja merytoryczna

Ekspert:

mgr inż. Damian Kowalski

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.03. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego

Spis treści

PROGRAM NAUCZANIA KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO MTL.03. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego	7
1. Wprowadzenie.....	7
2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego	13
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia	13
2.2. Liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe	78
2.3. Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego.....	99
3. Cele kształcenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego.....	100
4. Programy poszczególnych zajęć	101
4.1. Program nauczania dla przedmiotu Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	101
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu	101
4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu	101
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	102
4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia.....	106
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych.....	106
4.2. Program nauczania dla przedmiotu Język angielski zawodowy.....	107
4.2.1. Cele ogólne przedmiotu	107
4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu	107
4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	108
4.2.4. Procedury osiągania celów kształcenia.....	112
4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych.....	113

4.3. Program nauczania dla przedmiotu Podstawy konstrukcji maszyn	113
4.3.1. Cele ogólne przedmiotu	113
4.3.2. Cele szczegółowe przedmiotu	113
4.3.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	113
4.3.4. Procedury osiągania celów kształcenia.....	118
4.3.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	119
4.4. Program nauczania dla przedmiotu Obsługa maszyn i urządzeń metalurgicznych	120
4.4.1. Cele ogólne przedmiotu	120
4.4.2. Cele szczegółowe przedmiotu	120
4.4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	120
4.4.4. Procedury osiągania celów kształcenia.....	125
4.4.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	126
4.5. Program nauczania dla przedmiotu Kontrola jakości wyrobu.....	126
4.5.1. Cele ogólne przedmiotu	126
4.5.2. Cele szczegółowe przedmiotu	126
4.5.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	126
4.5.4. Procedury osiągania celów kształcenia.....	128
4.5.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	129
4.6. Program nauczania dla przedmiotu Podstawy techniki przemysłowej	129
4.6.1. Cele ogólne przedmiotu	129
4.6.2. Cele szczegółowe przedmiotu	129

4.6.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	130
4.6.4. Procedury osiągania celów kształcenia.....	133
4.6.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych.....	133
4.7. Program nauczania dla przedmiotu Budowa maszyn i urządzeń metalurgicznych	133
4.7.1. Cele ogólne przedmiotu.....	133
4.7.2. Cele szczegółowe przedmiotu	134
4.7.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	134
4.7.4. Procedury osiągania celów kształcenia.....	139
4.7.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych.....	139
4.8. Program nauczania dla przedmiotu Technologia procesów metalurgicznych	139
4.8.1. Cele ogólne przedmiotu.....	139
4.8.2. Cele szczegółowe przedmiotu	140
4.8.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	140
4.8.4. Procedury osiągania celów kształcenia.....	146
4.8.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych.....	147
4.9. Program nauczania dla przedmiotu Technologia obróbki plastycznej.....	148
4.9.1. Cele ogólne przedmiotu.....	148
4.9.2. Cele szczegółowe przedmiotu	148
4.9.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	148
4.9.4. Procedury osiągania celów kształcenia.....	152
4.9.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych.....	153

5. Ewaluacja programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego	154
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	157
6.1. Wykaz literatury	157
6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	159
7. Sposób i forma zaliczenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego	161
8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu nauczania	162

PROGRAM NAUCZANIA KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO MTL.03. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego

1. Wprowadzenie

TECHNIK PRZEMYSŁU METALURGICZNEGO

SYMBOL CYFROWY ZAWODU 723310

Branża METALURGICZNA (MTL)

Poziom III Polskiej Ramy Kwalifikacji

Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie:

MTL.03. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego – poziom 3 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Technik przemysłu metalurgicznego wykonuje prace konserwacyjne maszyn i urządzeń do przygotowania materiałów wsadowych, maszyn i urządzeń do rafinacji wytworzonych metali i ich stopów, maszyn rozlewniczych, urządzeń do ciągłego odlewania stali, maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej, takich jak walcarki, prasy, młoty, ciągniki, giętarki, urządzenia tnące, prostujące, urządzeń do nagrzewania wsadu i do obróbki cieplnej oraz urządzeń transportowych. Technik przemysłu metalurgicznego będzie przygotowany do wykonywania zadań zawodowych związanych z obsługiwaniem, montażem, demontażem, użytkowaniem, diagnozowaniem i naprawą maszyn i urządzeń metalurgicznych oraz do obróbki plastycznej i obróbki cieplnej, urządzeń pomocniczych i aparatury kontrolno-pomiarowej. Technik przemysłu metalurgicznego może być zatrudniony jako kontroler jakości wyrobów walcowanych, kutech, ciągnionych oraz jako kontroler procesów obróbki cieplnej. Korzysta również z dokumentacji techniczno-ruchowej producenta maszyn. W związku z tym powinien posiadać podstawową umiejętność czytania rysunku technicznego oraz schematów załączonych do dokumentacji techniczno-ruchowej maszyny lub urządzenia. Wykonując operacje naprawcze, może pracować na stanowisku monterskim, posługując się narzędziami do obróbki ręcznej lub na maszynach skrawających, stosując narzędzia skrawające. Po wykonaniu naprawy testuje maszynę lub urządzenie, utrzymując parametry zalecane przez producenta. W zależności od zakresu prac naprawczych operacje demontażu i montażu maszyny lub urządzenia wykonuje się na stanowisku pracy maszyny lub w wyspecjalizowanej komórce zakładu.

Absolwent placówki prowadzącej kształcenie w zawodzie operator maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego po potwierdzeniu kwalifikacji MTL.03. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik przemysłu metalurgicznego po potwierdzeniu kwalifikacji MTL.05. Organizacja i prowadzenie procesów metalurgicznych oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

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

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.03. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego

Również osoba, która ukończyła ośmioletnią szkołę podstawową oraz:

- 1) ma opóźnienie w cyklu kształcenia związane z sytuacją życiową lub zdrowotną uniemożliwiającą lub znacznie utrudniającą podjęcie lub kontynuowanie nauki w placówce 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
- 2) 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:

- 1) publiczne szkoły prowadzące kształcenie zawodowe - w zakresie zawodów, w których kształcą, oraz w zakresie obszarów kształcenia, do których są przypisane te zawody;
- 2) 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;
- 3) publiczne i niepubliczne placówki i ośrodki,
- 4) 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;
- 5) podmioty prowadzące działalność oświatową

Kwalifikacyjny kurs zawodowy w zakresie kwalifikacji MTL.03. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego może być realizowany w formie:

- dziennej – odbywa się przez 5 lub 6 dni w tygodniu,
- stacjonarnej – odbywa się przez 3 lub 4 dni w tygodniu,
- zaocznej – odbywa się co 2 tygodnie przez 2 dni, a w uzasadnionych przypadkach – co tydzień przez 2 dni.

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;

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.03. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego

- 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 obowiązane 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 operator maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego 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.

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 z wykorzystaniem tych metod i technik. 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.

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

MTL.03.2. Podstawy przemysłu metalurgicznego lub

MTL.03.3. Eksploatacja maszyn i urządzeń do przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych lub

MTL.03.4. Eksploatacja maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych lub

MTL.03.5. Eksploatacja maszyn i urządzeń stosowanych do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów

MTL.03.6. Eksploatacja maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno

MTL.03.7. Eksploatacja maszyn i urządzeń do wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej

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

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 ma możliwość przystąpienia do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie danej kwalifikacji przeprowadzanego przez Centralną Komisję Egzaminacyjną.

Edukacja w ramach kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinna skończyć się nie później niż na miesiąc 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.03. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik przemysłu metalurgicznego po potwierdzeniu kwalifikacji MTL.05. Organizacja i prowadzenie procesów metalurgicznych oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

1.1. Charakterystyka programu

Program nauczania dla kwalifikacyjnego kursu zawodowego dla kwalifikacji MTL.03. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego przeznaczony jest dla osób posiadających wykształcenie podstawowe lub gimnazjalne. Uzyskanie dyplomu zawodowego w zawodzie technik przemysłu metalurgicznego na podbudowie kwalifikacji MTL.03. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego jest uwarunkowane ukończeniem kwalifikacyjnego kursu zawodowego i zdaniem egzaminów zawodowych z zakresu obydwóch kwalifikacji MTL.03. i MTL.05. oraz posiadaniem wykształcenia średniego. 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.03.

1.2. Założenia programowe

Celem kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego jest przygotowanie uczących się do wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy. Absolwent kursu powinien legitymować się pełnymi kwalifikacjami zawodowymi, a także być przygotowany do uzyskania niezbędnych uprawnień zawodowych. Placówka prowadząca kształcenie zawodowe może również zaoferować uczestnikowi kursu przygotowanie do nabycia dodatkowych uprawnień zawodowych w zakresie wybranych zawodów, dodatkowych umiejętności zawodowych lub kwalifikacji rynkowych funkcjonujących w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji. Zadania placówki 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.

Bliska współpraca placówek prowadzących kształcenie zawodowe z pracodawcami stanowi istotny element nowoczesnego kształcenia, odpowiadającego potrzebom współczesnej gospodarki. Placówka prowadząca kształcenie zawodowe powinna realizować to kształcenie w oparciu o współpracę z pracodawcami, a praktyczna nauka zawodu powinna odbywać się w jak największym wymiarze w rzeczywistych warunkach pracy u pracodawców a także w centrach kształcenia zawodowego, warsztatach szkolnych, pracowniach szkolnych i placówkach kształcenia ustawicznego. Zajęcia na Kwalifikacyjnych Kursach Zawodowych mogą odbywać się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość może odbywać się w formie ustalonej przez dyrektora placówki w porozumieniu z nauczycielami danej szkoły i po poinformowaniu uczestników KKZ o sposobie realizacji zajęć.

1.3. Wykaz przedmiotów w kształceniu teoretycznym i praktycznym

Przedmioty teoretyczne zawodowe:

1. Bezpieczeństwo i higiena pracy
2. Język angielski zawodowy
3. Podstawy konstrukcji maszyn
4. Obsługa maszyn i urządzeń metalurgicznych
5. Kontrola jakości wyrobu
6. Podstawy techniki przemysłowej

Przedmioty realizowane w formie zajęć praktycznych:

1. Budowa maszyn i urządzeń metalurgicznych
2. Technologia procesów metalurgicznych
3. Technologia obróbki plastycznej
4. Praktyka zawodowa

2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia

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

MTL.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy
A	B	C	D
1) stosuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią (ep)	4	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
		4) wymienia regulacje wewnątrzzakładowe związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią w przedsiębiorstwie metalurgicznym	x
2) charakteryzuje zadania	2	1) wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy oraz ochrony środowiska	x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy
i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy oraz ochrony środowiska (ep)		2) zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy oraz ochrony środowiska	x
3) charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ew)	6	1) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	x
		2) wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	x
		3) omawia konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	x
		4) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy	x
		5) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową	x
		6) określa zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa	x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy
4) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka (ew)	5	1) rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy	x
		2) wymienia rodzaje chorób zawodowych charakterystycznych dla wykonywanego zawodu	x
		3) opisuje objawy typowych chorób zawodowych związanych z wykonywanym zawodem	x
		4) określa sposoby przeciwdziałania zagrożeniom istniejącym na stanowiskach pracy	x
		5) przestrzega procedur w sytuacji zagrożeń	x
5) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	6	1) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w przemyśle metalurgicznym	x
		2) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów	x
		3) stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń w przemyśle metalurgicznym	x
		4) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń	x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy
(ek)		5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	x
		6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	x
6) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ew)	7	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego	x
		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
		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 resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie, zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji	x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy
Łączna liczba godzin na daną jednostkę efektów kształcenia	30		

MTL.03.2. Podstawy przemysłu metalurgicznego

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Podstawy techniki przemysłowej
A	B	C	D	E
1) stosuje zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych a) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych b) przestrzega zasad tolerancji i pasowania (ek)	10	1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	x	
		2) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	x	
		3) oblicza wymiary graniczne i tolerancje	x	
		4) rozróżnia pasowanie części maszyn	x	
		5) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn	x	
		6) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych	x	
		7) rozróżnia, interpretuje i posługuje się symbolami tolerancji geometrycznych	x	
2) posługuje się podstawowymi narzędziami pomiarowymi: a) suwmiarka	10	1) dokonuje pomiaru podstawowymi narzędziami pomiarowymi	x	
		2) opisuje budowę i zasadę działania narzędzi pomiarowych	x	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Podstawy techniki przemysłowej
b) mikrometr c) przymiar kreskowy (ek)		3) określa błąd pomiaru	x	
3) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego (ep)	10	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego, ich obsługi codziennej i konserwacji	x	
		2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego	x	
		3) rozróżnia części i mechanizmy maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego	x	
		4) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego, posługując się dokumentacją techniczną	x	
		5) opisuje budowę i działanie mechanizmów dźwigniowych, krzywkowych, otrzymywania ruchu przerywanego	x	
4) stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami	5	1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające opisuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających	x	
		2) dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające	x	
		3) rozróżnia rodzaje i źródła korozji	x	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Podstawy techniki przemysłowej
eksploatacyjnymi i technologicznymi (ew)		4) rozpoznaje objawy korozji	x	
		5) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją	x	
		6) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń	x	
5) wykonuje połączenia mechaniczne (ew)	5	1) rozróżnia rodzaje połączeń mechanicznych	x	
		2) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń mechanicznych	x	
		3) określa zastosowanie połączeń mechanicznych	x	
		4) stosuje typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych	x	
		5) dobiera technikę łączenia określonych elementów	x	
6) stosuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń (ew)	10	1) opisuje techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplnochemicznej	x	
		2) rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej i maszynowej	x	
		3) wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów	x	

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Podstawy techniki przemysłowej
		4) wykonuje proste operacje maszynowej obróbki wiórowej	x	
		5) wykonuje transport ręczny zgodnie z przepisami prawa	x	
		6) opisuje przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych	x	
		7) dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych	x	
		8) przeprowadza pomiary warsztatowe	x	
7) charakteryzuje systemy mechatroniczne (ek)	10	1) rozróżnia elementy struktury systemu mechatronicznego		x
		2) wyjaśnia współzależności między elementami struktury systemu mechatronicznego		x
		3) rozróżnia układy wykonawcze systemów mechatronicznych		x
		4) rozróżnia sensory stosowane w systemach mechatronicznych		x
		5) opisuje elementy układów sterowania stosowane w systemach mechatronicznych		x
		6) wyjaśnia działanie układów sterowania stosowanych w systemach mechatronicznych		x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Podstawy techniki przemysłowej
		7) opisuje układy zasilania stosowane w systemach mechatronicznych		x
		8) opisuje układy manipulacyjne i systemy zrobotyzowane i ich zastosowanie		x
		9) wyjaśnia zasady bezpiecznego użytkowania układów manipulacyjnych i systemów zrobotyzowanych		x
8) charakteryzuje układy automatyki przemysłowej (ep)	10	1) opisuje układy automatyki przemysłowej		x
		2) wyjaśnia strukturę układu sterowania		x
		3) wyjaśnia strukturę układu regulacji		x
		4) opisuje regulatory		x
		5) opisuje elementy nastawcze stosowane w układach automatyki przemysłowej		x
9) opisuje znaczenie smarowania w eksploatacji maszyn (ew)	5	1) określa punkty smarownicze		x
		2) dobiera olej i smar na podstawie dokumentacji technicznej		x
10) rozpoznaje właściwe normy i procedury	5	1) wymienia cele normalizacji krajowej		x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Podstawy techniki przemysłowej
oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)		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 zgodności		x
Łączna liczba godzin na daną jednostkę efektów kształcenia	80			

MTL.03.3. Eksploatacja maszyn i urządzeń do przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt Kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Technologia procesów metalurgicznych
A	B	C	D
1) charakteryzuje materiały wsadowe stosowane w procesach metalurgicznych (ek)	20	1) klasyfikuje materiały wsadowe stosowane w procesach metalurgicznych	x
		2) rozróżnia materiały wsadowe stosowane w procesach metalurgicznych	x
2) stosuje maszyny i urządzenia do realizacji procesów przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych (ew)	30	1) rozróżnia urządzenia stosowane do przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych	x
		2) rozpoznaje elementy i urządzenia wykorzystywane do sterowania maszynami i urządzeniami do przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych	x
		3) obsługuje maszyny i urządzenia do przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych	x
3) wykonuje obsługę codzienną oraz konserwację maszyn	30	1) określa na podstawie instrukcji obsługi codziennej i instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do przygotowywania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych	x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt Kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Technologia procesów metalurgicznych
i urządzeń wykorzystywanych do przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych (ep)		2) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do przygotowywania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych	x
		3) dokumentuje wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do przygotowywania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych	x
Łączna liczba godzin na daną jednostkę efektów kształcenia	80		

MTL.03.4. Eksploatacja maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Budowa maszyn i urządzeń metalurgicznych
A	B	C	D
1) charakteryzuje procesy wytwarzania i odlewania metali i ich stopów (ek)	40	1) rozróżnia metody wytopiania, rafinacji i odlewania metali i ich stopów	x
		2) rozpoznaje produkty podstawowe, uboczne oraz odpadowe procesów wytopiania i rafinacji metali	x
		3) rozpoznaje materiały pomocnicze i ogniotrwałe stosowane w procesach metalurgicznych	x
		4) opisuje sposoby dalszego wykorzystania lub utylizacji produktów podstawowych, ubocznych oraz odpadowych procesów wytopiania oraz rafinacji metali	x
		5) wyjaśnia zastosowanie materiałów pomocniczych i ogniotrwałych w procesach odlewania metali i stopów	x
		6) rozróżnia metody odlewania metali w procesach metalurgicznych	x
		7) rozróżnia dokumentację technologiczną procesów wytwarzania i odlewania metali i ich stopów	x
2) charakteryzuje maszyny i urządzenia do wytwarzania	40	1) rozróżnia maszyny i urządzenia do wytwarzania i odlewania metali i ich stopów	x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Budowa maszyn i urządzeń metalurgicznych
i odlewania metali i ich stopów (ew)		2) rozpoznaje urządzenia pomocnicze wykorzystywane w procesie wytwarzania metali i ich stopów	x
		3) rozróżnia maszyny rozlewnicze i urządzenia wykorzystywane w procesie odlewania metali i ich stopów	x
3) stosuje maszyny i urządzenia do wytwarzania i odlewania metali i ich stopów (ek)	40	1) rozróżnia maszyny rozlewnicze i urządzenia do ciągłego odlewania metali i ich stopów	x
		2) stosuje maszyny rozlewnicze i urządzenia do ciągłego odlewania metali i ich stopów	x
		3) rozróżnia maszyny i urządzenia do dozowania materiałów wsadowych do procesów wytwarzania i odlewania metali i ich stopów	x
		4) posługuje się maszynami i urządzeniami do dozowania materiałów wsadowych do procesów wytwarzania i odlewania metali i ich stopów	x
		5) wyjaśnia zasady spustu ciekłego metalu i żużła oraz pobierania próbek do badań laboratoryjnych	x
		6) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do spustu ciekłego metalu i żużła	x
		7) przeprowadza spust ciekłego metalu i żużła	x
		8) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do pobierania próbek do badań laboratoryjnych	x
		9) pobiera próbki do badań laboratoryjnych	x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Budowa maszyn i urządzeń metalurgicznych
4) reguluje parametry maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych (ep)	40	1) rozróżnia parametry maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych	x
		2) odczytuje z dokumentacji technologicznej wartości parametrów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych	x
		3) kontroluje bieżące wartości parametrów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych	x
		4) rozróżnia elementy i urządzenia wykorzystywane do sterowania procesami wytwarzania i odlewania metali i ich stopów	x
		5) koryguje bieżące wartości parametrów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych	x
		6) stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności regulacji parametrów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych	x
5) wykonuje obsługę codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania i odlewania metali i ich stopów (ep)	50	1) określa na podstawie instrukcji obsługi codziennej oraz instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania i odlewania metali i ich stopów	x
		2) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania i odlewania metali i ich stopów	x
		3) dokumentuje wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania i odlewania metali i ich stopów	x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Budowa maszyn i urządzeń metalurgicznych
Łączna liczba godzin na daną jednostkę efektów kształcenia	210		

MTL.03.5. Eksploatacja maszyn i urządzeń stosowanych do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Technologia obróbki plastycznej
A	B	C	D
1) charakteryzuje zasady przygotowania materiałów wsadowych do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów (ek)	20	1) rozróżnia materiały wsadowe do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów	x
		2) opisuje układ równowagi fazowej żelazo – węgiel i potrafi dobrać parametry procesu do danego materiału	x
		3) wybiera materiały wsadowe do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów w oparciu o dokumentację technologiczną	x
		4) określa sposób przygotowania materiałów wsadowych do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów	x
2) charakteryzuje piece do nagrzewania wsadu przed obróbką plastyczną metali i ich stopów (ew)	10	1) rozróżnia piece do nagrzewania wsadu przed obróbką plastyczną metali i ich stopów	x
		2) identyfikuje elementy konstrukcyjne pieców do nagrzewania wsadu przed obróbką plastyczną metali i ich stopów	x
3) charakteryzuje rodzaje urządzeń wykorzystywanych do transportowania nagrzanego wsadu oraz elementy ich budowy	10	1) rozróżnia urządzenia do transportowania nagrzanego wsadu oraz elementy ich budowy	x
		2) określa zakres zastosowania urządzeń do transportowania nagrzanego wsadu	x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Technologia obróbki plastycznej
(ep)			
4) użytkuje urządzenia do cięcia wsadu oraz urządzenia do oczyszczania powierzchni wsadu ze zgorzeliny (ew)	20	1) rozróżnia urządzenia do cięcia wsadu	x
		2) rozróżnia urządzenia do oczyszczania powierzchni wsadu ze zgorzeliny	x
5) reguluje parametry pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów (ep)	40	1) rozróżnia parametry pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów	x
		2) określa na podstawie dokumentacji technologicznej wartości parametrów pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów	x
		3) kontroluje bieżące wartości parametrów pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów	x
		4) koryguje bieżące wartości parametrów pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów	x
		5) wypełnia bieżącą dokumentację procesów przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów	x
		6) stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności regulacji parametrów pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali	x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Technologia obróbki plastycznej
		i ich stopów	
6) wykonuje obsługę codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów (ew)	20	1) określa na podstawie instrukcji obsługi codziennej oraz instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów	x
		2) określa sposób wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów	x
		3) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów	x
		4) dokumentuje wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów	x
Łączna liczba godzin na daną jednostkę efektów kształcenia	120		



MTL.03.6. Eksploatacja maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Obsługa maszyn i urządzeń metalurgicznych	Nazwa zajęć: Kontrola jakości wyrobu
A	B	C	D	E
1) charakteryzuje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ek)	10	1) rozpoznaje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	x	
		2) rozpoznaje elementy robocze i oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	x	
		3) określa zakres zastosowania elementów roboczych i oprzyrządowania maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	x	
2) reguluje parametry prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco	20	1) rozróżnia parametry prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	x	
		2) określa na podstawie dokumentacji technologicznej wartości parametrów prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	x	
		3) kontroluje bieżące wartości parametrów prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	x	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep) i na zimno (ew)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Obsługa maszyn i urządzeń metalurgicznych	Nazwa zajęć: Kontrola jakości wyrobu
		4) koryguje bieżące wartości parametrów prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	x	
		5) stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności regulacji parametrów prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	x	
3) stosuje materiały wsadowe, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze i narzędzia do prowadzonych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ek)	30	1) rozróżnia materiały wsadowe, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze i narzędzia do prowadzonych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	x	
		2) dobiera materiały wsadowe, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze i narzędzia do prowadzonych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	x	
4) montuje oprzyrządowanie maszyn	10	1) rozróżnia oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	x	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Obsługa maszyn i urządzeń metalurgicznych	Nazwa zajęć: Kontrola jakości wyrobu
i urządzeń wykorzystywanych do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ew)		2) dobiera oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	x	
5) wykonuje półwyroby i wyroby z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ep)	30	1) wyjaśnia przebieg procesu wykonania półwyrobów i wyrobów z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	x	
		2) dobiera maszyny i urządzenia do wykonania półwyrobów i wyrobów metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	x	
		3) przygotowuje proces wykonania półwyrobów i wyrobów z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	x	
		4) realizuje proces wykonania wyrobów z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	x	
		5) stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności wykonywania wyrobów z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej	x	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Obsługa maszyn i urządzeń metalurgicznych	Nazwa zajęć: Kontrola jakości wyrobu
		metali i ich stopów na gorąco i na zimno		
6) charakteryzuje wady półwyrobów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ew)	10	1) rozróżnia wady oraz przyczyny powstawania wad półwyrobów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	x	
		2) reguluje parametry procesu obróbki plastycznej metali i ich stopów, tak aby rozpoznane wady półwyrobów i wyrobów gotowych nie powtórzyły się	x	
		3) wyjaśnia przyczyny powstawania wad półwyrobów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	x	
7) kontroluje wymiary wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ep)	10	1) określa na podstawie dokumentacji technologicznej zakres kontroli wymiarów wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno		x
		2) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do kontroli wymiarów wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno		x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Obsługa maszyn i urządzeń metalurgicznych	Nazwa zajęć: Kontrola jakości wyrobu
8) prowadzi bieżącą dokumentację procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ew)	20	1) rozróżnia bieżącą dokumentację procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno		x
		2) wypełnia bieżącą dokumentację procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno		x
		3) stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności dokumentowania procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno		x
9) wykonuje obsługę codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ew)	20	1) określa na podstawie instrukcji obsługi codziennej oraz instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno		x
		2) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno		x
		3) dokumentuje wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno		x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Obsługa maszyn i urządzeń metalurgicznych	Nazwa zajęć: Kontrola jakości wyrobu
Łączna liczba godzin na daną jednostkę efektów kształcenia	160			



MTL.03.7. Eksploatacja maszyn i urządzeń do wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Technologia procesów metalurgicznych
A	B	C	D
1) charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane do obróbki cieplnej i cieplnochemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej (ek)	20	1) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	x
		2) wskazuje maszyny i urządzenia stosowane do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	x
		3) określa zastosowanie maszyn i urządzeń do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	x
2) reguluje parametry obróbki cieplnej i cieplnochemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej (ew)	20	1) rozróżnia parametry obróbki cieplnej i cieplnochemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	x
		2) określa na podstawie dokumentacji technologicznej wartości parametrów obróbki cieplnej i cieplnochemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	x
		3) kontroluje bieżące wartości parametrów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	x
		4) koryguje bieżące wartości parametrów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	x
		5) stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności regulacji parametrów pracy urządzeń do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Technologia procesów metalurgicznych
3) stosuje metody oczyszczania powierzchni oraz usuwania wad wyrobów poddawanych obróbce plastycznej (ep)	20	1) rozróżnia metody oczyszczania powierzchni oraz usuwania wad wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	x
		2) przygotowuje powierzchnie do procesów oczyszczania oraz usuwania wad wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	x
		3) oczyszcza powierzchnie wyrobów po obróbce plastycznej	x
		4) rozpoznaje wady wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	x
		5) usuwa wady wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	x
4) wykonuje powłoki ochronne wyrobów po obróbce plastycznej (ep)	10	1) rozróżnia powłoki ochronne wyrobów po obróbce plastycznej	x
		2) wymienia kolejność czynności w procesach wykonania powłok ochronnych wyrobów po obróbce plastycznej	x
5) prowadzi bieżącą dokumentację procesów wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej (ew)	20	1) rozróżnia bieżącą dokumentację procesów wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	x
		2) wypełnia bieżącą dokumentację procesów wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	x
		3) stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności dokumentowania procesów wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	x
6) wykonuje obsługę codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach	30	1) określa na podstawie instrukcji obsługi codziennej oraz instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	x
		2) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn	x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Technologia procesów metalurgicznych
wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej (ew)		i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	
		3) przeprowadza obsługę codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	x
		4) dokumentuje wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	x
Łączna liczba godzin na daną jednostkę efektów kształcenia	120		

MTL.03.8. Język obcy zawodowy

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D
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	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 zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta	x
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:	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



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)		4) układa informacje w określonym porządku	x
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	5	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi	x
		2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)	x
		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
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań	5	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę	x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych		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
		6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji	x
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	5	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)	x
		2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym	x
		3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym	x
		4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację	x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	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 informacyjno- komunikacyjnych	x
		3) identyfikuje słowa kluczowe, 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
Łączna liczba godzin na daną jednostkę efektów kształcenia	30		

MTL.03.9. Kompetencje personalne i społeczne

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy*	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy*	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn*	Nazwa zajęć: Podstawy techniki przemysłowej*	Nazwa zajęć: Technologia procesów metalurgicznych*	Nazwa zajęć: Budowa maszyn i urządzeń	Nazwa zajęć: Technologia obróbki plastycznej*	Nazwa zajęć: Obsługa maszyn i urządzeń	Nazwa zajęć: Technologia procesów metalurgicznych*
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej (ep)		1) wymienia zasady etyki wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna i podaje przykłady zasad (norm, reguł) moralnych	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		2) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		3) wskazuje przykłady zachowań etycznych w wybranym zawodzie	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		4) wyjaśnia czym jest plagiat	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		5) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania	x	x	x	x	x	x	x	x	x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy*	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy*	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn*	Nazwa zajęć: Podstawy techniki przemysłowej*	Nazwa zajęć: Technologia procesów metalurgicznych*	Nazwa zajęć: Budowa maszyn i urządzeń	Nazwa zajęć: Technologia obróbki plastycznej*	Nazwa zajęć: Obsługa maszyn i urządzeń	Nazwa zajęć: Technologia procesów metalurgicznych*
2) planuje wykonanie zadania (ep)		1) określa czas realizacji zadań	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		2) realizuje działania w wyznaczonym czasie	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		3) monitoruje realizację zaplanowanych działań	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		4) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany (ep)		1) wyjaśnia znaczenie zmiany dla rozwoju człowieka	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	x	x	x	x	x	x	x	x	x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy*	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy*	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn*	Nazwa zajęć: Podstawy techniki przemysłowej*	Nazwa zajęć: Technologia procesów metalurgicznych*	Nazwa zajęć: Budowa maszyn i urządzeń	Nazwa zajęć: Technologia obróbki plastycznej*	Nazwa zajęć: Obsługa maszyn i urządzeń	Nazwa zajęć: Technologia procesów metalurgicznych*
4) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem (ep)		1) wymienia techniki radzenia sobie ze stresem	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		2) wskazuje zasady postępowania (zachowania) asertywnego	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		5) opisuje sytuacje wywołujące stres	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		6) wskazuje na pozytywne sposoby radzenia sobie z emocjami i stresem na wybranym przykładzie z zakresu wykonywanych zadań zawodowych	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5) aktualizuje wiedzę		1) charakteryzuje umiejętności i kompetencje niezbędne w zawodzie	x	x	x	x	x	x	x	x	x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy*	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy*	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn*	Nazwa zajęć: Podstawy techniki przemysłowej*	Nazwa zajęć: Technologia procesów metalurgicznych*	Nazwa zajęć: Budowa maszyn i urządzeń	Nazwa zajęć: Technologia obróbki plastycznej*	Nazwa zajęć: Obsługa maszyn i urządzeń	Nazwa zajęć: Technologia procesów metalurgicznych*
i doskonalili umiejętności zawodowe (ep)		2) wskazuje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		3) analizuje własne kompetencje	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		4) wyznacza sobie cele rozwojowe	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		5) omawia możliwą dalszą ścieżkę rozwoju i awansu zawodowego	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)		1) wyjaśnia pojęcie komunikacji interpersonalnej	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		2) wymienia rodzaje komunikatów stosowane w komunikacji interpersonalnej	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		3) wyjaśnia znaczenie znajomości sygnałów niewerbalnych	x	x	x	x	x	x	x	x	x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy*	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy*	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn*	Nazwa zajęć: Podstawy techniki przemysłowej*	Nazwa zajęć: Technologia procesów metalurgicznych*	Nazwa zajęć: Budowa maszyn i urządzeń	Nazwa zajęć: Technologia obróbki plastycznej*	Nazwa zajęć: Obsługa maszyn i urządzeń	Nazwa zajęć: Technologia procesów metalurgicznych*
		4) wskazuje bariery w procesie komunikacji interpersonalnej na podstawie zaobserwowanych sytuacji	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		5) wskazuje style komunikacji interpersonalnej i ocenia ich skuteczność	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		6) stosuje właściwe formy komunikacji werbalnej i niewerbalnej	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)		1) opisuje techniki twórczego rozwiązywania	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		2) problemu modyfikuje sposób wykonywania czynności, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu	x	x	x	x	x	x	x	x	x
8) współpracuje w zespole		1) realizuje zadania w wyznaczonym czasie	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy*	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy*	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn*	Nazwa zajęć: Podstawy techniki przemysłowej*	Nazwa zajęć: Technologia procesów metalurgicznych*	Nazwa zajęć: Budowa maszyn i urządzeń	Nazwa zajęć: Technologia obróbki plastycznej*	Nazwa zajęć: Obsługa maszyn i urządzeń	Nazwa zajęć: Technologia procesów metalurgicznych*
(ep)		2) wspiera członków zespołu w realizacji zadań	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		3) wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu wspólnych działań zespołu	x	x	x	x	x	x	x	x	x

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

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

Nazwa kwalifikacji: MTL.03. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji dla efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji	
A	B	C	D	E	F	
MTL.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	1) stosuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią (ep)	30	1) wyjaśnia znaczenie pojęć bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy, ergonomia	Bezpieczeństwo i higiena pracy	W tracie trwania kursu	
			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 metalurgicznym			
	2) charakteryzuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy oraz ochrony środowiska (ep)		1) wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy oraz ochrony środowiska		W tracie trwania kursu	
			2) zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy oraz ochrony środowiska			

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.03. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji dla efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach Nazwa zajęć	Okres realizacji
	3) charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ew)		1) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy		W tracie trwania kursu
			2) wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy		
			3) omawia konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy		
			4) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową		
			5) określa zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa		
			6) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy		
	4) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka (ew)		1) rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy		W tracie trwania kursu
			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		
	5) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami		1) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w przemyśle metalurgicznym		W tracie trwania kursu
			2) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji dla efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji	
K o b y z a w a	bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii (ek)	30	3) stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń w przemyśle metalurgicznym	Język obcy	W tracie trwania kursu	
			4) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń			
			5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska			
			6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych			
	6) 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					
	1) posługuje się podstawowym zasobem środków	30	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych		Język obcy	W tracie



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji dla efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	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		z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta	zawodowy	trwania kursu
	2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka		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		W tracie trwania kursu



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji dla efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	<p>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.</p>				



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji dla efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)				
	<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</p>		<p>1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</p> <p>3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</p> <p>4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</p> <p>5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</p>		W trakcie trwania kursu



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji dla efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)				
	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		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		W trakcie trwania kursu



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji dla efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	pracownikiem, 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 związanych z wykonywaniem czynności zawodowych				
	5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku		1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)		W tracie trwania kursu



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji dla efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu Nazwa zajęć	Okres realizacji
	obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych		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 własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne		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- komunikacyjnych 3) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy 4) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 5) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, 6) zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne		W trakcie trwania kursu



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji dla efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach Nazwa zajęć	Okres realizacji
MTL.03.2. Podstawy przemysłu metalurgicznego	1) stosuje zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych a) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych b) przestrzega zasad tolerancji i pasowania (ek)	50	1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	Podstawy konstrukcji maszyn	W tracie trwania kursu
			2) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami		
			3) oblicza wymiary graniczne i tolerancje		
			4) rozróżnia pasowanie części maszyn		
			5) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn		
			6) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych		
	2) posługuje się podstawowymi narzędziami pomiarowymi: a) suwmiarka b) mikrometr c) przymiar kreskowy (ek)		7) rozróżnia, interpretuje i posługuje się symbolami tolerancji geometrycznych		W tracie trwania kursu
			1) dokonuje pomiaru podstawowymi narzędziami pomiarowymi		
			2) opisuje budowę i zasadę działania narzędzi pomiarowych		
	3) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń przemysłu		3) określa błąd pomiaru		W tracie trwania kursu
			1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego, ich obsługi codziennej i konserwacji		
			2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji dla efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
MTL.03.2. Podstawy przemysłu metalurgicznego	metalurgicznego (ep)		3) rozróżnia części i mechanizmy maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego		
			4) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego, posługując się dokumentacją techniczną		
			5) opisuje budowę i działanie mechanizmów dźwigniowych, krzywkowych, otrzymywania ruchu przerywanego		
	4) stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi (ew)		1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające opisuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających		W tracie trwania kursu
			2) dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające		
			3) rozróżnia rodzaje i źródła korozji		
			4) rozpoznaje objawy korozji		
			5) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją		
			6) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń		
	5) wykonuje połączenia mechaniczne (ew)		1) rozróżnia rodzaje połączeń mechanicznych		W tracie trwania kursu
			2) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń mechanicznych		
			3) określa zastosowanie połączeń mechanicznych		
			4) stosuje typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych		
			5) dobiera technikę łączenia określonych elementów		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji dla efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	6) stosuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń (ew)		1) opisuje techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplnochemicznej		W tracie trwania kursu
			2) rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej i maszynowej		
			3) wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów		
			4) wykonuje proste operacje maszynowej obróbki wiórowej		
			5) wykonuje transport ręczny zgodnie z przepisami prawa		
			6) opisuje przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych		
			7) dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych		
			8) przeprowadza pomiary warsztatowe		
urządzeń do obróbki plastycznej metali i	1) charakteryzuje maszyny i urządzenia wykorzystywane	110	1) rozpoznaje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	Obsługa maszyn i urządzeń metalurgicznych	W tracie trwania kursu
			2) rozpoznaje elementy robocze i oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji dla efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ek)		3) określa zakres zastosowania elementów roboczych i oprzyrządowania maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno		W trakcie trwania kursu
	2) reguluje parametry prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ew)		1) rozróżnia parametry prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno		
			2) określa na podstawie dokumentacji technologicznej wartości parametrów prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno		
			3) kontroluje bieżące wartości parametrów prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno		
			4) koryguje bieżące wartości parametrów prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno		
			5) stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności regulacji parametrów prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji dla efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	3) stosuje materiały wsadowe, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze i narzędzia do prowadzonych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ek)		1) rozróżnia materiały wsadowe, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze i narzędzia do prowadzonych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno		W trakcie trwania kursu
			2) dobiera materiały wsadowe, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze i narzędzia do prowadzonych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno		
	4) montuje oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ew)		1) rozróżnia oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno		W trakcie trwania kursu
			2) dobiera oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji dla efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	5) wykonuje półwyroby i wyroby z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ep)		1) wyjaśnia przebieg procesu wykonania półwyrobów i wyrobów z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno 2) dobiera maszyny i urządzenia do wykonania półwyrobów i wyrobów metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno 3) przygotowuje proces wykonania półwyrobów i wyrobów z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno 4) realizuje proces wykonania wyrobów z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno 5) stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności wykonywania wyrobów z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno		W trakcie trwania kursu
	6) charakteryzuje wady półwyrobów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ew)		1) rozróżnia wady oraz przyczyny powstawania wad półwyrobów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno 2) reguluje parametry procesu obróbki plastycznej metali i ich stopów, tak aby rozpoznane wady półwyrobów i wyrobów gotowych nie powtórzyły się 3) wyjaśnia przyczyny powstawania wad półwyrobów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno		W trakcie trwania kursu



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji dla efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
MTL.03.6. Eksploatacja maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	1) kontroluje wymiary wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ep)	50	3) określa na podstawie dokumentacji technologicznej zakres kontroli wymiarów wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	Kontrola jakości wyrobu	W trakcie trwania kursu
			4) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do kontroli wymiarów wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno		
	2) prowadzi bieżącą dokumentację procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ew)		1) rozróżnia bieżącą dokumentację procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno		W trakcie trwania kursu
			2) wypełnia bieżącą dokumentację procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno		
			3) stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności dokumentowania procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno		
	3) wykonuje obsługę codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ew)		1) określa na podstawie instrukcji obsługi codziennej oraz instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno		W trakcie trwania kursu
			2) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno		
			3) dokumentuje wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji dla efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach Nazwa zajęć	Okres realizacji
MTL.03.2. Podstawy przemysłu metalurgicznego	1) charakteryzuje systemy mechatroniczne (ek)	30	1) rozróżnia elementy struktury systemu mechatronicznego	Podstawy techniki przemysłowej	W tracie trwania kursu
			2) wyjaśnia współzależności między elementami struktury systemu mechatronicznego		
			3) rozróżnia układy wykonawcze systemów mechatronicznych		
			4) rozróżnia sensory stosowane w systemach mechatronicznych		
			5) opisuje elementy układów sterowania stosowane w systemach mechatronicznych		
			6) wyjaśnia działanie układów sterowania stosowanych w systemach mechatronicznych		
			7) opisuje układy zasilania stosowane w systemach mechatronicznych		
			8) opisuje układy manipulacyjne i systemy zrobotyzowane i ich zastosowanie		
			9) wyjaśnia zasady bezpiecznego użytkowania układów manipulacyjnych i systemów zrobotyzowanych		
	2) charakteryzuje układy automatyki przemysłowej (ep)	30	1) opisuje układy automatyki przemysłowej	Podstawy techniki przemysłowej	W tracie trwania kursu
			2) wyjaśnia strukturę układu sterowania		
			3) wyjaśnia strukturę układu regulacji		
			4) opisuje regulatory		
			5) opisuje elementy nastawcze stosowane w układach automatyki przemysłowej		
	3) opisuje znaczenie smarowania w eksploatacji maszyn (ew)	30	1) określa punkty smarownicze	Podstawy techniki przemysłowej	W tracie trwania kursu
			2) dobiera olej i smar na podstawie dokumentacji technicznej		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji dla efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu Nazwa zajęć	Okres realizacji
	4) 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		W trakcie trwania kursu
MTL.03.4. Eksploatacja maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych	1) charakteryzuje procesy wytwarzania i odlewania metali i ich stopów (ek)	210	1) rozróżnia metody wytapiania, rafinacji i odlewania metali i ich stopów	Budowa maszyn i urządzeń metalurgicznych	W trakcie trwania kursu
			2) rozpoznaje produkty podstawowe, uboczne oraz odpadowe procesów wytapiania i rafinacji metali		
			3) rozpoznaje materiały pomocnicze i ogniotrwałe stosowane w procesach metalurgicznych		
			4) opisuje sposoby dalszego wykorzystania lub utylizacji produktów podstawowych, ubocznych oraz odpadowych procesów wytapiania oraz rafinacji metali		
			5) wyjaśnia zastosowanie materiałów pomocniczych i ogniotrwałych w procesach odlewania metali i stopów		
			6) rozróżnia metody odlewania metali w procesach metalurgicznych		
			7) rozróżnia dokumentację technologiczną procesów wytwarzania i odlewania metali i ich stopów		
	2) charakteryzuje maszyny i urządzenia do wytwarzania		1) rozróżnia maszyny i urządzenia do wytwarzania i odlewania metali i ich stopów		W trakcie trwania kursu
			2) rozpoznaje urządzenia pomocnicze wykorzystywane w procesie wytwarzania metali i ich stopów		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji dla efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	i odlewania metali i ich stopów (ew)		3) rozróżnia maszyny rozlewnicze i urządzenia wykorzystywane w procesie odlewania metali i ich stopów		W trakcie trwania kursu
	3) stosuje maszyny i urządzenia do wytwarzania i odlewania metali i ich stopów (ek)		1) rozróżnia maszyny rozlewnicze i urządzenia do ciągłego odlewania metali i ich stopów		
			2) stosuje maszyny rozlewnicze i urządzenia do ciągłego odlewania metali i ich stopów		
			3) rozróżnia maszyny i urządzenia do dozowania materiałów wsadowych do procesów wytwarzania i odlewania metali i ich stopów		
			4) posługuje się maszynami i urządzeniami do dozowania materiałów wsadowych do procesów wytwarzania i odlewania metali i ich stopów		
			5) wyjaśnia zasady spustu ciekłego metalu i żużla oraz pobierania próbek do badań laboratoryjnych		
			6) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do spustu ciekłego metalu i żużla		
			7) przeprowadza spust ciekłego metalu i żużla		
			8) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do pobierania próbek do badań laboratoryjnych		
			9) pobiera próbki do badań laboratoryjnych		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji dla efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
MTL.03.4. Eksploatacja maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych	4) reguluje parametry maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych (ep)		1) rozróżnia parametry maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych		W tracie trwania kursu
			2) odczytuje z dokumentacji technologicznej wartości parametrów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych		
			3) kontroluje bieżące wartości parametrów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych		
			4) rozróżnia elementy i urządzenia wykorzystywane do sterowania procesami wytwarzania i odlewania metali i ich stopów		
			5) koryguje bieżące wartości parametrów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych		
			6) stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności regulacji parametrów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych		
	5) wykonuje obsługę codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania i odlewania metali i ich stopów (ep)		1) określa na podstawie instrukcji obsługi codziennej oraz instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania i odlewania metali i ich stopów		W tracie trwania kursu
			2) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania i odlewania metali i ich stopów		
			3) dokumentuje wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania i odlewania metali i ich stopów		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji dla efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach Nazwa zajęć	Okres realizacji
MTL.03.3. Eksploatacja maszyn i urządzeń do przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych	1) charakteryzuje materiały wsadowe stosowane w procesach metalurgicznych (ek)	200	1) klasyfikuje materiały wsadowe stosowane w procesach metalurgicznych	Technologia procesów metalurgicznych	
			2) rozróżnia materiały wsadowe stosowane w procesach metalurgicznych		
	2) stosuje maszyny i urządzenia do realizacji procesów przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych (ew)		1) rozróżnia urządzenia stosowane do przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych		W trakcie trwania kursu
			2) rozpoznaje elementy i urządzenia wykorzystywane do sterowania maszynami i urządzeniami do przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych		
			3) obsługuje maszyny i urządzenia do przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych		
	3) wykonuje obsługę codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń wykorzystywanych do przygotowania materiałów wsadowych w procesach		1) określa na podstawie instrukcji obsługi codziennej i instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do przygotowywania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych		W trakcie trwania kursu
			2) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do przygotowywania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji dla efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	metalurgicznych (ep)		3) dokumentuje wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do przygotowywania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych		
MTL.03.7. Eksploatacja maszyn i urządzeń do wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	4) charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane do obróbki cieplnej i cieplnochemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej (ek)		1) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej		W tracie trwania kursu
			2) wskazuje maszyny i urządzenia stosowane do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej		
			3) określa zastosowanie maszyn i urządzeń do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej		
	5) reguluje parametry obróbki cieplnej i cieplnochemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej (ew)		1) rozróżnia parametry obróbki cieplnej i cieplnochemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej		W tracie trwania kursu
			2) określa na podstawie dokumentacji technologicznej wartości parametrów obróbki cieplnej i cieplnochemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej		
			3) kontroluje bieżące wartości parametrów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej		
			4) koryguje bieżące wartości parametrów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej		
			5) stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności regulacji parametrów pracy urządzeń do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji dla efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu Nazwa zajęć	Okres realizacji
MTL.03.7. Eksploatacja maszyn i urządzeń do wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	6) stosuje metody oczyszczania powierzchni oraz usuwania wad wyrobów poddawanych obróbce plastycznej (ep)		1) rozróżnia metody oczyszczania powierzchni oraz usuwania wad wyrobów poddawanych obróbce plastycznej		W trakcie trwania kursu
			2) przygotowuje powierzchnie do procesów oczyszczania oraz usuwania wad wyrobów poddawanych obróbce plastycznej		
			3) oczyszcza powierzchnie wyrobów po obróbce plastycznej		
			4) rozpoznaje wady wyrobów poddawanych obróbce plastycznej		
			5) usuwa wady wyrobów poddawanych obróbce plastycznej		
	7) wykonuje powłoki ochronne wyrobów po obróbce plastycznej (ep)		1) rozróżnia powłoki ochronne wyrobów po obróbce plastycznej		W trakcie trwania kursu
			2) wymienia kolejność czynności w procesach wykonania powłok ochronnych wyrobów po obróbce plastycznej		
	8) prowadzi bieżącą dokumentację procesów wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej (ew)		1) rozróżnia bieżącą dokumentację procesów wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej		W trakcie trwania kursu
			2) wypełnia bieżącą dokumentację procesów wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej		
			3) stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności dokumentowania procesów wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej		
	9) wykonuje obsługę codzienną oraz konserwację maszyn		1) określa na podstawie instrukcji obsługi codziennej oraz instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej		W trakcie trwania kursu



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji dla efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
MTL.03.5. Eksploatacja maszyn i urządzeń stosowanych do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów	i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej (ew)		2) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej		
			3) przeprowadza obsługę codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej		
			4) dokumentuje wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej		
	1) charakteryzuje zasady przygotowania materiałów wsadowych do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów (ek)	120	1) rozróżnia materiały wsadowe do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów	Technologia obróbki plastycznej	W trakcie trwania kursu
			2) opisuje układ równowagi fazowej żelazo – węgiel i potrafi dobrać parametry procesu do danego materiału		
			3) wybiera materiały wsadowe do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów w oparciu o dokumentację technologiczną		
			4) określa sposób przygotowania materiałów wsadowych do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów		
			1) rozróżnia piece do nagrzewania wsadu przed obróbką plastyczną metali i ich stopów		W trakcie trwania kursu
			2) identyfikuje elementy konstrukcyjne pieców do nagrzewania wsadu przed obróbką plastyczną metali i ich stopów		
	2) charakteryzuje piece do nagrzewania wsadu przed obróbką plastyczną metali i ich stopów (ew)				



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji dla efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	3) charakteryzuje rodzaje urządzeń wykorzystywanych do transportowania nagrzanego wsadu oraz elementy ich budowy (ep)		1) rozróżnia urządzenia do transportowania nagrzanego wsadu oraz elementy ich budowy		W trakcie trwania kursu
			2) określa zakres zastosowania urządzeń do transportowania nagrzanego wsadu		
	4) użytkuje urządzenia do cięcia wsadu oraz urządzenia do oczyszczania powierzchni wsadu ze zgorzeliny (ew)		1) rozróżnia urządzenia do cięcia wsadu		W trakcie trwania kursu
			2) rozróżnia urządzenia do oczyszczania powierzchni wsadu ze zgorzeliny		
	5) reguluje parametry pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali		1) rozróżnia parametry pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów		W trakcie trwania kursu
			2) określa na podstawie dokumentacji technologicznej wartości parametrów pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji dla efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji	
	i ich stopów (ep)		3) kontroluje bieżące wartości parametrów pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów			
			4) koryguje bieżące wartości parametrów pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów			
			5) wypełnia bieżącą dokumentację procesów przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów			
			6) stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności regulacji parametrów pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów			
	6) wykonuje obsługę codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów (ew)		1) określa na podstawie instrukcji obsługi codziennej oraz instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów			W tracie trwania kursu
			2) określa sposób wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów			
			3) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów			
			4) dokumentuje wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów			

2.2. Liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe

Tabela 3. Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne lub bez podziału (np. w przypadku kształcenia modułowego)

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji efektów
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 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 metalurgicznym
			2) charakteryzuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy oraz ochrony środowiska (ep)	1) wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy oraz ochrony środowiska
				2) zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy oraz ochrony środowiska
			3) charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ew)	1) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
				2) wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
				3) omawia konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
				4) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji efektów
				wypadkowi przy pracy
				5) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową
				6) określa zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa
			4) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka (ew)	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
			5) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii (ek)	1) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w przemyśle metalurgicznym
				2) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów
				3) stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń w przemyśle metalurgicznym
				4) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń
				5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
				6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji efektów
			6) 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
Język angielski 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:	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 świadczonych usług, w tym obsługi klienta

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji efektów
			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	
			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)	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 z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji efektów
			<p>instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażenie, w standardowej odmianie języka</p> <p>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</p>	
			<p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p>	<p>1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</p> <p>3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</p> <p>4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</p> <p>5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</p>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji efektów
			<p>b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)</p> <p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy</p>	<p>1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</p> <p>2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</p> <p>3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</p> <p>4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji efektów
			<p>telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	
			5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	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	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego
				2) współdziała z innymi osobami realizując zadania językowe



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji efektów
			<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</p>	3) korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno- komunikacyjnych
				4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy
				5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa
				6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
Podstawy konstrukcji maszyn	50		<p>1) stosuje zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych</p> <p>a) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych</p> <p>b) przestrzega zasad tolerancji i pasowania (ek)</p>	1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami
				2) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami
				3) oblicza wymiary graniczne i tolerancje
				4) rozróżnia pasowanie części maszyn
				5) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn
				6) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych
				7) rozróżnia, interpretuje i posługuje się symbolami tolerancji geometrycznych



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji efektów
			2) posługuje się podstawowymi narzędziami pomiarowymi: a) suwmiarka b) mikrometr c) przymiar kreskowy (ek)	1) dokonuje pomiaru podstawowymi narzędziami pomiarowymi
				2) opisuje budowę i zasadę działania narzędzi pomiarowych
				3) określa błąd pomiaru
			3) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego (ep)	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego, ich obsługi codziennej i konserwacji
				2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego
				3) rozróżnia części i mechanizmy maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego
				4) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego, posługując się dokumentacją techniczną
				5) opisuje budowę i działanie mechanizmów dźwigniowych, krzywkowych, otrzymywania ruchu przerywanego
			4) stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi (ew)	1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające opisuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających
				2) dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające
				3) rozróżnia rodzaje i źródła korozji
				4) rozpoznaje objawy korozji
				5) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją
				6) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji efektów
			5) wykonuje połączenia mechaniczne (ew)	1) rozróżnia rodzaje połączeń mechanicznych
				2) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń mechanicznych
				3) określa zastosowanie połączeń mechanicznych
				4) stosuje typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych
				5) dobiera technikę łączenia określonych elementów
			6) stosuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń (ew)	1) opisuje techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplnochemicznej
				2) rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej i maszynowej
				3) wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów
				4) wykonuje proste operacje maszynowej obróbki wiórowej
				5) wykonuje transport ręczny zgodnie z przepisami prawa
				6) opisuje przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych
				7) dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych
				8) przeprowadza pomiary warsztatowe
			1) charakteryzuje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ek)	1) rozpoznaje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
				2) rozpoznaje elementy robocze i oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
				3) określa zakres zastosowania elementów roboczych i oprzyrządowania maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
Obsługa maszyn i urządzeń metalurgicznych	110		2) reguluje parametry prowadzenia procesów	1) rozróżnia parametry prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji efektów
			<p>obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ew)</p> <p>3) stosuje materiały wsadowe, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze i narzędzia do prowadzonych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ek)</p> <p>4) montuje oprzyrządowanie maszyn i urządzeń</p>	<p>2) określa na podstawie dokumentacji technologicznej wartości parametrów prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno</p> <p>3) kontroluje bieżące wartości parametrów prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno</p> <p>4) koryguje bieżące wartości parametrów prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno</p> <p>5) stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności regulacji parametrów prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno</p> <p>1) rozróżnia materiały wsadowe, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze i narzędzia do prowadzonych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno</p> <p>2) dobiera materiały wsadowe, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze i narzędzia do prowadzonych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno</p> <p>1) rozróżnia oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno</p>



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji efektów
			wykorzystywanych do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ew)	2) dobiera oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
			5) wykonuje półwyroby i wyroby z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ep)	1) wyjaśnia przebieg procesu wykonania półwyrobów i wyrobów z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
				2) dobiera maszyny i urządzenia do wykonania półwyrobów i wyrobów metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
				3) przygotowuje proces wykonania półwyrobów i wyrobów z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
				4) realizuje proces wykonania wyrobów z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
				5) stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności wykonywania wyrobów z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
			6) charakteryzuje wady półwyrobów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich	1) rozróżnia wady oraz przyczyny powstawania wad półwyrobów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
				2) reguluje parametry procesu obróbki plastycznej metali i ich stopów, tak aby rozpoznane wady półwyrobów i wyrobów



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji efektów
			stopów na gorąco i na zimno (ew)	gotowych nie powtórzyły się 3) wyjaśnia przyczyny powstawania wad półwyrobów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
Kontrola jakości wyrobu	50		1) kontroluje wymiary wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ep)	1) określa na podstawie dokumentacji technologicznej zakres kontroli wymiarów wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
			2) prowadzi bieżącą dokumentację procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ew)	2) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do kontroli wymiarów wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
				1) rozróżnia bieżącą dokumentację procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
				2) wypełnia bieżącą dokumentację procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
			3) wykonuje obsługę codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ew)	3) stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności dokumentowania procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
				1) określa na podstawie instrukcji obsługi codziennej oraz instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
				2) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
				3) dokumentuje wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji efektów
Podstawy techniki przemysłowej	30		1) charakteryzuje systemy mechatroniczne (ek)	1) rozróżnia elementy struktury systemu mechatronicznego
				2) wyjaśnia współzależności między elementami struktury systemu mechatronicznego
				3) rozróżnia układy wykonawcze systemów mechatronicznych
				4) rozróżnia sensory stosowane w systemach mechatronicznych
				5) opisuje elementy układów sterowania stosowane w systemach mechatronicznych
				6) wyjaśnia działanie układów sterowania stosowanych w systemach mechatronicznych
				7) opisuje układy zasilania stosowane w systemach mechatronicznych
				8) opisuje układy manipulacyjne i systemy zrobotyzowane i ich zastosowanie
				9) wyjaśnia zasady bezpiecznego użytkowania układów manipulacyjnych i systemów zrobotyzowanych
			2) charakteryzuje układy automatyki przemysłowej (ep)	1) opisuje układy automatyki przemysłowej
				2) wyjaśnia strukturę układu sterowania
				3) wyjaśnia strukturę układu regulacji
				4) opisuje regulatory
				5) opisuje elementy nastawcze stosowane w układach automatyki przemysłowej
			3) opisuje znaczenie smarowania w eksploatacji maszyn (ew)	1) określa punkty smarownicze
				2) dobiera olej i smar na podstawie dokumentacji technicznej
			4) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań	1) wymienia cele normalizacji krajowej
				2) wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy
				3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji efektów
			zawodowych (ep)	i krajowej
Budowa maszyn i urządzeń metalurgicznych		210	1) charakteryzuje procesy wytwarzania i odlewania metali i ich stopów (ek)	4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
				1) rozróżnia metody wytapiania, rafinacji i odlewania metali i ich stopów
				2) rozpoznaje produkty podstawowe, uboczne oraz odpadowe procesów wytapiania i rafinacji metali
				3) rozpoznaje materiały pomocnicze i ogniotrwałe stosowane w procesach metalurgicznych
				4) opisuje sposoby dalszego wykorzystania lub utylizacji produktów podstawowych, ubocznych oraz odpadowych procesów wytapiania oraz rafinacji metali
				5) wyjaśnia zastosowanie materiałów pomocniczych i ogniotrwałych w procesach odlewania metali i stopów
				6) rozróżnia metody odlewania metali w procesach metalurgicznych
				7) rozróżnia dokumentację technologiczną procesów wytwarzania i odlewania metali i ich stopów
			2) charakteryzuje maszyny i urządzenia do wytwarzania i odlewania metali i ich stopów (ew)	1) rozróżnia maszyny i urządzenia do wytwarzania i odlewania metali i ich stopów
				2) rozpoznaje urządzenia pomocnicze wykorzystywane w procesie wytwarzania metali i ich stopów
			3) stosuje maszyny i urządzenia	3) rozróżnia maszyny rozlewnicze i urządzenia wykorzystywane w procesie odlewania metali i ich stopów
				1) rozróżnia maszyny rozlewnicze i urządzenia do ciągłego odlewania metali i ich stopów
				2) stosuje maszyny rozlewnicze i urządzenia do ciągłego



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji efektów
			do wytwarzania i odlewania metali i ich stopów (ek)	odlewania metali i ich stopów
				3) rozróżnia maszyny i urządzenia do dozowania materiałów wsadowych do procesów wytwarzania i odlewania metali i ich stopów
				4) posługuje się maszynami i urządzeniami do dozowania materiałów wsadowych do procesów wytwarzania i odlewania metali i ich stopów
				5) wyjaśnia zasady spustu ciekłego metalu i żużla oraz pobierania próbek do badań laboratoryjnych
				6) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do spustu ciekłego metalu i żużla
				7) przeprowadza spust ciekłego metalu i żużla
				8) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do pobierania próbek do badań laboratoryjnych
			4) reguluje parametry maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych (ep)	1) rozróżnia parametry maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych
				2) odczytuje z dokumentacji technologicznej wartości parametrów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych
				3) kontroluje bieżące wartości parametrów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych
				4) rozróżnia elementy i urządzenia wykorzystywane do sterowania procesami wytwarzania i odlewania metali i ich stopów
				5) koryguje bieżące wartości parametrów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych
				6) stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności regulacji parametrów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych
			5) wykonuje obsługę	1) określa na podstawie instrukcji obsługi codziennej oraz instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.03. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji efektów
Technologia procesów metalurgicznych		200	codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania i odlewania metali i ich stopów (ep)	oraz konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania i odlewania metali i ich stopów
				2) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania i odlewania metali i ich stopów
				3) dokumentuje wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania i odlewania metali i ich stopów
			1) charakteryzuje materiały wsadowe stosowane w procesach metalurgicznych (ek)	1) klasyfikuje materiały wsadowe stosowane w procesach metalurgicznych
				2) rozróżnia materiały wsadowe stosowane w procesach metalurgicznych
			2) stosuje maszyny i urządzenia do realizacji procesów przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych (ew)	1) rozróżnia urządzenia stosowane do przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych
				2) rozpoznaje elementy i urządzenia wykorzystywane do sterowania maszynami i urządzeniami do przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych
				3) obsługuje maszyny i urządzenia do przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych
			3) wykonuje obsługę codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń wykorzystywanych do przygotowania	1) określa na podstawie instrukcji obsługi codziennej i instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do przygotowywania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych
				2) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do przygotowywania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji efektów
			materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych (ep)	3) dokumentuje wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do przygotowywania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych
			4) charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane do obróbki cieplnej i cieplnochemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej (ek)	1) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
				2) wskazuje maszyny i urządzenia stosowane do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
				3) określa zastosowanie maszyn i urządzeń do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
			5) reguluje parametry obróbki cieplnej i cieplnochemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej (ew)	1) rozróżnia parametry obróbki cieplnej i cieplnochemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
				2) określa na podstawie dokumentacji technologicznej wartości parametrów obróbki cieplnej i cieplnochemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
				3) kontroluje bieżące wartości parametrów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
				4) koryguje bieżące wartości parametrów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
				5) stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności regulacji parametrów pracy urządzeń do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
			6) stosuje metody oczyszczania	1) rozróżnia metody oczyszczania powierzchni oraz usuwania wad wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
				2) przygotowuje powierzchnie do procesów oczyszczania oraz



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji efektów
			powierzchni oraz usuwania wad wyrobów poddawanych obróbce plastycznej (ep)	usuwania wad wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
				3) oczyszcza powierzchnie wyrobów po obróbce plastycznej
				4) rozpoznaje wady wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
				5) usuwa wady wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
			7) wykonuje powłoki ochronne wyrobów po obróbce plastycznej (ep)	1) rozróżnia powłoki ochronne wyrobów po obróbce plastycznej
				2) wymienia kolejność czynności w procesach wykonania powłok ochronnych wyrobów po obróbce plastycznej
			8) prowadzi bieżącą dokumentację procesów wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej (ew)	1) rozróżnia bieżącą dokumentację procesów wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
				2) wypełnia bieżącą dokumentację procesów wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
				3) stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności dokumentowania procesów wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
			9) wykonuje obsługę codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	1) określa na podstawie instrukcji obsługi codziennej oraz instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
				2) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
				3) przeprowadza obsługę codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji efektów
			(ew)	4) dokumentuje wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
Technologia obróbki plastycznej		120	1) charakteryzuje zasady przygotowania materiałów wsadowych do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów (ek)	1) rozróżnia materiały wsadowe do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów
				2) opisuje układ równowagi fazowej żelazo – węgiel i potrafi dobrać parametry procesu do danego materiału
				3) wybiera materiały wsadowe do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów w oparciu o dokumentację technologiczną
				4) określa sposób przygotowania materiałów wsadowych do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów
			2) charakteryzuje piece do nagrzewania wsadu przed obróbką plastyczną metali i ich stopów (ew)	1) rozróżnia piece do nagrzewania wsadu przed obróbką plastyczną metali i ich stopów
				2) identyfikuje elementy konstrukcyjne pieców do nagrzewania wsadu przed obróbką plastyczną metali i ich stopów
			3) charakteryzuje rodzaje urządzeń wykorzystywanych do transportowania nagrzanego wsadu oraz elementy ich budowy (ep)	1) rozróżnia urządzenia do transportowania nagrzanego wsadu oraz elementy ich budowy
				2) określa zakres zastosowania urządzeń do transportowania nagrzanego wsadu
			4) użytkuje urządzenia do cięcia wsadu	1) rozróżnia urządzenia do cięcia wsadu
				2) rozróżnia urządzenia do oczyszczania powierzchni wsadu ze



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji efektów
			oraz urządzenia do oczyszczania powierzchni wsadu ze zgorzeliny (ew)	zgorzeliny
			5) reguluje parametry pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów (ep)	1) rozróżnia parametry pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów
				2) określa na podstawie dokumentacji technologicznej wartości parametrów pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów
				3) kontroluje bieżące wartości parametrów pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów
				4) koryguje bieżące wartości parametrów pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów
				5) wypełnia bieżącą dokumentację procesów przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów
			6) wykonuje obsługę codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów	1) określa na podstawie instrukcji obsługi codziennej oraz instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów
				2) określa sposób wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów
				3) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji efektów
			(ew)	metali i ich stopów 4) dokumentuje wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów

2.3. Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Tabela 4. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Nazwa zajęć	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Przedmioty teoretyczne zawodowe		
Bezpieczeństwo i higiena pracy	30	przedmiot w kształceniu zawodowym teoretycznym
Język obcy zawodowy	30	przedmiot w kształceniu zawodowym teoretycznym
Podstawy konstrukcji maszyn	50	przedmiot w kształceniu zawodowym teoretycznym
Obsługa maszyn i urządzeń metalurgicznych	110	przedmiot w kształceniu zawodowym teoretycznym
Kontrola jakości wyrobu	50	przedmiot w kształceniu zawodowym teoretycznym
Podstawy techniki przemysłowej	30	przedmiot w kształceniu zawodowym teoretycznym
Razem	300	
Przedmioty realizowane w formie zajęć praktycznych		
Budowa maszyn i urządzeń metalurgicznych	210	przedmiot w kształceniu zawodowym praktycznym

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.03. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego

Technologia procesów metalurgicznych	200	przedmiot w kształceniu zawodowym praktycznym
Technologia obróbki plastycznej	120	przedmiot w kształceniu zawodowym praktycznym
Razem	530	
Łączna liczba godzin zajęć	830	
Planowany termin egzaminu - po zakończeniu kursu		

3. Cele kształcenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy. 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: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.

W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych. Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów szkół kształcących w zawodach, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy. W procesie kształcenia zawodowego są podejmowane działania wspomagające rozwój każdego uczącego się, stosownie do jego potrzeb i możliwości, ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnych ścieżek edukacji i kariery, możliwości podnoszenia poziomu wykształcenia i kwalifikacji zawodowych oraz zapobiegania przedwczesnemu kończeniu nauki. Elastycznemu reagowaniu systemu kształcenia zawodowego na potrzeby rynku pracy, jego otwartości na uczenie się przez całe życie oraz mobilności edukacyjnej i zawodowej absolwentów ma służyć wyodrębnienie kwalifikacji w poszczególnych zawodach wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego.

4. Programy poszczególnych zajęć

4.1. Program nauczania dla przedmiotu Bezpieczeństwo i higiena pracy

4.1.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Poznanie zagadnień prawnej ochrony pracy.
- Poznanie czynników środowiska i ich wpływu na organizm człowieka.
- Poznanie zasad wykonywania zadań zawodowych zgodnie z regułami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii.

4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- interpretować pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią,
- wskazywać zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska,
- określać prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- określać skutki oddziaływania czynników środowiska pracy podczas obsługi i montażu maszyn i urządzeń na organizm człowieka,
- wykonywać zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii,
- udzielać pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego,
- przestrzegać zasad kultury i etyki,
- planować wykonanie zadania,
- ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- doskonalić umiejętności zawodowe,

4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 1. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do przedmiotu Bezpieczeństwo i higiena pracy

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
I. Prawna ochrona pracy	1) Przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii	1	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii wyjaśnia i analizuje przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii
	2) Regulacje wewnątrzzakładowe związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1	<ul style="list-style-type: none"> wymienia regulacje wewnątrzzakładowe związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią wyjaśnia i opisuje przepisy wewnątrzzakładowe związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią
	3) Podstawowe pojęcia dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej oraz ergonomii	1	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela terminologię w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej oraz ergonomii wyjaśnia terminologię w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej oraz ergonomii
	4) Rodzaje instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	1	<ul style="list-style-type: none"> wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska opisuje zadania instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska
	5) Zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	1	<ul style="list-style-type: none"> wymienia zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska analizuje prawa instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska
II. Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy	6) Prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	2	<ul style="list-style-type: none"> wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy analizuje prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
			i higieny pracy
	7) Obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	2	<ul style="list-style-type: none"> wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy wyjaśnia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
	8) Konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków przez pracownika i pracodawcę w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków przez pracownika i pracodawcę w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy opisuje konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków przez pracownika i pracodawcę w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
	9) Prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy	1	<ul style="list-style-type: none"> wymienia prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy, wynikające z przepisów prawa analizuje i stosuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy, wynikające z przepisów prawa
	10) Prawa i obowiązki pracownika w przypadku wystąpienia choroby zawodowej	1	<ul style="list-style-type: none"> wymienia prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową, wynikające z przepisów prawa wyjaśnia prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową, wynikające z przepisów prawa
III. Czynniki środowiska działające na organizm człowieka	11) Rodzaje czynników środowiska działających na organizm człowieka	2	<ul style="list-style-type: none"> wymienia rodzaje czynników środowiska pracy działających na organizm człowieka opisuje rodzaje czynników środowiska pracy działających na organizm człowieka
	12) Źródła czynników środowiska pracy oddziałujących na organizm człowieka	2	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela czynniki szkodliwe, niebezpieczne i uciążliwe w środowisku pracy wymienia i charakteryzuje czynniki szkodliwe, niebezpieczne i uciążliwe w środowisku pracy
	13) Sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych	2	<ul style="list-style-type: none"> wymienia sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania prac wyjaśnia sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania prac



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
IV. Wykonywanie zadań zawodowych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	14) Wykonywanie zadań zawodowych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	2	<ul style="list-style-type: none"> – organizuje stanowisko pracy związane z wykonywaniem zadań zawodowych – przygotowuje własne stanowisko pracy związane z wykonywaniem zadań zawodowych
	15) Klasyfikacja i zastosowanie środków gaśniczych	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania – wyjaśnia zasadę działania środków gaśniczych ze względu na zakres
	16) Rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów – opisuje rodzaje i zastosowanie znaków bezpieczeństwa i alarmów
	17) Wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy	1	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia przepisy, wymagania i zasady związane z ergonomią, bezpieczeństwem i higieną pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy – stosuje przepisy, wymagania i zasady związane z ergonomią, bezpieczeństwem i higieną pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy
	18) Zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas wykonywania prac związanych z użytkowaniem maszyn i narzędzi	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i narzędzi – analizuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i narzędzi
	19) Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania prac z zakresu użytkowania maszyn i narzędzi	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia środki ochrony indywidualnej do prac z zakresu użytkowania maszyn i narzędzi – wyjaśnia zastosowanie środków ochrony indywidualnej do prac z zakresu użytkowania maszyn i narzędzi – wymienia środki ochrony indywidualnej oraz środki ochrony zbiorowej podczas realizacji zadań – stosuje środki ochrony indywidualnej oraz środki ochrony zbiorowej podczas realizacji zadań zawodowych
V. Pierwsza pomoc	20) Pierwsza pomoc w stanach zagrożenia zdrowia i życia w pracy	1	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego – analizuje symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
			zdrowotnego
			<ul style="list-style-type: none"> – ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego – dokładnie analizuje sytuację poszkodowanego na podstawie analizy zaobserwowanych objawów
	21) Zasady udzielania pierwszej pomocy	1	<ul style="list-style-type: none"> – zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku – potrafi zabezpieczyć siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku w symulacji zdarzenia
			<ul style="list-style-type: none"> – układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej – wyjaśnia techniki pozycji bezpiecznej
			<ul style="list-style-type: none"> – powiadamia odpowiednie służby – przedstawia i opisuje zaistniałe zdarzenie losowe odpowiednim służbom
	22) Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	2	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego – prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie
			<ul style="list-style-type: none"> – opisuje udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar – prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar
			<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji – prezentuje 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
- dyskusja dydaktyczna
- burza mózgów
- metody i techniki kształcenia 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. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Zajęcia mogą odbywać się w grupach. Bardzo 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 kcz, planować zadania do wykonywania przez uczestników kcz z uwzględnieniem ich zainteresowań, środowiska pracy, przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności, zachęcać uczestników kcz do korzystania z różnych źródeł informacji.

Zajęcia mogą być realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

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.

4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego należy 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 bezpieczeństwo i higiena pracy proponuje się zastosować test pisemny z zadaniami otwartymi i zamkniętymi.

4.2. Program nauczania dla przedmiotu Język angielski zawodowy

4.2.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- 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.
- Doskonalenie umiejętności zawodowych.
- Stosowanie zasad komunikacji interpersonalnej.

4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- 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,
- określać zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu,
- analizować własne kompetencje,
- wyznaczać własne cele rozwoju zawodowego,
- planować drogę rozwoju zawodowego,
- wskazywać możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych,
- identyfikować sygnały werbalne i niewerbalne,
- stosować aktywne metody słuchania,
- prowadzić dyskusje,
- udzielać informacji zwrotnej.

4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 2. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do przedmiotu Język angielski zawodowy

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
I. Zawody i czynności	1) Moje obowiązki – słownictwo	5	– rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:
	2) Do czego to służy – maszyny,		

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
w branży montażu i obsługi maszyn i urządzeń.	narzędzia i urządzenia.		a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta – posiada szeroki zakres środków językowych umożliwiających płynną realizację czynności zawodowych:
	3) Słownictwo związane z zagrożeniami występującymi na stanowisku pracy.		
II. Obowiązki i polecenia służbowe.	4) Ćwiczenie umiejętności czytania.	5	a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
	5) Doskonalenie umiejętności słuchania.		
III. Komunikacja w języku obcym w trakcie	6) Rozmowa z szefem – doskonalenie umiejętności mówienia.	5	– określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu – znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje – rozpoznaje związki między krótkimi, nieskomplikowanymi częściami tekstu – układa krótkie zdania w określonej kolejności – szybko i płynnie określa główną myśl długich i wymagających wypowiedzi i dłuższego tekstu – bezbłędnie znajduje w wypowiedzi lub tekście szczegółowe informacje, dostrzega ich ukryte znaczenie – rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu – układa informacje w określonym porządku – opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi – wykorzystując podstawowe struktury leksykalne przedstawia sposób postępowania w prostych sytuacjach zawodowych

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
wykonywania obowiązków służbowych.	7) Ćwiczenia umiejętności pisania wiadomości 8) i e-maili.		<ul style="list-style-type: none"> – potrafi wyrazić swoje stanowisko – potrafi stosować zasady konstruowania tekstów o podstawowym charakterze – stosuje nieformalny styl wypowiedzi – opisuje i analizuje skomplikowane przedmioty, zaawansowane działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi – przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) – wyraża i uzasadnia swoje stanowisko – stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze – stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
IV. Praktyczna komunikacja w języku obcym.	9) Dyskusja z klientem i innymi pracownikami – dialogi.	5	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę – uzyskuje informacje – wyraża swoje opinie i uzasadnia je – prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi – stosuje zwroty i formy grzecznościowe – dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji – swobodnie prowadzi rozmowę, płynnie wypowiada się – 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 – swobodnie posługuje się językiem obcym, stosuje szeroki zakres struktur leksykalnych – płynnie stosuje zwroty i wyrażenie adekwatne do sytuacji
	10) Wypełnianie dokumentów – doskonalenie umiejętności pisania.		
V. Materiały obcojęzyczne.	11) Przekazywanie informacji – ćwiczenia w mówieniu	5	<ul style="list-style-type: none"> – przekazuje w języku obcym nowożytnym proste informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) – przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym – przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
			<ul style="list-style-type: none"> – przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał (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 informacje sformułowane w tym języku – przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym – przedstawia i komentuje przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał (np. prezentację)
VI. Komunikacja społeczna	12) Tłumaczenia – doskonalenie umiejętności językowych.	5	<ul style="list-style-type: none"> – 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 kluczowe, internacjonalizmy – wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa – upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne – korzysta ze słownika jednojęzycznego – potrafi efektywnie pracować w grupie – realizując zadania językowe korzysta ze skomplikowanych tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno- komunikacyjnych – identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy – wykorzystuje kontekst aby precyzyjnie określić znaczenie słowa – nie upraszcza wypowiedzi, posługuje się zaawansowanymi środkami językowymi – posiada szeroki zakres słownictwa, wypowiada się płynnie, bez trudu odnajduje odpowiednie wyrażenia
		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. Zaleca się, by prowadzenie zajęć w formie wykładu ograniczyć do minimum. Do opracowywania algorytmów działań, podsumowania ćwiczeń i prezentacji wyników można zastosować metodę dyskusji. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczestnicy kwalifikacyjnego kursu zawodowego mogą pracować samodzielnie i w grupach.

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 umożliwiający 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 ukierunkowany zawodowo proponuje się zastosować test pisemny z zadaniami otwartymi i zamkniętymi oraz ocenę dokonywaną w formie ustnej.

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.
- Poznanie podstawowych praw i zasad mechaniki technicznej.
- Poznanie rozwiązań konstrukcyjnych maszyn i urządzeń.

4.3.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- stosować zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych,
- stosować prawa i przestrzegać zasad mechaniki technicznej,
- rozpoznawać rozwiązania konstrukcyjne maszyn i urządzeń.

4.3.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 3. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do przedmiotu Podstawy konstrukcji maszyn

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
I. Rysunek techniczny	1) Podstawy rysunku technicznego	1	<ul style="list-style-type: none"> – sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami – wykonuje i analizuje szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami
	2) Normy stosowane w rysunku technicznym	1	
	3) Zasady sporządzania rysunków technicznych	2	
	4) Zasady rzutowania prostokątnego	1	<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z normami i zasadami – stosuje metody rzutowania, zgodnie z normami i zasadami
	5) Tworzenie przekroi zgodnie z normami	1	
	6) Zasady wymiarowania przedmiotu	1	
	7) Obliczanie wymiarów granicznych i pasowań	1	<ul style="list-style-type: none"> – oblicza wymiary graniczne i tolerancje – wyznacza pasowania na podstawie tolerancji
	8) Pasowanie części maszyn	1	
	9) Geometryczna struktura powierzchni	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie rysunków technicznych części maszyn – określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn
	10) Oznaczenia chropowatości powierzchni	1	
	11) Bicie osiowe i promieniowe	1	
	12) Tolerancje kształtu i położenia	1	
	13) Obsługa programów komputerowych 2D	2	<ul style="list-style-type: none"> – potrafi zaplanować wykonanie rysunków technicznych z wykorzystaniem technik komputerowych – sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych
	14) Obsługa programów komputerowych 3D	2	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
II. Dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń	15) Wykorzystanie podstawowych operacji CAD służących do projektowania detalu	2	
	16) Mechaniczne symulacje komputerowe	2	
	17) Symbole tolerancji geometrycznych	1	
	18) Pomiary warsztatowe podstawowymi narzędziami pomiarowymi	2	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia symbole tolerancji geometrycznych - rozróżnia, interpretuje i posługuje się symbolami tolerancji geometrycznych
	19) Budowa i zasada działania narzędzi pomiarowych	1	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia narzędzia pomiarowe - opisuje budowę i zasadę działania narzędzi pomiarowych
	20) Błędy pomiarowe	1	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia błędy pomiarowe - określa błąd pomiaru
	21) Dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego	1	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego, ich obsługi codziennej i konserwacji - analizuje dokumentację techniczną dotyczącą użytkowania maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego
	22) Opisywanie informacji związanych z użytkowaniem maszyn metalurgicznych	1	<ul style="list-style-type: none"> - interpretuje informacje umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego - odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego
	23) Zespoły maszyn i urządzeń metalurgicznych	1	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia części i mechanizmy maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego - zna budowę maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego
	24) Zasada działania maszyn i	1	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia sposób działania maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego,

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
	urządzeń metalurgicznych		posługując się dokumentacją techniczną – wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego, posługując się dokumentacją techniczną
	25) Budowa i zasada działania mechanizmów dźwigniowych, krzywkowych, otrzymywania ruchu przerywanego	1	– rozróżnia budowę i działanie mechanizmów dźwigniowych, krzywkowych, otrzymywania ruchu przerywanego – opisuje budowę i działanie mechanizmów dźwigniowych, krzywkowych, otrzymywania ruchu przerywanego
III. Połączenia w budowie maszyn metalurgicznych	26) Właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających	1	– rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające opisuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających – analizuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające
	27) Materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające stosowane w procesach metalurgicznych	1	– dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające – wyjaśnia zastosowanie materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających
	28) Rodzaje i źródła korozji	1	– rozróżnia rodzaje i źródła korozji – analizuje źródła korozji
	29) Objawy korozji	1	– rozróżnia źródła korozji – rozpoznaje objawy korozji
	30) Metody zabezpieczenia przed korozją	1	– rozróżnia metody zabezpieczenia przed korozją – dobiera metody zabezpieczenia przed korozją
	31) Wykonanie zabezpieczenia	1	– dobiera zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
	antykorozyjnego części maszyn i urządzeń		– wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
	32) Rodzaje połączeń mechanicznych	1	– rozróżnia rodzaje połączeń mechanicznych – analizuje rodzaje połączeń mechanicznych
	33) Narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń mechanicznych	1	– dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń mechanicznych – analizuje narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń mechanicznych
	34) Zastosowanie połączeń mechanicznych	1	– interpretuje zastosowanie połączeń mechanicznych – określa zastosowanie połączeń mechanicznych
	35) Typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych	1	– rozróżnia typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych – stosuje typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych
	36) Dobór techniki łączenia określonych elementów	1	– dobiera technikę łączenia określonych elementów – wyjaśnia technikę łączenia określonych elementów
	37) Metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplnochemicznej	1	– opisuje techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplnochemicznej – wymienia techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplnochemicznej
	38) Rodzaje obróbki ręcznej i maszynowej	1	– rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej i maszynowej – opisuje rodzaje obróbki ręcznej i maszynowej
	39) Operacje obróbki ręcznej materiałów	1	– wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów – analizuje metodę obróbki ręcznej materiałów
	40) Operacje maszynowej obróbki wiórowej	1	– wykonuje proste operacje maszynowej obróbki wiórowej – analizuje wykonanie prostych operacji maszynowej obróbki wiórowej
	41) Transport ręczny	1	– wykonuje transport ręczny zgodnie z przepisami prawa – przeprowadza i analizuje transport ręczny zgodnie z przepisami prawa

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
	42) Przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych – opisuje przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych
	43) Metody wykonywania pomiarów warsztatowych	1	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych – analizuje metody wykonywania pomiarów warsztatowych
	44) Zasady przeprowadzania pomiarów warsztatowych	1	<ul style="list-style-type: none"> – zna zasady przeprowadzania pomiarów warsztatowych – przeprowadza pomiary warsztatowe
		Razem : 50	

4.3.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Proces dydaktyczny realizowany w ramach przedmiotu „Podstawy Konstrukcji Maszyn” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia z uwzględnieniem metody ćwiczeń, projektów, a także łączenia teorii z praktyką, korzystania z innych niż podręcznikowe źródeł informacji oraz uwzględnienia techniki komputerowej. Dominującymi metodami kształcenia powinny być metoda ćwiczeń i projektów. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie mogą pracować samodzielnie i w grupach. Nie należy również pomijać tradycyjnych metod, takich jak mini-wykładu, rozmowy nauczającej, czy pamięciowego opanowania fragmentów materiału oraz analizy materiału źródłowego, które doskonale uzupełnią metody aktywizujące. Do omawiania szczególnie ciekawych przykładów konstrukcji maszyn lub ich części zalecaną metodą jest studium przypadku ze szczególnym uwzględnieniem: diagnozy sytuacji, poszukiwania rozwiązań, przewidywania następstw, dyskusji nad proponowanymi rozwiązaniami oraz przeniesienia wniosków na sytuacje w bezpośrednim otoczeniu (np. problemy zmęczenia materiału i konsekwencje tego zjawiska, zapobieganie itp.).

Zajęcia powinny być prowadzone w systemie klasowo-lekcyjnym. W czasie zajęć uczestnicy kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinni mieć dostęp do komputerów połączonych z Internetem (jeden komputer dla dwóch uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego). Pomieszczenie, w którym odbywają się zajęcia, powinno być wyposażone w projektor multimedialny połączony ze stanowiskiem komputerowym nauczyciela. 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.

Zajęcia należy realizować w pracowni projektowania w grupie 12–15 osób, gdzie uczestnicy kwalifikacyjnego kursu zawodowego wykonują ćwiczenia w zespołach 3–5-osobowych lub indywidualnie na wydzielonych stanowiskach pracy.

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 edukacyjne powinny odbywać się w pracowni podstaw konstrukcji maszyn. Pracownia powinna być wyposażona w modele części maszyn, modele połączeń, modele maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego, przyrządy pomiarowe, dokumentację techniczną, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń hutniczych, katalogi maszyn, urządzeń, materiałów eksploatacyjnych, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego oraz elementów znormalizowanych stosowanych w budowie maszyn. W pracowni powinno znajdować się stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką i skanerem oraz projektorem multimedialnym. Uczniowie powinni mieć dostęp do stanowisk komputerowych (jedno stanowisko dla jednego ucznia), komputery na wszystkich stanowiskach powinny być podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu i posiadać pakiet programów biurowych, program (programy) do doboru części znormalizowanych. Zajęcia edukacyjne powinny odbywać się w grupie do 15 uczniów. Zadania (ćwiczenia) powinny być wykonywane indywidualnie lub w grupach dwuosobowych.

4.3.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego należy przeprowadzać systematycznie przez cały okres realizacji programu nauczania przedmiotu, na podstawie wymagań przedstawionych w programie nauczania i przedstawionych uczestnikom kwalifikacyjnego kursu zawodowego na początku zajęć. Osiągnięcia uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego należy oceniać w zakresie zaplanowanych celów kształcenia na podstawie:

- ukierunkowanej obserwacji pracy uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego,
- wykonywanych ćwiczeń,
- wykonywanego projektu,
- prezentacji projektu.

W ocenie dokonywanej w formie ustnej należy uwzględniać następujące kryteria: wiedzę merytoryczną, jakość wypowiedzi, poprawność wnioskowania. Umiejętności praktyczne należy sprawdzać na podstawie obserwacji czynności wykonywanych przez uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego w trakcie realizacji ćwiczeń, uwzględniając następujące kryteria: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia.

Zajęcia należy prowadzić z naciskiem na:

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

Po zakończeniu realizacji programu przedmiotu proponuje się zastosować test pisemny z zadaniami otwartymi i zamkniętymi. W ocenie końcowej należy uwzględnić poziom wykonania ćwiczeń, wyniki testu oraz ocenę za wykonanie i prezentację projektu.

4.4. Program nauczania dla przedmiotu Obsługa maszyn i urządzeń metalurgicznych

4.4.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Poznanie parametrów procesów przygotowania materiałów wsadowych do otrzymywania stopów żelaza i metali nieżelaznych;
- Poznanie urządzeń stosowanych do przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych;
- Stosowanie zasad dokonywania przeglądów oraz napraw bieżących maszyn i urządzeń;

4.4.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- rozróżniać urządzenia i systemy komputerowe do sterowania procesami przygotowania materiałów wsadowych do procesów metalurgicznych;
- stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas użytkowania maszyn i urządzeń do przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych;
- analizować zagrożenia pożarowe związane z procesami metalurgicznymi;
- analizować zagrożenia dotyczące urządzeń elektrycznych.

4.4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 4. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do przedmiotu Obsługa maszyn i urządzeń metalurgicznych

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
I. Maszyny i urządzenia metalurgiczne	1) Maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesach obróbki plastycznej metali	5	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno - zna maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
	2) Oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach obróbki plastycznej	5	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje elementy robocze i oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno - analizuje elementy robocze i oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
	3) Zastosowanie elementów roboczych i oprzyrządowania maszyn i urządzeń metalurgicznych	5	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia zakres zastosowania elementów roboczych i oprzyrządowania maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno - określa zakres zastosowania elementów roboczych i oprzyrządowania maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
	4) Parametry prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali	5	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia parametry prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno - analizuje parametry prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
	5) Dokumentacja technologiczna wartości parametrów prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali	5	<ul style="list-style-type: none"> - określa na podstawie dokumentacji technologicznej wartości parametrów prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno - analizuje dokumentację technologiczną wartości parametrów prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
	6) Prowadzenie procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na	5	<ul style="list-style-type: none"> - kontroluje bieżące wartości parametrów prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
II. Materiały i oprzyrządowanie metalurgiczne	gorąco i na zimno		– interpretuje bieżące wartości parametrów prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
	7) Wartości parametrów prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali	5	– zna bieżące wartości parametrów prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno – koryguje bieżące wartości parametrów prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
	8) Systemy komputerowe wspomagające czynności regulacji parametrów prowadzenia procesów obróbki plastycznej	5	– rozróżnia systemy komputerowe wspomagające czynności regulacji parametrów prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno – stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności regulacji parametrów prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
	9) Materiały wsadowe, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze i narzędzia do prowadzonych procesów obróbki plastycznej	5	– rozróżnia materiały wsadowe, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze i narzędzia do prowadzonych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno – interpretuje materiały wsadowe, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze i narzędzia do prowadzonych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
	10) Klasyfikacja materiałów wsadowych	5	– klasyfikuje materiały wsadowe, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze i narzędzia do prowadzonych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno – dobiera materiały wsadowe, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze i narzędzia do prowadzonych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
	11) Oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych do obróbki plastycznej metali na	6	– rozróżnia oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno – stosuje oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych do obróbki

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
	zimno		plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
	12) Oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych do obróbki plastycznej metali na gorąco	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno – dobiera oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
	13) Przebieg procesu wykonania półwyrobów i wyrobów z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali	6	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia przebieg procesu wykonania półwyrobów i wyrobów z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno – analizuje przebieg procesu wykonania półwyrobów i wyrobów z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
	14) Maszyny i urządzenia do wykonania półwyrobów i wyrobów metodą obróbki plastycznej metali	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia maszyny i urządzenia do wykonania półwyrobów i wyrobów metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno – dobiera maszyny i urządzenia do wykonania półwyrobów i wyrobów metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
	15) Proces wykonania półwyrobów i wyrobów z wykorzystaniem maszyn stosowanych w procesach obróbki plastycznej	6	<ul style="list-style-type: none"> – przygotowuje proces wykonania półwyrobów i wyrobów z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno – analizuje przygotowanie procesu wykonania półwyrobów i wyrobów z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
	16) Proces wykonania półwyrobów i wyrobów z wykorzystaniem urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia proces wykonania wyrobów z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno – realizuje proces wykonania wyrobów z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
	17) Systemy komputerowe wspomagające czynności wykonywania wyrobów z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali	6	<ul style="list-style-type: none"> wymienia systemy komputerowe wspomagające czynności wykonywania wyrobów z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności wykonywania wyrobów z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
	18) Wady oraz przyczyny powstawania wad półwyrobów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach obróbki plastycznej metali	6	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela wady oraz przyczyny powstawania wad półwyrobów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno analizuje wady oraz przyczyny powstawania wad półwyrobów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
	19) Parametry procesu obróbki plastycznej metali i ich stopów	6	<ul style="list-style-type: none"> reguluje parametry procesu obróbki plastycznej metali i ich stopów, tak aby rozpoznane wady półwyrobów i wyrobów gotowych nie powtórzyły się dopasowuje parametry procesu obróbki plastycznej metali i ich stopów, tak aby rozpoznane wady półwyrobów i wyrobów gotowych nie powtórzyły się
	20) Przyczyny powstawania wad półwyrobów i wyrobów gotowych	6	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela przyczyny powstawania wad półwyrobów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno wyjaśnia przyczyny powstawania wad półwyrobów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
		Razem: 110	

4.4.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Warunkiem osiągania założonych celów kształcenia w zakresie zajęć edukacyjnych: obsługa maszyn i urządzeń metalurgicznych jest odpowiednie zaplanowanie zajęć 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 formy pracy z uczestnikami kwalifikacyjnego kursu zawodowego. Istotnym elementem będzie również uzyskanie informacji zwrotnej od uczestników kursu o poziomie zrealizowanych celów.

Dla przedmiotu obsługa maszyn i urządzeń metalurgicznych, który należy do przedmiotów teoretycznych zaleca się stosowanie metod nauczania podających, problemowych oraz praktycznych, takich jak:

- wykład informacyjny
- pokaz z objaśnieniem
- wykład problemowy
- dyskusja dydaktyczna
- burza mózgów
- ćwiczenia przedmiotowe.

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda ćwiczeń praktycznych, które będą umożliwiały kształtowanie umiejętności przyswojonej wiedzy w praktyce, np. poprzez wykonywanie rysunków technicznych, rozwiązywanie zadań oraz interpretowanie otrzymanych wyników. Stosując metodę ćwiczeń nauczyciel stwarza możliwość kształtowania umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce.

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia powinny się znajdować: schematy, zestawy ćwiczeniowe, komputerowe programy umożliwiające wykonywanie rysunków technicznych oraz pakiet programów biurowych, czasopisma branżowe, katalogi części mechanicznych, normy ISO i PN dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego, środki dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej. 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, projektorem multimedialnym oraz wizualizerem.

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 KKZ w zakresie metod, środków oraz form kształcenia.

4.4.5. 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 obsługa maszyn i urządzeń metalurgicznych proponuje się zastosować ukierunkowaną obserwację pracy uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego, wykonywanych ćwiczeń, projektów, zadań.

4.5. Program nauczania dla przedmiotu Kontrola jakości wyrobu

4.5.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Określa na podstawie dokumentacji technologicznej zakres kontroli wymiarów wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej metali.
- Poznaje procesy eksploatacyjne maszyn i urządzeń metalurgicznych.
- Określa metody kontroli jakości.

4.5.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- dobierać narzędzia, przyrządy i urządzenia do kontroli wymiarów wyrobów,
- monitorować procesy wytwarzania wyrobów,
- stosować systemy komputerowe wspomagające czynności dokumentowania procesów obróbki plastycznej metali.

4.5.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 5. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do przedmiotu Kontrola jakości wyrobu

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
I. Dokumentacja maszyn i urządzeń metalurgicznych	1) Procesy eksploatacyjne maszyn i urządzeń	6	<ul style="list-style-type: none"> – określa na podstawie dokumentacji technologicznej zakres kontroli wymiarów wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno – wyjaśnia na podstawie dokumentacji technologicznej zakres kontroli wymiarów wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
	2) Narzędzia, przyrządy i urządzenia do kontroli wymiarów wyrobów	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia narzędzia, przyrządy i urządzenia do kontroli wymiarów wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno – dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do kontroli wymiarów wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
	3) Dokumentacja procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia bieżącą dokumentację procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno – analizuje bieżącą dokumentację procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
	4) Wypełnianie dokumentacji procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów	6	<ul style="list-style-type: none"> – wypełnia bieżącą dokumentację procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno – stosuje bieżącą dokumentację procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
	5) Systemy komputerowe wspomagające czynności dokumentowania procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia systemy komputerowe wspomagające czynności dokumentowania procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno – stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności dokumentowania procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
	6) Zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń	6	<ul style="list-style-type: none"> – określa na podstawie instrukcji obsługi codziennej oraz instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do obróbki

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
	do obróbki plastycznej metali		plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno – interpretuje na podstawie instrukcji obsługi codziennej oraz instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
	7) Narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń	7	– przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno – stosuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
	8) Metody obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń	7	– zna metody obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno – dokumentuje wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
		Razem: 50	

4.5.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Zajęcia edukacyjne: kontrola jakości wyrobu, które należą do grupy przedmiotów teoretycznych mogą być prowadzone w sali lekcyjnej bez podziału na grupy, mogą być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W sali lekcyjnej, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: plansze tematycznie związane z przedmiotem. Dodatkowo w sali lekcyjnej powinno się znajdować stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu oraz projektor multimedialny.

Nauczyciel dobierając metodę kształcenia powinien zaplanować wykorzystanie takich metod, które pozwolą na osiągnięcie zamierzonych efektów. Proponuje się wykorzystanie metod nauczania podających (wykład informacyjny), problemowych (wykład problemowy, metody aktywizujące) oraz praktycznych (pokaz z objaśnieniem, ćwiczenia przedmiotowe). Metoda ćwiczeń praktycznych, będzie umożliwiała kształtowanie umiejętności przyswojonej wiedzy w praktyce, np. poprzez rozwiązywanie zadań oraz interpretowanie otrzymanych wyników. W trakcie ćwiczeń istnieje także możliwość kształtowania umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce.

Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości uczestnika KKZ w zakresie metod, środków oraz form kształcenia.

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 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: kontrola jakości wyrobu proponuje się zastosować test pisemny z zadaniami otwartymi i zamkniętymi.

4.6. Program nauczania dla przedmiotu Podstawy techniki przemysłowej

4.6.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Poznanie elementów struktury systemu mechatronicznego.
- Monitorowanie realizacji zaplanowanych działań.
- Opisuje układy automatyki przemysłowej.
- Poznanie celi normalizacji międzynarodowej, europejskiej i krajowej.

4.6.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- rozróżniać układy wykonawcze systemów mechatronicznych,
- analizować układy automatyki przemysłowej,
- rozróżniać oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej.

4.6.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 6. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do przedmiotu Podstawy techniki przemysłowej

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
I. Układy mechatroniczne	1) Elementy struktury systemu mechatronicznego	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia elementy struktury systemu mechatronicznego – analizuje elementy struktury systemu mechatronicznego
	2) Współzależności między elementami struktury systemu mechatronicznego	2	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia współzależności między elementami struktury systemu mechatronicznego – interpretuje współzależności między elementami struktury systemu mechatronicznego
	3) Układy wykonawcze systemów mechatronicznych	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia układy wykonawcze systemów mechatronicznych – opisuje układy wykonawcze systemów mechatronicznych
	4) Sensory stosowane w systemach mechatronicznych	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia sensory stosowane w systemach mechatronicznych – analizuje sensory stosowane w systemach mechatronicznych
	5) Elementy układów sterowania stosowane w systemach mechatronicznych	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia elementy układów sterowania stosowane w systemach mechatronicznych – opisuje elementy układów sterowania stosowane w systemach mechatronicznych

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
	6) Działanie układów sterowania stosowanych w systemach mechatronicznych	1	<ul style="list-style-type: none"> – zna działanie układów sterowania stosowanych w systemach mechatronicznych – wyjaśnia działanie układów sterowania stosowanych w systemach mechatronicznych
	7) Układy zasilania stosowane w systemach mechatronicznych	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia układy zasilania stosowane w systemach mechatronicznych – opisuje układy zasilania stosowane w systemach mechatronicznych
	8) Układy manipulacyjne i systemy zrobotyzowane	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia układy manipulacyjne i systemy zrobotyzowane i ich zastosowanie – opisuje układy manipulacyjne i systemy zrobotyzowane i ich zastosowanie
	9) Zasady bezpiecznego użytkowania układów manipulacyjnych i systemów zrobotyzowanych	1	<ul style="list-style-type: none"> – zna zasady bezpiecznego użytkowania układów manipulacyjnych i systemów zrobotyzowanych – wyjaśnia zasady bezpiecznego użytkowania układów manipulacyjnych i systemów zrobotyzowanych
II. Elementy automatyki przemysłowej	10) Układy automatyki przemysłowej	1	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje układy automatyki przemysłowej – analizuje układy automatyki przemysłowej
	11) Układy sterowania	1	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia strukturę układu sterowania – interpretuje strukturę układu sterowania
	12) Struktura układu regulacji	1	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia strukturę układu regulacji – opisuje zasadę działania układu regulacji
	13) Regulatory	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia regulatory – opisuje regulatory

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
	14) Elementy nastawcze stosowane w układach automatyki przemysłowej	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia elementy nastawcze stosowane w układach automatyki przemysłowej – opisuje elementy nastawcze stosowane w układach automatyki przemysłowej
III. Normy i procedury	15) Punkty smarownicze maszyn i urządzeń metalurgicznych	1	<ul style="list-style-type: none"> – określa punkty smarownicze – wskazuje punkty smarownicze
	16) Dobór olejów i smarów na podstawie dokumentacji technicznej	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia olej i smar na podstawie dokumentacji technicznej – dobiera olej i smar na podstawie dokumentacji technicznej
	17) Cele normalizacji krajowej	2	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia cele normalizacji krajowej – wyjaśnia cele normalizacji krajowej
	18) Cechy normy	2	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy – analizuje normy i wymienia cechy normy
	19) Oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej – interpretuje oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej
	20) Procedury oceny zgodności	2	<ul style="list-style-type: none"> – wyszukuje źródła informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności – korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
		Razem: 30	

4.6.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Zajęcia edukacyjne: podstawy technik przemysłowej, które należą do grupy przedmiotów teoretycznych mogą być prowadzone w sali lekcyjnej bez podziału na grupy, mogą być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W sali lekcyjnej, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: plansze tematycznie związane z przedmiotem. Dodatkowo w sali lekcyjnej powinno się znajdować stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu oraz projektor multimedialny.

Nauczyciel dobierając metodę kształcenia powinien zaplanować wykorzystanie takich metod, które pozwolą na osiągnięcie zamierzonych efektów. Proponuje się wykorzystanie metod nauczania podających (wykład informacyjny), problemowych (wykład problemowy, metody aktywizujące) oraz praktycznych (pokaz z objaśnieniem, ćwiczenia przedmiotowe). Metoda ćwiczeń praktycznych, będzie umożliwiała kształtowanie umiejętności przyswojonej wiedzy w praktyce, np. poprzez rozwiązywanie zadań oraz interpretowanie otrzymanych wyników. W trakcie ćwiczeń istnieje także możliwość kształtowania umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce.

Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości uczestnika KKZ w zakresie metod, środków oraz form kształcenia.

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.

4.6.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego należy 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: podstawy techniki przemysłowej proponuje się zastosować test pisemny z zadaniami otwartymi i zamkniętymi.

4.7. Program nauczania dla przedmiotu Budowa maszyn i urządzeń metalurgicznych

4.7.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Rozpoznawanie metod wytapiania, rafinacji i odlewania metali i ich stopów.
- Poznanie dokumentacji technologicznej procesów wytwarzania i odlewania metali i ich stopów.

- Obsługiwanie maszyn i urządzeń do dozowania materiałów wsadowych do procesów wytwarzania i odlewania metali i ich stopów.

4.7.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- rozróżniać metody odlewania metali w procesach metalurgicznych,
- rozpoznawać metody wytapiania, rafinacji i odlewania metali i ich stopów,
- dobierać metody kontroli jakości wykonanych prac.

4.7.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 7. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do przedmiotu Budowa maszyn i urządzeń metalurgicznych

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
I. Procesy wytwarzania i odlewania metali i ich stopów	1) Metody wytapiania, rafinacji i odlewania metali i ich stopów	7	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia metody wytapiania, rafinacji i odlewania metali i ich stopów – analizuje metody wytapiania, rafinacji i odlewania metali i ich stopów
	2) Produkty podstawowe, uboczne oraz odpadowe procesów wytapiania i rafinacji metali	7	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje produkty podstawowe, uboczne oraz odpadowe procesów wytapiania i rafinacji metali – analizuje produkty podstawowe, uboczne oraz odpadowe procesów wytapiania i rafinacji metali
	3) Materiały pomocnicze i ogniotrwałe stosowane w procesach metalurgicznych	7	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia materiały pomocnicze i ogniotrwałe stosowane w procesach metalurgicznych – rozpoznaje materiały pomocnicze i ogniotrwałe stosowane w procesach metalurgicznych
	4) Sposoby dalszego wykorzystania lub utylizacji produktów	7	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia sposoby dalszego wykorzystania lub utylizacji produktów podstawowych, ubocznych oraz odpadowych procesów wytapiania oraz rafinacji metali

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
			<ul style="list-style-type: none"> opisuje sposoby dalszego wykorzystania lub utylizacji produktów podstawowych, ubocznych oraz odpadowych procesów wytapiania oraz rafinacji metali
	5) Zastosowanie materiałów pomocniczych i ogniotrwałych w procesach odlewania metali i stopów	7	<ul style="list-style-type: none"> opisuje zastosowanie materiałów pomocniczych i ogniotrwałych w procesach odlewania metali i stopów wyjaśnia zastosowanie materiałów pomocniczych i ogniotrwałych w procesach odlewania metali i stopów
	6) Metody odlewania metali w procesach metalurgicznych	7	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela metody odlewania metali w procesach metalurgicznych interpretuje metody odlewania metali w procesach metalurgicznych
	7) Dokumentacja technologiczna procesów wytwarzania i odlewania metali i ich stopów	8	<ul style="list-style-type: none"> zna dokumentację technologiczną procesów wytwarzania i odlewania metali i ich stopów rozdziela dokumentację technologiczną procesów wytwarzania i odlewania metali i ich stopów
II. Maszyny i urządzenia do wytwarzania i odlewania metali i ich stopów	8) Maszyny i urządzenia do wytwarzania i odlewania metali i ich stopów	8	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela maszyny i urządzenia do wytwarzania i odlewania metali i ich stopów wyjaśnia maszyny i urządzenia do wytwarzania i odlewania metali i ich stopów
	9) Urządzenia pomocnicze wykorzystywane w procesie wytwarzania metali	8	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela urządzenia pomocnicze wykorzystywane w procesie wytwarzania metali i ich stopów rozpoznaje urządzenia pomocnicze wykorzystywane w procesie wytwarzania metali i ich stopów
	10) Maszyny i urządzenia rozlewnicze	8	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela maszyny rozlewnicze i urządzenia wykorzystywane w procesie odlewania metali i ich stopów interpretuje urządzenia pomocnicze wykorzystywane w procesie wytwarzania metali i ich stopów

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
	11) Maszyny rozlewnicze i urządzenia do ciągłego odlewania metali	8	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia maszyny rozlewnicze i urządzenia do ciągłego odlewania metali i ich stopów – zna maszyny rozlewnicze i urządzenia do ciągłego odlewania metali i ich stopów
	12) Maszyny rozlewnicze i urządzenia do ciągłego odlewania stopów metali	8	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia maszyny rozlewnicze i urządzenia do ciągłego odlewania metali i ich stopów – stosuje maszyny rozlewnicze i urządzenia do ciągłego odlewania metali i ich stopów
	13) Urządzenia do dozowania materiałów wsadowych	8	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia maszyny i urządzenia do dozowania materiałów wsadowych do procesów wytwarzania i odlewania metali i ich stopów – opisuje maszyny i urządzenia do dozowania materiałów wsadowych do procesów wytwarzania i odlewania metali i ich stopów
	14) Maszyny do dozowania materiałów wsadowych	8	<ul style="list-style-type: none"> – posługuje się maszynami i urządzeniami do dozowania materiałów wsadowych do procesów wytwarzania i odlewania metali i ich stopów – obsługuje maszyny i urządzenia do dozowania materiałów wsadowych do procesów wytwarzania i odlewania metali i ich stopów
	15) Zasady spustu ciekłego metalu i żużła	8	<ul style="list-style-type: none"> – zna zasady spustu ciekłego metalu i żużła oraz pobierania próbek do badań laboratoryjnych – wyjaśnia zasady spustu ciekłego metalu i żużła oraz pobierania próbek do badań laboratoryjnych
	16) Maszyny, urządzenia i narzędzia do spustu ciekłego metalu i żużła	8	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do spustu ciekłego metalu i żużła – dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do spustu ciekłego metalu i żużła
	17) Spust ciekłego metalu i żużła	8	<ul style="list-style-type: none"> – przeprowadza spust ciekłego metalu i żużła – analizuje sposób przeprowadzania spustu ciekłego metalu i żużła

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
	18) Maszyny, urządzenia i narzędzia do pobierania próbek do badań laboratoryjnych	8	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do pobierania próbek do badań laboratoryjnych – dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do pobierania próbek do badań laboratoryjnych
	19) Parametry maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych	8	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia parametry maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych – dobiera parametry maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych
	20) Dokumentacja technologiczna wartości parametrów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych	8	<ul style="list-style-type: none"> – odczytuje z dokumentacji technologicznej wartości parametrów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych – analizuje dokumentację technologiczną wartości parametrów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych
	21) wartości parametrów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych	8	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia bieżące wartości parametrów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych – kontroluje bieżące wartości parametrów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych
	22) Elementy i urządzenia wykorzystywane do sterowania procesami wytwarzania i odlewania metali i ich stopów	8	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia elementy i urządzenia wykorzystywane do sterowania procesami wytwarzania i odlewania metali i ich stopów – analizuje elementy i urządzenia wykorzystywane do sterowania procesami wytwarzania i odlewania metali i ich stopów
	23) Nastawianie parametrów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych	8	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia bieżące wartości parametrów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych – koryguje bieżące wartości parametrów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
	24) Systemy komputerowe wspomagające czynności regulacji parametrów maszyn i urządzeń	8	<ul style="list-style-type: none"> – zna systemy komputerowe wspomagające czynności regulacji parametrów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych – stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności regulacji parametrów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych
	25) Zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń	8	<ul style="list-style-type: none"> – określa na podstawie instrukcji obsługi codziennej oraz instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania i odlewania metali i ich stopów – dokonuje analizy na podstawie instrukcji obsługi codziennej oraz instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania i odlewania metali i ich stopów
	26) Narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej	8	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania i odlewania metali i ich stopów – przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania i odlewania metali i ich stopów
	27) Narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi konserwacji	8	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania i odlewania metali i ich stopów – dokumentuje wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania i odlewania metali i ich stopów
		Razem: 210	

4.7.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Zajęcia edukacyjne: budowa maszyn i urządzeń metalurgicznych, które należą do grupy przedmiotów teoretycznych mogą być prowadzone w sali lekcyjnej bez podziału na grupy, mogą być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W sali lekcyjnej, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: plansze tematycznie związane z przedmiotem. Dodatkowo w sali lekcyjnej powinno się znajdować stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu oraz projektor multimedialny.

Nauczyciel dobierając metodę kształcenia powinien zaplanować wykorzystanie takich metod, które pozwolą na osiągnięcie zamierzonych efektów. Proponuje się wykorzystanie metod nauczania podających (wykład informacyjny), problemowych (wykład problemowy, metody aktywizujące) oraz praktycznych (pokaz z objaśnieniem, ćwiczenia przedmiotowe). Metoda ćwiczeń praktycznych, będzie umożliwiała kształtowanie umiejętności przyswojonej wiedzy w praktyce, np. poprzez rozwiązywanie zadań oraz interpretowanie otrzymanych wyników. W trakcie ćwiczeń istnieje także możliwość kształtowania umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce.

Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości uczestnika KKZ w zakresie metod, środków oraz form kształcenia.

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.

4.7.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego należy 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: budowa maszyn i urządzeń metalurgicznych proponuje się zastosować test pisemny z zadaniami otwartymi i zamkniętymi.

4.8. Program nauczania dla przedmiotu Technologia procesów metalurgicznych

4.8.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Obsługiwanie maszyn i urządzeń do przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych.
- Wykorzystanie narzędzi i przyrządów wykorzystywanych w procesach metalurgicznych.

- Dokumentowanie i wykonywanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń metalurgicznych.

4.8.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- rozróżniać urządzenia stosowane do przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych,
- stosować metody weryfikacji wykonywanych prac,
- kontrolować wartości parametrów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej,
- rozróżniać powłoki ochronne wyrobów po obróbce plastycznej.

4.8.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 8. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do przedmiotu Technologia procesów metalurgicznych

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
I. Maszyny i urządzenia do przygotowania materiałów wsadowych	1) Materiały wsadowe stosowane w procesach metalurgicznych	6	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje materiały wsadowe stosowane w procesach metalurgicznych – analizuje materiały wsadowe stosowane w procesach metalurgicznych
	2) Właściwości materiałów wsadowych stosowanych w procesach metalurgicznych	6	<ul style="list-style-type: none"> – zna materiały wsadowe stosowane w procesach metalurgicznych – rozróżnia materiały wsadowe stosowane w procesach metalurgicznych
	3) Urządzenia stosowane do przygotowania materiałów wsadowych	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia urządzenia stosowane do przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych – wyjaśnia zasadę działania urządzeń stosowanych do przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych
	4) Elementy i urządzenia wykorzystywane do sterowania maszynami	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia elementy i urządzenia wykorzystywane do sterowania maszynami i urządzeniami do przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.03. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
	i urządzeniami do przygotowania materiałów wsadowych		– rozpoznaje elementy i urządzenia wykorzystywane do sterowania maszynami i urządzeniami do przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych
	5) Maszyny i urządzenia do przygotowania materiałów wsadowych	6	– zna maszyny i urządzenia do przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych – obsługuje maszyny i urządzenia do przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych
	6) Instrukcja obsługi codziennej i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych	6	– określa na podstawie instrukcji obsługi codziennej i instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do przygotowywania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych – wyjaśnia na podstawie instrukcji obsługi codziennej i instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do przygotowywania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych
	7) Narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń	6	– przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do przygotowywania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych – stosuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do przygotowywania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych
	8) Metody obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń	6	– zna metody obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do przygotowywania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych – dokumentuje wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
			i urządzeń wykorzystywanych do przygotowywania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych
	9) Maszyny i urządzenia stosowane do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej – stosuje maszyny i urządzenia stosowane do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
	10) Maszyny i urządzenia stosowane do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej – wskazuje maszyny i urządzenia stosowane do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
	11) Zastosowanie maszyn i urządzeń do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	6	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia zastosowanie maszyn i urządzeń do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej – określa zastosowanie maszyn i urządzeń do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
	12) Parametry obróbki cieplnej i cieplnochemicznej	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia parametry obróbki cieplnej i cieplnochemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej – stosuje parametry obróbki cieplnej i cieplnochemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
	13) Dokumentacja technologiczna wartości parametrów obróbki cieplnej i cieplnochemicznej	6	<ul style="list-style-type: none"> – określa na podstawie dokumentacji technologicznej wartości parametrów obróbki cieplnej i cieplnochemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej – wyjaśnia na podstawie dokumentacji technologicznej wartości parametrów obróbki cieplnej i cieplnochemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
	14) Wartości parametrów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia bieżące wartości parametrów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej – kontroluje bieżące wartości parametrów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
	15) Podstawowe wartości parametrów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	6	<ul style="list-style-type: none"> – ustawia podstawowe wartości parametrów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej – koryguje bieżące wartości parametrów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
	16) Systemy komputerowe wspomagające czynności regulacji parametrów pracy urządzeń do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia systemy komputerowe wspomagające czynności regulacji parametrów pracy urządzeń do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej – stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności regulacji parametrów pracy urządzeń do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
II. Przygotowanie wyrobów do obróbki plastycznej	17) Metody oczyszczania powierzchni oraz usuwania wad wyrobów	8	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia metody oczyszczania powierzchni oraz usuwania wad wyrobów poddawanych obróbce plastycznej – stosuje metody oczyszczania powierzchni oraz usuwania wad wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
	18) Metody przygotowania powierzchni do procesów obróbki plastycznej	8	<ul style="list-style-type: none"> – zna metody przygotowania powierzchni do procesów oczyszczania oraz usuwania wad wyrobów poddawanych obróbce plastycznej – przygotowuje powierzchnie do procesów oczyszczania oraz usuwania wad wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
	19) Przygotowanie powierzchni wyrobów po obróbce plastycznej	8	<ul style="list-style-type: none"> – oczyszcza powierzchnie wyrobów po obróbce plastycznej – ocenia powierzchnie wyrobów po obróbce plastycznej
	20) Wady wyrobów poddawanych obróbce	8	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia wady wyrobów poddawanych obróbce plastycznej – rozpoznaje wady wyrobów poddawanych obróbce plastycznej

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
	plastycznej		
	21) Metody usuwania wad wyrobów	8	<ul style="list-style-type: none"> – zna metody usuwania wad wyrobów poddawanych obróbce plastycznej – usuwa wady wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
	22) Powłoki ochronne wyrobów	8	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia powłoki ochronne wyrobów po obróbce plastycznej – wykonuje powłoki ochronne wyrobów po obróbce plastycznej
	23) Czynności w procesach wykonania powłok ochronnych wyrobów	8	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia czynności w procesach wykonania powłok ochronnych wyrobów po obróbce plastycznej – wymienia kolejność czynności w procesach wykonania powłok ochronnych wyrobów po obróbce plastycznej
	24) Dokumentacja procesów wykończania wyrobów	8	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia bieżącą dokumentację procesów wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej – stosuje bieżącą dokumentację procesów wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
	25) Analiza dokumentacji wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	8	<ul style="list-style-type: none"> – wypełnia bieżącą dokumentację procesów wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej – analizuje bieżącą dokumentację procesów wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
	26) Systemy komputerowe wspomagające czynności dokumentowania procesów wykończania wyrobów	8	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia systemy komputerowe wspomagające czynności dokumentowania procesów wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej – stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności dokumentowania procesów wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
	27) Instrukcji obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów	6	<ul style="list-style-type: none"> – określa na podstawie instrukcji obsługi codziennej oraz instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej – wyjaśnia na podstawie instrukcji obsługi codziennej oraz instrukcji

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.03. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
			konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
	28) Narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów	6	<ul style="list-style-type: none"> – przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej – stosuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
	29) Metody obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	6	<ul style="list-style-type: none"> – zna metody obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej – przeprowadza obsługę codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
	30) Dokumentacja obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów	6	<ul style="list-style-type: none"> – zna dokumentację obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej – dokumentuje wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
		Razem: 200	

4.8.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Zajęcia edukacyjne: technologia procesów metalurgicznych 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 technologia procesów metalurgicznych zaleca się stosowanie metod nauczania podających, problemowych oraz praktycznych, takich jak:

- wykład informacyjny
- pokaz z objaśnieniem
- wykład problemowy
- dyskusja dydaktyczna
- burza mózgów
- ćwiczenia przedmiotowe.

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda ćwiczeń praktycznych, które będą umożliwiały kształtowanie umiejętności przyswojonej wiedzy w praktyce, np. poprzez ocenę stanu technicznego maszyn i urządzeń, analizę przyczyn uszkodzeń maszyn i urządzeń, określenie zakresu obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń. Stosując metodę ćwiczeń nauczyciel stwarza możliwość kształtowania umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce. 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, normy ISO i PN, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, instrukcje bezpieczeństwa, dokumentacja techniczno- ruchowa maszyn. 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, projektorem multimedialnym oraz wizualizerem.

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 KKZ w zakresie metod, środków oraz form kształcenia.

Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości uczestnika KKZ w zakresie metod, środków oraz form kształcenia.

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.

4.8.5. 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 technologia procesów metalurgicznych proponuje się zastosować ukierunkowaną obserwację pracy uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego, wykonywanych ćwiczeń, projektów, zadań.

4.9. Program nauczania dla przedmiotu Technologia obróbki plastycznej

4.9.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Stosowanie metod montażu i demontażu w symulacjach komputerowych.
- Dobieranie materiałów wsadowych do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów.
- Przygotowanie narzędzi, przyrządów, urządzeń i materiałów do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń.

4.9.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- rozróżniać materiały wsadowe do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów,
- określać sposób przygotowania materiałów wsadowych do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów,
- korygować wartości parametrów pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej.

4.9.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 9. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do przedmiotu Technologia obróbki plastycznej

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
I. Maszyny i urządzenia do obróbki plastycznej	1) Materiały wsadowe do procesów obróbki plastycznej	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia materiały wsadowe do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów – analizuje materiały wsadowe do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów

2) Układ równowagi fazowej żelazo – węgiel	6	<ul style="list-style-type: none"> – zna układ równowagi fazowej żelazo – węgiel i potrafi dobrać parametry procesu do danego materiału – opisuje układ równowagi fazowej żelazo – węgiel i potrafi dobrać parametry procesu do danego materiału
3) Materiały wsadowe do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów w oparciu o dokumentację technologiczną	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia wybiera materiały wsadowe do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów w oparciu o dokumentację technologiczną – wybiera materiały wsadowe do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów w oparciu o dokumentację technologiczną
4) Sposoby przygotowania materiałów wsadowych	6	<ul style="list-style-type: none"> – określa sposób przygotowania materiałów wsadowych do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów – analizuje sposób przygotowania materiałów wsadowych do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów
5) Piece do nagrzewania wsadu	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia piece do nagrzewania wsadu przed obróbką plastyczną metali i ich stopów – wskazuje piece do nagrzewania wsadu przed obróbką plastyczną metali i ich stopów
6) Elementy konstrukcyjne pieców do nagrzewania wsadu	6	<ul style="list-style-type: none"> – identyfikuje elementy konstrukcyjne pieców do nagrzewania wsadu przed obróbką plastyczną metali i ich stopów – wyjaśnia budowę elementów konstrukcyjnych pieców do nagrzewania wsadu przed obróbką plastyczną metali i ich stopów
7) Urządzenia do transportowania nagrzanego wsadu	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia urządzenia do transportowania nagrzanego wsadu oraz elementy ich budowy – stosuje urządzenia do transportowania nagrzanego wsadu oraz elementy ich budowy
8) Zakres zastosowania urządzeń do transportowania nagrzanego wsadu	6	<ul style="list-style-type: none"> – wyznacza zakres zastosowania urządzeń do transportowania nagrzanego wsadu – określa zakres zastosowania urządzeń do transportowania nagrzanego wsadu
9) Urządzenia do cięcia wsadu	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia urządzenia do cięcia wsadu – analizuje urządzenia do cięcia wsadu

	10) Urządzenia do oczyszczania powierzchni wsadu	6	<ul style="list-style-type: none"> - wskazuje urządzenia do oczyszczania powierzchni wsadu ze zgorzeliny - rozróżnia urządzenia do oczyszczania powierzchni wsadu ze zgorzeliny
	11) Parametry pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu	6	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia parametry pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów - stosuje parametry pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów
	12) Piece i urządzenia wykorzystywane w procesach przygotowania wsadu w oparciu o dokumentację technologiczną	6	<ul style="list-style-type: none"> - wyznacza na podstawie dokumentacji technologicznej wartości parametrów pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów - określa na podstawie dokumentacji technologicznej wartości parametrów pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów
	13) Wartości parametrów pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu	6	<ul style="list-style-type: none"> - kontroluje bieżące wartości parametrów pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów - opisuje bieżące wartości parametrów pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów
	14) Wartości parametrów pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych do obróbki plastycznej metali i ich stopów	6	<ul style="list-style-type: none"> - ustawia bieżące wartości parametrów pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów - koryguje bieżące wartości parametrów pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów
	15) Dokumentacja procesów przygotowania wsadu	6	<ul style="list-style-type: none"> - wypełnia bieżącą dokumentację procesów przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów - dokonuje analizy dokumentacji procesów przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów
	16) Systemy komputerowe wspomagające czynności	6	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia systemy komputerowe wspomagające czynności regulacji parametrów pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach

	regulacji parametrów pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu		<p>przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów</p> <ul style="list-style-type: none"> – stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności regulacji parametrów pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów
	17) Instrukcja obsługi codziennej maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu	6	<ul style="list-style-type: none"> – określa na podstawie instrukcji obsługi codziennej oraz instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów – wyjaśnia na podstawie instrukcji obsługi codziennej oraz instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów
	18) sposób wykonania obsługi codziennej maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu	6	<ul style="list-style-type: none"> – określa sposób wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów – wyjaśnia sposób wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów
	19) Urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej metali i ich stopów	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów – przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów
	20) Raporty z wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu	6	<ul style="list-style-type: none"> – zapisuje raport z wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów – dokumentuje wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów
		Razem: 120	

4.9.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Zajęcia edukacyjne: technologia obróbki plastycznej 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 : technologia obróbki plastycznej zaleca się stosowanie metod nauczania podających, problemowych oraz praktycznych, takich jak:

- wykład informacyjny
- pokaz z objaśnieniem
- wykład problemowy
- dyskusja dydaktyczna
- burza mózgów
- ćwiczenia przedmiotowe.

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda ćwiczeń praktycznych, które będą umożliwiały kształtowanie umiejętności przyswojonej wiedzy w praktyce, np. poprzez ocenę stanu technicznego maszyn i urządzeń, analizę przyczyn uszkodzeń maszyn i urządzeń, określenie zakresu obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń. Stosując metodę ćwiczeń nauczyciel stwarza możliwość kształtowania umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce. 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, normy ISO i PN, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, instrukcje bezpieczeństwa, dokumentacja techniczno- ruchowa maszyn. 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, projektorem multimedialnym oraz wizualizerem.

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 KKZ w zakresie metod, środków oraz form kształcenia.

Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości uczestnika KKZ w zakresie metod, środków oraz form kształcenia.

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.

4.9.5. 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 : technologia obróbki plastycznej proponuje się zastosować ukierunkowaną obserwację pracy uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego, wykonywanych ćwiczeń, projektów, zadań.

Po zakończeniu realizacji programu przedmiotu proponuje się zastosować test pisemny z zadaniami otwartymi i zamkniętymi. W ocenie końcowej należy uwzględnić poziom wykonania ćwiczeń, wyniki testu oraz ocenę za wykonanie i prezentację projektu.

5. Ewaluacja programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Tabela 10. 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
<ul style="list-style-type: none"> wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii 	<ul style="list-style-type: none"> Uzyskanie zaliczenia zajęć edukacyjnych: Bezpieczeństwo i higiena pracy potwierdza osiągnięcie efektu kształcenia 	<ul style="list-style-type: none"> Test wiedzy z zakresu zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii 	W trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
<ul style="list-style-type: none"> stosuje zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych <ul style="list-style-type: none"> odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych przestrzega zasad tolerancji i pasowania 	<ul style="list-style-type: none"> Uzyskanie zaliczenia zajęć edukacyjnych: Podstawy konstrukcji maszyn potwierdza osiągnięcie efektu kształcenia 	<ul style="list-style-type: none"> Test typu próba pracy 	W trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
<ul style="list-style-type: none"> posługuje się podstawowymi narzędziami pomiarowymi: <ul style="list-style-type: none"> suwmiarka mikrometr przymiar kreskowy 	<ul style="list-style-type: none"> Uzyskanie zaliczenia zajęć edukacyjnych: Podstawy konstrukcji maszyn potwierdza osiągnięcie efektu kształcenia 	<ul style="list-style-type: none"> Test wiadomości i umiejętności 	W trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje maszyny i 	<ul style="list-style-type: none"> Uzyskanie zaliczenia zajęć 	<ul style="list-style-type: none"> Test typu próba pracy 	W trakcie trwania kwalifikacyjnego



urządzenia wykorzystywane w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	edukacyjnych: Obsługa maszyn i urządzeń metalurgicznych		kursu zawodowego
<ul style="list-style-type: none"> stosuje materiały wsadowe, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze i narzędzia do prowadzonych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno 	<ul style="list-style-type: none"> Uzyskanie zaliczenia zajęć edukacyjnych: Obsługa maszyn i urządzeń metalurgicznych i potwierdza osiągnięcie efektu kształcenia 	<ul style="list-style-type: none"> Test wiadomości i umiejętności 	W trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje systemy mechatroniczne 	<ul style="list-style-type: none"> Uzyskanie zaliczenia zajęć edukacyjnych: Podstawy techniki przemysłowej potwierdza osiągnięcie efektu kształcenia 	<ul style="list-style-type: none"> Test typu próba pracy 	W trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje procesy wytwarzania i odlewania metali i ich stopów 	<ul style="list-style-type: none"> Uzyskanie zaliczenia zajęć edukacyjnych: Technologia procesów metalurgicznych potwierdza osiągnięcie efektu kształcenia 	<ul style="list-style-type: none"> Test wiadomości i umiejętności 	W trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
<ul style="list-style-type: none"> stosuje maszyny i urządzenia do wytwarzania i odlewania metali i ich stopów 	<ul style="list-style-type: none"> Uzyskanie zaliczenia zajęć edukacyjnych: Technologia procesów metalurgicznych potwierdza osiągnięcie efektu kształcenia 	<ul style="list-style-type: none"> Test typu próba pracy 	W trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje materiały 	<ul style="list-style-type: none"> Uzyskanie zaliczenia zajęć 	<ul style="list-style-type: none"> Test typu próba pracy 	W trakcie trwania kwalifikacyjnego



wsadowe stosowane w procesach metalurgicznych	edukacyjnych: Technologia procesów metalurgicznych potwierdza osiągnięcie efektu kształcenia		kursu zawodowego
<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane do obróbki cieplnej i cieplnochemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej 	<ul style="list-style-type: none"> Uzyskanie zaliczenia zajęć edukacyjnych: Technologia procesów metalurgicznych potwierdza osiągnięcie efektu kształcenia 	<ul style="list-style-type: none"> Test wiedzy z zakresu zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii 	W trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje zasady przygotowania materiałów wsadowych do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów 	<ul style="list-style-type: none"> Uzyskanie zaliczenia zajęć edukacyjnych: Technologia obróbki plastycznej potwierdza osiągnięcie efektu kształcenia 	<ul style="list-style-type: none"> Test typu próba pracy 	W trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

6.1. Wykaz literatury

Proponowane podręczniki:

1. Pater Z. Podstawy metalurgii i odlewnictwa Wyd. PWN Lublin 2014
2. Kaczorowski A. Perzyk M. Waszkiewicz S. Odlewnictwo PWN Warszawa 2020
3. Holtzer M. Procesy metalurgiczne i odlewnicze stopów żelaza Wyd. PWN, Warszawa 2013
4. Chudzikiewicz R., Briks W. Podstawy metalurgii i odlewnictwa. Wyd. PWN, Warszawa 1977
5. Ciał A., Frydrych H., Pieczonka T. Zarys metalurgii proszków. Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1992
6. Danchenko V., Dyja H., Lesik L., Mashkin L., Milenin A. Technologia i modelowanie procesów walcowania w wykrojach, Wyd. Wydziału Inżynierii Procesowej, Materiałowej i Fizyki Stosowanej Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2002
7. Dymski S., Oleszycki H. Metalurgia. Wyd. ATR, Bydgoszcz 1994
8. Erbel S., Kuczyński K., Marciniak Z. Techniki wytwarzania. Obróbka plastyczna. Wyd. PWN, Warszawa 1981
9. Głowacka M. i in. Metaloznawstwo. Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1996
10. Godlewski Z. Modelarstwo. Część I. Wyd. PWSZ, Warszawa 1963
11. Górny Z. Odlewnicze stopy metali nieżelaznych, Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa 1992
12. Grochowski E., Grosman F., Oskędra K. Maszyny ciągarskie. Wyd. Śląsk, Katowice 1976
13. Gronostajski Z. Badania stosowane w zaawansowanych procesach kształtowania plastycznego. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2003
14. Holtzer M. Procesy metalurgiczne i odlewnicze stopów żelaza. Podstawy fizykochemiczne, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2013

Literatura:

1. Karwan T. Metalurgia metali nieżelaznych, Kraków-Bukowno 2013
2. Kazanecki J. Wytwarzanie rur bez szwu, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków 2003 Poradnik mechanika,

pod red. Potrykus J., Wydawnictwo REA, Warszawa 2014.

3. Mały poradnik mechanika Tom I i II, praca zbiorowa, WNT, Warszawa 2008.
4. Figurski J., Testy i zadania praktyczne. Egzamin zawodowy. Kwalifikacja MTL.03, WSiP, Warszawa 2016.
5. Kosowski A. Zarys odlewnictwa. Wyd. AGH, Kraków 1997
6. Sarna R., Sarna K., Język angielski zawodowy w branży metalurgicznej. Zeszyt ćwiczeń, WSiP, Warszawa 2018.

Czasopisma branżowe:

1. Litwińczuk-Kwaśnicka M. Aluminium. Metody otrzymywania oraz odzysku z materiałów odpadowych. Gospodarka Surowcami Mineralnymi 2008 „Młody technik”.
2. Łędzki A., Zieliński K., Klimczyk A. Podstawy technologii wytwarzania i przetwarzania. Część VI. Przeróbka plastyczna
3. Łuksza J. Elementy cięgarstwa, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków 2001

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w zakresie kwalifikacji

MTL.03 Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego

Pracownia projektowania wyposażona w:

- plansze i prezentacje dotyczące struktury organizacyjnej przedsiębiorstw produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym,
- przykładowe dokumentacje technologiczne procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym,
- przykłady dokumentacji produkcyjnej procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym,
- przykłady instrukcji i procedur systemów zarządzania jakością,
- atlas struktur metalograficznych,
- urządzenia do wizualizacji procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym,
- stanowiska komputerowe do wspomagania tworzenia dokumentacji procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym, archiwizacji wyników badań i pomiarów.

Ponadto szkoła zapewnia uczniowi dostęp do:

- próbek do badań właściwości mechanicznych i technologicznych metali i ich stopów,
- próbek do badań makroskopowych i mikroskopowych metali i ich stopów,
- narzędzi do przygotowywania zglądów metalograficznych,
- mikroskopu metalograficznego,
- przyrządów do wykonywania pomiarów długości i kąta części maszyn,
- uniwersalnej maszyny wytrzymałościowej,
- twardościomierzy,

- młota Charpy'ego,
- młotka Poldiego,
- aparatury do oznaczania składu chemicznego metali i ich stopów defektoskopu,
- urządzenia do przeprowadzania prób technologicznych,
- pieca elektrycznego komorowego z automatyczną regulacją i rejestracją temperatury,
- pirometrów,
- termometrów cieczowych i termoelektrycznych, przylgowych i zanurzeniowych,
- norm badania metali i ich stopów, atlasu struktur metalograficznych.

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

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

Tabela 12. Tabela weryfikacji programu KKZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		
<i>Oznaczenie i nazwa jednostki efektów</i> MTL.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią (ep)	1) wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii	Przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii
	2) wymienia regulacje wewnątrzzakładowe związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	Regulacje wewnątrzzakładowe związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią
	3) wyjaśnia terminologię w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej oraz ergonomii	Podstawowe pojęcia dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej oraz ergonomii
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska (ep)	1) wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	Rodzaje instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska
	2) wymienia zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	Zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska
4) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	Prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
	2) wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	Obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
	3) opisuje konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków przez pracownika i pracodawcę w zakresie bezpieczeństwa i higieny	Konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków przez pracownika i pracodawcę w zakresie

(ew)	pracy	bezpieczeństwa i higieny pracy
	4) wymienia prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy, wynikające z przepisów prawa	Prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy
	5) wymienia prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową, wynikające z przepisów prawa	Prawa i obowiązki pracownika w przypadku wystąpienia choroby zawodowej
5) określa skutki oddziaływania czynników środowiska pracy na organizm człowieka (ew)	1) wymienia rodzaje czynników środowiska pracy działających na organizm człowieka	Rodzaje czynników środowiska działających na organizm człowieka
	2) rozróżnia czynniki szkodliwe, niebezpieczne i uciążliwe w środowisku pracy	Źródła czynników środowiska pracy oddziałujących na organizm człowieka
	3) wyjaśnia sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia w środowisku pracy	Sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych
6) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii (ek)	1) organizuje stanowisko pracy związane z wykonywaniem zadań zawodowych	Wykonywanie zadań zawodowych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii
	2) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w pracach rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów	Klasyfikacja i zastosowanie środków gaśniczych
	3) stosuje przepisy, wymagania i zasady związane z ergonomią, bezpieczeństwem i higieną pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy	Rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów
	4) rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i narzędzi	Wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy
	5) rozróżnia środki ochrony indywidualnej do prac z zakresu użytkowania maszyn i narzędzi	Zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas wykonywania prac związanych z użytkowaniem maszyn i narzędzi
	6) stosuje środki ochrony indywidualnej oraz środki ochrony zbiorowej podczas realizacji zadań zawodowych	Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania prac z zakresu użytkowania maszyn i narzędzi

7) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ew)	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego	Pierwsza pomoc w stanach zagrożenia zdrowia i życia w pracy
	2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego	
	3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku	Zasady udzielania pierwszej pomocy
	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	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.03.2. Podstawy przemysłu metalurgicznego		
1) stosuje zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych a) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych b) przestrzega zasad tolerancji i pasowania (ek)	1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	Podstawy rysunku technicznego Normy stosowane w rysunku technicznym Zasady sporządzania rysunków technicznych
	2) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	Zasady rzutowania prostokątnego Tworzenie przekroi zgodnie z normami Zasady wymiarowania przedmiotu
	3) oblicza wymiary graniczne i tolerancje	Obliczanie wymiarów granicznych i pasowań
	4) rozróżnia pasowanie części maszyn	Pasowanie części maszyn
	5) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn	Geometryczna struktura powierzchni Oznaczenia chropowatości powierzchni Bicie osiowe i promieniowe Tolerancje kształtu i położenia

	6) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych	Obsługa programów komputerowych 2D Obsługa programów komputerowych 3D Wykorzystanie podstawowych operacji CAD służących do projektowania detalu Mechaniczne symulacje komputerowe
	7) rozróżnia, interpretuje i posługuje się symbolami tolerancji geometrycznych	Symbole tolerancji geometrycznych
2) posługuje się podstawowymi narzędziami pomiarowymi: a) suwmiarka b) mikrometr c) przymiar kreskowy (ek)	1) dokonuje pomiaru podstawowymi narzędziami pomiarowymi	Pomiary warsztatowe podstawowymi narzędziami pomiarowymi
	2) opisuje budowę i zasadę działania narzędzi pomiarowych	Budowa i zasada działania narzędzi pomiarowych
	3) określa błąd pomiaru	Błędy pomiarowe
3) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego (ep)	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego, ich obsługi codziennej i konserwacji	Dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego
	2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego	Opisywanie informacji związanych z użytkowaniem maszyn metalurgicznych
	3) rozróżnia części i mechanizmy maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego	Zespoły maszyn i urządzeń metalurgicznych
	4) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego, posługując się dokumentacją techniczną	Zasada działania maszyn i urządzeń metalurgicznych
	5) opisuje budowę i działanie mechanizmów dźwigniowych, krzywkowych, otrzymywania ruchu przerywanego	Budowa i zasada działania mechanizmów dźwigniowych, krzywkowych, otrzymywania ruchu przerywanego
4) stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne	1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające opisuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających	Właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających
	2) dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające	Materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne



i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi (ew)		i uszczelniające stosowane w procesach metalurgicznych
	3) rozróżnia rodzaje i źródła korozji	Rodzaje i źródła korozji
	4) rozpoznaje objawy korozji	Objawy korozji
	5) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją	Metody zabezpieczenia przed korozją
	6) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń	Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego części maszyn i urządzeń
5) wykonuje połączenia mechaniczne (ew)	1) rozróżnia rodzaje połączeń mechanicznych	Rodzaje połączeń mechanicznych
	2) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń mechanicznych	Narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń mechanicznych
	3) określa zastosowanie połączeń mechanicznych	Zastosowanie połączeń mechanicznych
	4) stosuje typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych	Typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych
	5) dobiera technikę łączenia określonych elementów	Dobór techniki łączenia określonych elementów
6) stosuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń (ew)	1) opisuje techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplnochemicznej	Metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplnochemicznej
	2) rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej i maszynowej	Rodzaje obróbki ręcznej i maszynowej
	3) wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów	Operacje obróbki ręcznej materiałów
	4) wykonuje proste operacje maszynowej obróbki wiórowej	Operacje maszynowej obróbki wiórowej
	5) wykonuje transport ręczny zgodnie z przepisami prawa	Transport ręczny
	6) opisuje przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych	Przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych
	7) dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych	Metody wykonywania pomiarów warsztatowych
	8) przeprowadza pomiary warsztatowe	Zasady przeprowadzania pomiarów warsztatowych
7) charakteryzuje systemy mechatroniczne (ek)	1) rozróżnia elementy struktury systemu mechatronicznego	Elementy struktury systemu mechatronicznego
	2) wyjaśnia współzależności między elementami struktury systemu mechatronicznego	Współzależności między elementami struktury systemu mechatronicznego
	3) rozróżnia układy wykonawcze systemów mechatronicznych	Układy wykonawcze systemów mechatronicznych

	4) rozróżnia sensory stosowane w systemach mechatronicznych	Sensory stosowane w systemach mechatronicznych
	5) opisuje elementy układów sterowania stosowane w systemach mechatronicznych	Elementy układów sterowania stosowane w systemach mechatronicznych
	6) wyjaśnia działanie układów sterowania stosowanych w systemach mechatronicznych	Działanie układów sterowania stosowanych w systemach mechatronicznych
	7) opisuje układy zasilania stosowane w systemach mechatronicznych	Układy zasilania stosowane w systemach mechatronicznych
	8) opisuje układy manipulacyjne i systemy zrobotyzowane i ich zastosowanie	Układy manipulacyjne i systemy zrobotyzowane
	9) wyjaśnia zasady bezpiecznego użytkowania układów manipulacyjnych i systemów zrobotyzowanych	Zasady bezpiecznego użytkowania układów manipulacyjnych i systemów zrobotyzowanych
8) charakteryzuje układy automatyki przemysłowej (ep)	1) opisuje układy automatyki przemysłowej	Układy automatyki przemysłowej
	2) wyjaśnia strukturę układu sterowania	Układy sterowania
	3) wyjaśnia strukturę układu regulacji	Struktura układu regulacji
	4) opisuje regulatory	Regulatory
	5) opisuje elementy nastawcze stosowane w układach automatyki przemysłowej	Elementy nastawcze stosowane w układach automatyki przemysłowej
9) opisuje znaczenie smarowania w eksploatacji maszyn (ew)	1) określa punkty smarownicze	Punkty smarownicze maszyn i urządzeń metalurgicznych
	2) dobiera olej i smar na podstawie dokumentacji technicznej	Dobór olejów i smarów na podstawie dokumentacji technicznej
10) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	1) wymienia cele normalizacji krajowej	Cele normalizacji krajowej
	2) wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy	Cechy normy
	3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej	Oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej
	4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	Procedury oceny zgodności
Oznaczenie i nazwa jednostki efektów		
MTL.03.3. Eksploatacja maszyn i urządzeń do przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych		
1) charakteryzuje materiały	1) klasyfikuje materiały wsadowe stosowane w procesach metalurgicznych	Materiały wsadowe stosowane w procesach metalurgicznych

wsadowe stosowane w procesach metalurgicznych (ek)	2) rozróżnia materiały wsadowe stosowane w procesach metalurgicznych	Właściwości materiałów wsadowych stosowanych w procesach metalurgicznych
2) stosuje maszyny i urządzenia do realizacji procesów przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych (ew)	1) rozróżnia urządzenia stosowane do przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych	Urządzenia stosowane do przygotowania materiałów wsadowych
	2) rozpoznaje elementy i urządzenia wykorzystywane do sterowania maszynami i urządzeniami do przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych	Elementy i urządzenia wykorzystywane do sterowania maszynami i urządzeniami do przygotowania materiałów wsadowych
	3) obsługuje maszyny i urządzenia do przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych	Maszyny i urządzenia do przygotowania materiałów wsadowych
3) wykonuje obsługę codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń wykorzystywanych do przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych (ep)	1) określa na podstawie instrukcji obsługi codziennej i instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do przygotowywania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych	Instrukcja obsługi codziennej i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych
	2) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do przygotowywania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych	Narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń
	3) dokumentuje wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do przygotowywania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych	Metody obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń
<p style="text-align: center;">Oznaczenie i nazwa jednostki efektów</p> <p style="text-align: center;">MTL.03.4. Eksploatacja maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych</p>		
6) charakteryzuje procesy wytwarzania i odlewania metali i ich stopów (ek)	1) rozróżnia metody wytapiania, rafinacji i odlewania metali i ich stopów	Metody wytapiania, rafinacji i odlewania metali i ich stopów
	2) rozpoznaje produkty podstawowe, uboczne oraz odpadowe procesów wytapiania i rafinacji metali	Produkty podstawowe, uboczne oraz odpadowe procesów wytapiania i rafinacji metali

	3) rozpoznaje materiały pomocnicze i ogniotrwałe stosowane w procesach metalurgicznych	Materiały pomocnicze i ogniotrwałe stosowane w procesach metalurgicznych
	4) opisuje sposoby dalszego wykorzystania lub utylizacji produktów podstawowych, ubocznych oraz odpadowych procesów wytapiania oraz rafinacji metali	Sposoby dalszego wykorzystania lub utylizacji produktów
	5) wyjaśnia zastosowanie materiałów pomocniczych i ogniotrwałych w procesach odlewania metali i stopów	Zastosowanie materiałów pomocniczych i ogniotrwałych w procesach odlewania metali i stopów
	6) rozróżnia metody odlewania metali w procesach metalurgicznych	Metody odlewania metali w procesach metalurgicznych
	7) rozróżnia dokumentację technologiczną procesów wytwarzania i odlewania metali i ich stopów	Dokumentacja technologiczna procesów wytwarzania i odlewania metali i ich stopów
7) charakteryzuje maszyny i urządzenia do wytwarzania i odlewania metali i ich stopów (ew)	1) rozróżnia maszyny i urządzenia do wytwarzania i odlewania metali i ich stopów	Maszyny i urządzenia do wytwarzania i odlewania metali i ich stopów
	2) rozpoznaje urządzenia pomocnicze wykorzystywane w procesie wytwarzania metali i ich stopów	Urządzenia pomocnicze wykorzystywane w procesie wytwarzania metali
	3) rozróżnia maszyny rozlewnicze i urządzenia wykorzystywane w procesie odlewania metali i ich stopów	Maszyny i urządzenia rozlewnicze
8) stosuje maszyny i urządzenia do wytwarzania i odlewania metali i ich stopów (ek)	1) rozróżnia maszyny rozlewnicze i urządzenia do ciągłego odlewania metali i ich stopów	Maszyny rozlewnicze i urządzenia do ciągłego odlewania metali
	2) stosuje maszyny rozlewnicze i urządzenia do ciągłego odlewania metali i ich stopów	Maszyny rozlewnicze i urządzenia do ciągłego odlewania stopów metali
	3) rozróżnia maszyny i urządzenia do dozowania materiałów wsadowych do procesów wytwarzania i odlewania metali i ich stopów	Urządzenia do dozowania materiałów wsadowych
	4) posługuje się maszynami i urządzeniami do dozowania materiałów wsadowych do procesów wytwarzania i odlewania metali i ich stopów	Maszyny do dozowania materiałów wsadowych
	5) wyjaśnia zasady spustu ciekłego metalu i żużla oraz pobierania próbek do badań laboratoryjnych	Zasady spustu ciekłego metalu i żużla
	6) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do spustu ciekłego metalu i żużla	Maszyny, urządzenia i narzędzia do spustu ciekłego metalu i żużla



	7) przeprowadza spust ciekłego metalu i żużla	Spust ciekłego metalu i żużla
	8) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do pobierania próbek do badań laboratoryjnych	Maszyny, urządzenia i narzędzia do pobierania próbek do badań laboratoryjnych
	9) pobiera próbki do badań laboratoryjnych	Badanie próbek
9) reguluje parametry maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych (ep)	1) rozróżnia parametry maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych	Parametry maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych
	2) odczytuje z dokumentacji technologicznej wartości parametrów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych	Dokumentacja technologiczna wartości parametrów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych
	3) kontroluje bieżące wartości parametrów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych	wartości parametrów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych
	4) rozróżnia elementy i urządzenia wykorzystywane do sterowania procesami wytwarzania i odlewania metali i ich stopów	Elementy i urządzenia wykorzystywane do sterowania procesami wytwarzania i odlewania metali i ich stopów
	5) koryguje bieżące wartości parametrów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych	Nastawianie parametrów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych
	6) stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności regulacji parametrów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych	Systemy komputerowe wspomagające czynności regulacji parametrów maszyn i urządzeń
10) wykonuje obsługę codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania i odlewania metali i ich stopów (ep)	1) określa na podstawie instrukcji obsługi codziennej oraz instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania i odlewania metali i ich stopów	Zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń
	2) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania i odlewania metali i ich stopów	Narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej
	3) dokumentuje wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania i odlewania metali i ich stopów	Narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi konserwacji



Oznaczenie i nazwa jednostki efektów

MTL.03.5. Eksploatacja maszyn i urządzeń stosowanych do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów

1) charakteryzuje zasady przygotowania materiałów wsadowych do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów (ek)	1) rozróżnia materiały wsadowe do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów	Materiały wsadowe do procesów obróbki plastycznej
	2) opisuje układ równowagi fazowej żelazo – węgiel i potrafi dobrać parametry procesu do danego materiału	Układ równowagi fazowej żelazo – węgiel
	3) wybiera materiały wsadowe do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów w oparciu o dokumentację technologiczną	Materiały wsadowe do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów w oparciu o dokumentację technologiczną
	4) określa sposób przygotowania materiałów wsadowych do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów	Sposoby przygotowania materiałów wsadowych
2) charakteryzuje piece do nagrzewania wsadu przed obróbką plastyczną metali i ich stopów (ew)	1) rozróżnia piece do nagrzewania wsadu przed obróbką plastyczną metali i ich stopów	Piece do nagrzewania wsadu
	2) identyfikuje elementy konstrukcyjne pieców do nagrzewania wsadu przed obróbką plastyczną metali i ich stopów	Elementy konstrukcyjne pieców do nagrzewania wsadu
3) charakteryzuje rodzaje urządzeń wykorzystywanych do transportowania nagrzanego wsadu oraz elementy ich budowy (ep)	1) rozróżnia urządzenia do transportowania nagrzanego wsadu oraz elementy ich budowy	Urządzenia do transportowania nagrzanego wsadu
	2) określa zakres zastosowania urządzeń do transportowania nagrzanego wsadu	Zakres zastosowania urządzeń do transportowania nagrzanego wsadu
4) użytkuje urządzenia do cięcia wsadu oraz urządzenia do oczyszczania powierzchni wsadu ze zgorzeliny (ew)	1) rozróżnia urządzenia do cięcia wsadu	Urządzenia do cięcia wsadu
	2) rozróżnia urządzenia do oczyszczania powierzchni wsadu ze zgorzeliny	Urządzenia do oczyszczania powierzchni wsadu
5) reguluje parametry pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych	1) rozróżnia parametry pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów	Parametry pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu



w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów (ep)	2) określa na podstawie dokumentacji technologicznej wartości parametrów pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów	Piece i urządzenia wykorzystywane w procesach przygotowania wsadu w oparciu o dokumentację technologiczną
	3) kontroluje bieżące wartości parametrów pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów	Wartości parametrów pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu
	4) koryguje bieżące wartości parametrów pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów	Wartości parametrów pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych do obróbki plastycznej metali i ich stopów
	5) wypełnia bieżącą dokumentację procesów przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów	Dokumentacja procesów przygotowania wsadu
	6) stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności regulacji parametrów pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów	Systemy komputerowe wspomagające czynności regulacji parametrów pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu
6) wykonuje obsługę codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów (ew)	1) określa na podstawie instrukcji obsługi codziennej oraz instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów	Instrukcja obsługi codziennej maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu
	2) określa sposób wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów	Sposób wykonania obsługi codziennej maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu
	3) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów	Urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej metali i ich stopów
	4) dokumentuje wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów	Raporty z wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu
<p align="center">Oznaczenie i nazwa jednostki efektów</p> <p>MTL.03.6. Eksploatacja maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno</p>		



1) charakteryzuje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ek)	1) rozpoznaje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	Maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesach obróbki plastycznej metali
	2) rozpoznaje elementy robocze i oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	Oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach obróbki plastycznej
	3) określa zakres zastosowania elementów roboczych i oprzyrządowania maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	Zastosowanie elementów roboczych i oprzyrządowania maszyn i urządzeń metalurgicznych
2) reguluje parametry prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ew)	1) rozróżnia parametry prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	Parametry prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali
	2) określa na podstawie dokumentacji technologicznej wartości parametrów prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	Dokumentacja technologiczna wartości parametrów prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali
	3) kontroluje bieżące wartości parametrów prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	Prowadzenie procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno
	4) koryguje bieżące wartości parametrów prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	Wartości parametrów prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali
	5) stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności regulacji parametrów prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	Systemy komputerowe wspomagające czynności regulacji parametrów prowadzenia procesów obróbki plastycznej
3) stosuje materiały wsadowe, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze i narzędzia do prowadzonych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	1) rozróżnia materiały wsadowe, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze i narzędzia do prowadzonych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	Materiały wsadowe, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze i narzędzia do prowadzonych procesów obróbki plastycznej
	2) dobiera materiały wsadowe, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze i narzędzia do prowadzonych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	Klasyfikacja materiałów wsadowych



(ek)		
4) montuje oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ew)	1) rozróżnia oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	Oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych do obróbki plastycznej metali na zimno
	2) dobiera oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	Oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych do obróbki plastycznej metali na gorąco
5) wykonuje półwyroby i wyroby z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ep)	1) wyjaśnia przebieg procesu wykonania półwyrobów i wyrobów z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	Przebieg procesu wykonania półwyrobów i wyrobów z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali
	2) dobiera maszyny i urządzenia do wykonania półwyrobów i wyrobów metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	Maszyny i urządzenia do wykonania półwyrobów i wyrobów metodą obróbki plastycznej metali
	3) przygotowuje proces wykonania półwyrobów i wyrobów z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	Proces wykonania półwyrobów i wyrobów z wykorzystaniem maszyn stosowanych w procesach obróbki plastycznej
	4) realizuje proces wykonania wyrobów z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	Proces wykonania półwyrobów i wyrobów z wykorzystaniem urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej
	5) stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności wykonywania wyrobów z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	Systemy komputerowe wspomagające czynności wykonywania wyrobów z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali
6) charakteryzuje wady półwyrobów i wyrobów gotowych wytwarzanych w	1) rozróżnia wady oraz przyczyny powstawania wad półwyrobów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	Wady oraz przyczyny powstawania wad półwyrobów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach obróbki plastycznej metali



procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ew)	2) reguluje parametry procesu obróbki plastycznej metali i ich stopów, tak aby rozpoznane wady półwyrobów i wyrobów gotowych nie powtórzyły się	Parametry procesu obróbki plastycznej metali i ich stopów
	3) wyjaśnia przyczyny powstawania wad półwyrobów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	Przyczyny powstawania wad półwyrobów i wyrobów gotowych
7) kontroluje wymiary wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ep)	1) określa na podstawie dokumentacji technologicznej zakres kontroli wymiarów wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	Procesy eksploatacyjne maszyn i urządzeń
	2) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do kontroli wymiarów wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	Narzędzia, przyrządy i urządzenia do kontroli wymiarów wyrobów
8) prowadzi bieżącą dokumentację procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ew)	1) rozróżnia bieżącą dokumentację procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	Dokumentacja procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów
	2) wypełnia bieżącą dokumentację procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	Wypełnianie dokumentacji procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów
	3) stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności dokumentowania procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	Systemy komputerowe wspomagające czynności dokumentowania procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów
9) wykonuje obsługę codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno (ew)	1) określa na podstawie instrukcji obsługi codziennej oraz instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	Zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali
	2) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	Narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń
	3) dokumentuje wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno	Metody obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń
Oznaczenie i nazwa jednostki efektów		
MTL.03.7. Eksploatacja maszyn i urządzeń do wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej		
1) charakteryzuje maszyny	1) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane do obróbki cieplnej	Maszyny i urządzenia stosowane do obróbki



i urządzenia stosowane do obróbki cieplnej i cieplnochemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej (ek)	i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	cieplnej i cieplno-chemicznej
	2) wskazuje maszyny i urządzenia stosowane do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	Maszyny i urządzenia stosowane do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
	3) określa zastosowanie maszyn i urządzeń do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	Zastosowanie maszyn i urządzeń do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
2) reguluje parametry obróbki cieplnej i cieplnochemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej (ew)	1) rozróżnia parametry obróbki cieplnej i cieplnochemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	Parametry obróbki cieplnej i cieplnochemicznej
	2) określa na podstawie dokumentacji technologicznej wartości parametrów obróbki cieplnej i cieplnochemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	Dokumentacja technologiczna wartości parametrów obróbki cieplnej i cieplnochemicznej
	3) kontroluje bieżące wartości parametrów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	Wartości parametrów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
	4) koryguje bieżące wartości parametrów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	Podstawowe wartości parametrów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	5) stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności regulacji parametrów pracy urządzeń do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	Systemy komputerowe wspomagające czynności regulacji parametrów pracy urządzeń do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
3) stosuje metody oczyszczania powierzchni oraz usuwania wad wyrobów poddawanych obróbce plastycznej (ep)	1) rozróżnia metody oczyszczania powierzchni oraz usuwania wad wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	Metody oczyszczania powierzchni oraz usuwania wad wyrobów
	2) przygotowuje powierzchnie do procesów oczyszczania oraz usuwania wad wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	Metody przygotowania powierzchni do procesów obróbki plastycznej
	3) oczyszcza powierzchnie wyrobów po obróbce plastycznej	Przygotowanie powierzchni wyrobów po obróbce plastycznej
	4) rozpoznaje wady wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	Wady wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
	5) usuwa wady wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	Metody usuwania wad wyrobów
4) wykonuje powłoki ochronne wyrobów	1) rozróżnia powłoki ochronne wyrobów po obróbce plastycznej	Powłoki ochronne wyrobów
	2) wymienia kolejność czynności w procesach wykonania powłok	Czynności w procesach wykonania powłok



po obróbce plastycznej (ep)	ochronnych wyrobów po obróbce plastycznej	ochronnych wyrobów
5) prowadzi bieżącą dokumentację procesów wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej (ew)	1) rozróżnia bieżącą dokumentację procesów wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	Dokumentacja procesów wykończania wyrobów
	2) wypełnia bieżącą dokumentację procesów wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	Analiza dokumentacji wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
	3) stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności dokumentowania procesów wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	Systemy komputerowe wspomagające czynności dokumentowania procesów wykończania wyrobów
6) wykonuje obsługę codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej (ew)	1) określa na podstawie instrukcji obsługi codziennej oraz instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	Instrukcji obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów
	2) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	Narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów
	3) przeprowadza obsługę codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	Metody obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej
	4) dokumentuje wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów poddawanych obróbce plastycznej	Dokumentacja obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykończania wyrobów
Oznaczenie i nazwa jednostki efektów MTL.03.8. Język obcy zawodowy		
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym	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	Moje obowiązki – słownictwo. Do czego to służy – narzędzia, maszyny i urządzenia. Słownictwo związane z zagrożeniami



<p>(ze szczególnym uwzględnieniem 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 	<p>do realizacji czynności zawodowych</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>występującymi na stanowisku pracy.</p>
<p>2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie 	<p>1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje</p>	<p>Ćwiczenie umiejętności czytania. Doskonalenie umiejętności słuchania.</p>
	<p>2) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</p>	
	<p>3) układa informacje w określonym porządku</p>	
	<p>6) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</p>	<p>Rozmowa z szefem – doskonalenie umiejętności mówienia. Ćwiczenia umiejętności pisania wiadomości i e-maili.</p>
	<p>7) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazuje zasady)</p>	
	<p>8) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</p>	
	<p>9) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</p>	
	<p>10) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</p>	



<p>języka</p> <p>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</p> <p>c) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>d) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>e) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)</p>		
<p>3) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach</p>	<p>1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</p>	<p>Dyskusja z klientem i innymi pracownikami –</p>



<p>związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia	<p>dialogi. Wypełnianie dokumentów – doskonalenie umiejętności pisania.</p>
	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>4) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)	<p>Przekazywanie informacji – ćwiczenia w mówieniu.</p>
	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	



5) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego współdziała z innymi osobami	Tłumaczenia – doskonalenie umiejętności językowych.
	2) realizując zadania językowe korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno- komunikacyjnych	
	3) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy	
	4) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa	
	5) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź,	
	6) zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne	
Oznaczenie i nazwa jednostki efektów MTL.03.9. Kompetencje personalne i społeczne		
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy	Zasady kultury osobistej
	2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe	
	3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy	
	4) wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne	Zasady etyki zawodowej
	5) wskazuje przykłady zachowań etycznych	
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy	Czynności realizowane w ramach czasu pracy
	2) określa czas realizacji zadań	Określenie czasu realizacji zadań
	3) realizuje działania w wyznaczonym czasie	Podjęcie realizacji zadań w wyznaczonym czasie
	4) monitoruje realizację zaplanowanych działań	Monitorowanie realizacji zaplanowanych działań
	5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań	Modyfikacja zaplanowanych działań
	6) dokonuje samooceny wykonanej pracy	Samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne	Skutki prawne podejmowanych działań
	2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę	Świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę

za podejmowane działania	3) ocenia podejmowane działania	Ocena podejmowanych działań
	4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy	Konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego	Wpływ zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego
	2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia	Przykłady wprowadzenia zmian i skutki ich wprowadzenia
	3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach	Sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych	Źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych
	2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji	Techniki radzenia sobie ze stresem
	3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej	Najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych
	4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem	Różne formy zachowań asertywnych
	5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	Techniki rozwiązywania konfliktów
	6) określa skutki stresu	Skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu	Opis umiejętności niezbędnych dla danego zawodu
	2) analizuje własne kompetencje	Kompetencje personalne
	3) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego	Cele rozwoju zawodowego
	4) planuje drogę rozwoju zawodowego	Ścieżka awansu zawodowego
	5) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	Podnoszenie kwalifikacji zawodowych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne	Sygnały werbalne i niewerbalne
	2) stosuje aktywne metody słuchania	Aktywne metody słuchania
	3) prowadzi dyskusje	Prowadzenie dyskusji zawodowych
	4) udziela informacji zwrotnej	
8) stosuje metody i techniki	1) opisuje sposoby przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania	Sposoby przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania



rozwiązywania problemów	2) opisuje techniki rozwiązywania problemów	Techniki rozwiązywania problemów
	3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu	Metody rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	Odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania
	2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole	Odpowiedzialności w zespole
	3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu	Realizacja wspólnych działań zespołu
	4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu	Modyfikacja sposobu zachowania