



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA

KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO

MTL.05.Organizacja i prowadzenie procesów metalurgicznych

Wyodrębnionego w zawodzie 311708 technik przemysłu metalurgicznego

Branża: METALURGICZNA MTL

Autor:

mgr inż. Agnieszka Różycka

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.05. Organizacja i prowadzenie procesów metalurgicznych

Spis treści

PROGRAM NAUCZANIA KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO MTL.05. ORGANIZACJA I PROWADZENIE PROCESÓW METALURGICZNYCH	6
1. Wprowadzenie.....	6
1.1. Charakterystyka programu	10
1.2. Założenia programowe.....	10
1.3. Wykaz przedmiotów w kształceniu teoretycznym i praktycznym	10
2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego	11
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia.....	11
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe	63
2.3. Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego	79
3. Cele kształcenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego.....	80
4. Programy poszczególnych zajęć.....	80
4.1. Program nauczania dla przedmiotu Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	80
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu.....	80
4.1.2. Cele operacyjne przedmiotu.....	81
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	82
4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia.....	84
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	86

4.2. Program nauczania dla przedmiotu Język obcy zawodowy	86
4.2.1. Cele ogólne przedmiotu.....	86
4.2.2. Cele operacyjne przedmiotu	86
4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	87
4.2.4. Procedury osiągania celów kształcenia.....	90
4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	91
4.3. Program nauczania dla przedmiotu Podstawy konstrukcji maszyn.....	92
4.3.1. Cele ogólne przedmiotu.....	92
4.3.2. Cele operacyjne przedmiotu	93
4.3.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	95
4.3.4. Procedury osiągania celów kształcenia.....	98
4.3.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	100
4.4. Program nauczania dla przedmiotu Podstawy techniki przemysłowej	100
4.4.1. Cele ogólne przedmiotu.....	100
4.4.2. Cele operacyjne przedmiotu	100
4.4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	102
4.4.4. Procedury osiągania celów kształcenia.....	104
4.4.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	105

4.5. Program nauczania dla przedmiotu Zarządzanie przedsiębiorstwem metalurgicznym.....	105
4.5.1. Cele ogólne przedmiotu.....	105
4.5.2. Cele operacyjne przedmiotu.....	105
4.5.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	107
4.5.4. Procedury osiągania celów kształcenia.....	113
4.5.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	114
4.6. Program nauczania dla przedmiotu Dokumentacja technologiczna procesu metalurgicznego.....	114
4.6.1. Cele ogólne przedmiotu.....	115
4.6.2. Cele operacyjne przedmiotu.....	115
4.6.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	117
4.6.4. Procedury osiągania celów kształcenia.....	123
4.6.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	125
4.7. Program nauczania dla przedmiotu Procesy produkcyjne w przemyśle metalurgicznym	125
4.7.1. Cele ogólne przedmiotu.....	125
4.7.2. Cele operacyjne przedmiotu.....	126
4.7.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	128
4.7.4. Procedury osiągania celów kształcenia.....	137
4.7.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	139

4.8. Program nauczania dla przedmiotu Praktyka zawodowa	139
4.8.1. Cele ogólne.....	139
4.8.2. Cele operacyjne	140
4.8.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	144
4.8.4. Procedury osiągania celów kształcenia.....	155
4.8.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	156
5. Ewaluacja programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego	156
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 kursu.....	160
8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć.....	160

PROGRAM NAUCZANIA KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO MTL.05. ORGANIZACJA I PROWADZENIE PROCESÓW METALURGICZNYCH

1. Wprowadzenie

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, ciągarki, giętarki, urządzenia tnące, prostujące, urządzeń do nagrzewania wsadu i do obróbki cieplnej oraz urządzeń transportowych. 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, kutych, ciągnionych oraz jako kontroler procesów obróbki cieplnej. Korzysta również z dokumentacji techniczno-ruchowych 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.

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

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 szkole ponadpodstawowej dla młodzieży albo uniemożliwiającą lub znacznie utrudniającą realizowanie, zgodnie z przepisami w sprawie przygotowania zawodowego młodocianych i ich wynagradzania, przygotowania zawodowego u pracodawcy lub
 - 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, o której mowa w art. 170 ust. 2. Ustawy – Prawo Oświatowe.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy w zakresie kwalifikacji MTL.05. Organizacja i prowadzenie procesów metalurgicznych wyodrębniony jest w zawodzie technik przemysłu metalurgicznego 311708 w branży metalurgicznej MTL. Jest prowadzony według programu nauczania uwzględniającego podstawę programową kształcenia w zawodach, w zakresie jednej kwalifikacji stanowiącej wyodrębniony w danym zawodzie zestaw oczekiwanych efektów kształcenia. Minimalna liczba godzin kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym jest równa minimalnej liczbie godzin kształcenia zawodowego określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodach, dla kursu MTL.05. Organizacja i prowadzenie procesów metalurgicznych jest to 450 godzin.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy w zakresie kwalifikacji MTL.05. Organizacja i prowadzenie procesów metalurgicznych może być realizowany w formie:

- dziennej – odbywa się przez 5 lub 6 dni w tygodniu, przyjmując, że na kursie będzie realizowane ok. 35 godzin tygodniowo, to kurs będzie trwał 13 tygodni,
- stacjonarnej – odbywa się przez 3 lub 4 dni w tygodniu, przyjmując, że na kursie będzie realizowane ok. 20 godzin tygodniowo, to kurs będzie trwał 23 tygodnie,
- zaocznej – odbywa się co 2 tygodnie przez 2 dni, a w uzasadnionych przypadkach – co tydzień przez 2 dni, przyjmując, że będzie realizowane 10 godzin dziennie, co tydzień przez dwa dni- kurs będzie trwał 23 tygodnie.

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie technik przemysłu metalurgicznego 311708 – 4.

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

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

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

- 1) dostęp do oprogramowania, które umożliwia synchroniczną i asynchroniczną interakcję między słuchaczami lub uczestnikami a osobami prowadzącymi zajęcia;
- 2) materiały dydaktyczne przygotowane w formie dostosowanej do kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość;

3) bieżącą kontrolę postępów w nauce słuchaczy lub uczestników, weryfikację ich wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, w formie i terminach ustalonych przez podmiot prowadzący kształcenie;

4) bieżącą kontrolę aktywności osób prowadzących zajęcia.

Podmioty, które prowadzą kształcenie na kwalifikacyjnych kursach zawodowych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość są 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.

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.

Placówka prowadząca kształcenie w zawodzie technik 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.

Osoba podejmująca kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym posiadająca:

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

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

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

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

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

MTL.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy lub

MTL.05.2. Podstawy przemysłu metalurgicznego lub

MTL.05.3. Prowadzenie procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym lub

MTL.05.4. Prowadzenie dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym lub

MTL.05.5. Nadzorowanie procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym zgodnie z systemem zarządzania jakością lub

MTL.05.6. Język obcy zawodowy

- 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 zawodowego i ma możliwość przystąpienia do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie danej kwalifikacji przeprowadzanego przez Okręgową Komisję Egzaminacyjną.

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

Osoba, która ukończyła kwalifikacyjny kurs zawodowy po potwierdzeniu kwalifikacji MTL.05. Organizacja i prowadzenie procesów metalurgicznych może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik przemysłu metalurgicznego, o ile posiada potwierdzenie kwalifikacji MTL.03. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego oraz wykształcenie średnie lub średnie branżowe.

1.1. Charakterystyka programu

Program nauczania dla kwalifikacyjnego kursu zawodowego dla kwalifikacji MTL.05. Organizacja i prowadzenie procesów metalurgicznych 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.05.

Organizator kursu może podwyższyć poziom kształcenia w zależności od kompetencji słuchaczy.

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 szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo - społecznym,

na które wpływają w szczególności: nowe techniki i technologie, idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.

Bliska współpraca placówek prowadzących kształcenie zawodowe z pracodawcami stanowi istotny element nowoczesnego kształcenia, odpowiadającego potrzebom współczesnej gospodarki, 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 mogą odbywać się z użyciem monitorów ekranowych, ale także bez ich użycia – w formie ustalonej przez dyrektora placówki w porozumieniu z nauczycielami danej placówki i po poinformowaniu uczestników kursu o sposobie realizacji zajęć.

1.3. Wykaz przedmiotów w kształceniu teoretycznym i praktycznym

Przedmioty teoretyczne zawodowe:

1. Bezpieczeństwo i higiena pracy
2. Język obcy zawodowy
3. Podstawy konstrukcji maszyn
4. Podstawy techniki przemysłowej

Przedmioty realizowane w formie zajęć praktycznych:

1. Zarządzanie przedsiębiorstwem metalurgicznym
2. Dokumentacja technologiczna procesu metalurgicznego
3. Procesy produkcyjne w przemyśle metalurgicznym

2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia

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

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy
A	B	C	D
MTL.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy			
1) określa skutki oddziaływania czynników środowiska pracy na organizm człowieka (ew)	10	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



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy
A	B	C	D
2) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii (ek)	14	1) wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń w przemyśle metalurgicznym	x
		2) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w przemyśle metalurgicznym	
		3) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów	x
		4) stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń w przemyśle metalurgicznym	x
		5) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń	x
		6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń	x
3) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ew)	6	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

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy
A	B	C	D
		8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji	x
Łączna liczba godzin na jednostkę efektów kształcenia MTL.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30		

MTL.05.2. Podstawy przemysłu metalurgicznego				
Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	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	22	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	

MTL.05.2. Podstawy przemysłu metalurgicznego				
Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Podstawy techniki przemysłowej
A	B	C	D	E
ze szkiców i rysunków technicznych b) przestrzega zasad tolerancji i pasowania (ek)		4) rozróżnia pasowanie części maszyn	x	
		5) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części	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 b) mikrometr c) przymiar kreskowy (ek)	4	1) dokonuje pomiaru podstawowymi narzędziami pomiarowymi	x	
		2) opisuje budowę i zasadę działania narzędzi pomiarowych	x	
		3) określa błąd pomiaru	x	
3) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego (ew)	5	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	6	1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające	x	



MTL.05.2. Podstawy przemysłu metalurgicznego				
Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Podstawy techniki przemysłowej
A	B	C	D	E
konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi (ew)		2) opisuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających	x	
		3) dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające	x	
		4) rozróżnia rodzaje i źródła korozji	x	
		5) rozpoznaje objawy korozji	x	
		6) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją	x	
		7) 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)	8	1) opisuje techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej	x	
		2) rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej i maszynowej	x	
		3) wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów	x	
		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	

MTL.05.2. Podstawy przemysłu metalurgicznego				
Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Podstawy techniki przemysłowej
A	B	C	D	E
7) charakteryzuje systemy mechatroniczne (ek)	14	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
		7) opisuje układy zasilania stosowane w systemach mechatronicznych		x
		8) opisuje układy i ich zastosowanie manipulacyjne i systemy zrobotyzowane		
		9) wyjaśnia zasady bezpiecznego użytkowania układów manipulacyjnych i systemów zrobotyzowanych		x
8) charakteryzuje układy automatyki przemysłowej (ep)	5	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)	3	1) określa punkty smarownicze		x
		2) dobiera olej i smar na podstawie dokumentacji technicznej		x
		3) dobiera różne sposoby kontroli jakości adekwatne do wymagań technologicznych		

MTL.05.2. Podstawy przemysłu metalurgicznego				
Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Podstawy techniki przemysłowej
A	B	C	D	E
10) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ew)	8	1) wymienia cele normalizacji krajowej		x
		2) wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy		
		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 jednostkę efektów kształcenia MTL.05.2. Podstawy przemysłu metalurgicznego	80			

MTL.05.3. Prowadzenie procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym			
Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Zarządzanie przedsiębiorstwem metalurgicznym
A	B	C	D
1) określa strukturę	5	1) wymienia elementy struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa metalurgicznego	x



MTL.05.3. Prowadzenie procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym			
Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Zarządzanie przedsiębiorstwem metalurgicznym
A	B	C	D
organizacyjną przedsiębiorstwa metalurgicznego (ep)		2) określa zadania komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa metalurgicznego	x
		3) określa na podstawie schematu organizacyjnego zależności i powiązania komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa metalurgicznego	x
2) określa przebieg procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ek)	20	1) opisuje przebieg procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	x
		2) rozróżnia maszyny i urządzenia do prowadzenia procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	x
		3) dobiera parametry procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej	x
3) analizuje zużycie surowców, materiałów, czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ew)	14	1) monitoruje zużycie surowców, materiałów, a także czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	x
		2) dokumentuje zużycie surowców, materiałów, czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	x
		3) stosuje systemy informatyczne wspomagające analizę zużycia surowców, materiałów, a także ewidencję czasu pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	x
4) planuje zaopatrzenie w urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych	15	1) rozróżnia urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	x
		2) dobiera urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	x
		3) sporządza zapotrzebowanie na urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	x



MTL.05.3. Prowadzenie procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym			
Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Zarządzanie przedsiębiorstwem metalurgicznym
A	B	C	D
w przemyśle metalurgicznym (ew)		4) stosuje systemy informatyczne wspomagające planowanie zaopatrzenia w urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	x
5) planuje zaopatrzenie w materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ew)	18	1) rozróżnia materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	x
		2) dobiera materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	x
		3) sporządza zapotrzebowanie na materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	x
		4) stosuje systemy informatyczne wspomagające planowanie zaopatrzenia w materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	x
6) kontroluje przebieg procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ew)	18	1) wyjaśnia cele i zakres kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	x
		2) przeprowadza kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	x
		3) zapisuje wyniki kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym w dokumentacji technologicznej	x
		4) przeprowadza kontrolę przebiegu procesów obróbki plastycznej	x
		5) zapisuje wyniki kontroli przebiegu procesów obróbki plastycznej w dokumentacji technologicznej procesów obróbki plastycznej	x
		6) stosuje systemy informatyczne wspomagające kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	x



MTL.05.3. Prowadzenie procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym			
Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Zarządzanie przedsiębiorstwem metalurgicznym
A	B	C	D
Łączna liczba godzin na jednostkę efektów kształcenia MTL.05.3. Prowadzenie procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	90		

MTL.05.4. Prowadzenie dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym			
Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Dokumentacja technologiczna procesu metalurgicznego
A	B	C	D
1) charakteryzuje dokumentację technologiczną	4	1) rozróżnia elementy dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (karty technologiczne, karty instrukcyjne, karty normowania czasu, rysunki odkuwek i wyłoczek)	x



MTL.05.4. Prowadzenie dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym			
Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Dokumentacja technologiczna procesu metalurgicznego
A	B	C	D
procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (ep)		2) określa pojęcia i oznaczenia stosowane w dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	x
2) dokumentuje procesy wytwarzania metali i stopów metali (ek)	22	1) opisuje przebieg procesów wytwarzania metali i stopów metali	x
		2) określa parametry technologiczne procesów wytwarzania metali i stopów metali na podstawie dokumentacji technologicznej	x
		3) rozróżnia maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas procesów wytwarzania metali i stopów metali	x
		4) dobiera na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz materiały i nośniki energetyczne do określonego procesu wytwarzania metali i stopów metali	x
		5) przygotowuje dokumentację technologiczną procesów rafinacji metali i stopów metali	x
		6) dobiera wartości parametrów technologicznych procesów wytwarzania metali i stopów metali na podstawie dokumentacji technologicznej	x
		7) sporządza zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów wytwarzania metali i stopów	x
		8) wypełnia dokumentację technologiczną procesów wytwarzania metali i stopów metali	x
3) dokumentuje procesy technologiczne	23	1) rozróżnia procesy technologiczne obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	x
		2) opisuje przebieg procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	x



MTL.05.4. Prowadzenie dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym			
Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Dokumentacja technologiczna procesu metalurgicznego
A	B	C	D
obróbki plastycznej na zimno i na gorąco (ew)		3) rozróżnia parametry technologiczne procesów obróbki plastycznej na zimno na gorąco	x
		4) rozróżnia maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	x
		5) dobiera na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały do określonego procesu obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	x
		6) przygotowuje dokumentację technologiczną procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	x
		7) dobiera wartości parametrów technologicznych procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco na podstawie dokumentacji technologicznej	x
		8) sporządza zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	x
		9) wypełnia dokumentację technologiczną procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	x
4) dokumentuje procesy obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej (ew)	26	1) rozróżnia procesy technologiczne obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	x
		2) opisuje przebieg procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	x
		3) rozróżnia parametry technologiczne procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	x
		4) rozróżnia maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	x
		5) dobiera na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz materiały i nośniki energetyczne do określonego procesu obróbki cieplnej	x



MTL.05.4. Prowadzenie dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym			
Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Dokumentacja technologiczna procesu metalurgicznego
A	B	C	D
		i cieplno-chemicznej	
		6) przygotowuje dokumentację technologiczną procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	x
		7) dobiera wartości parametrów technologicznych procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej na podstawie dokumentacji technologicznej	x
		8) sporządza zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	x
		9) wypełnia dokumentację technologiczną procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	x
		10) stosuje technikę komputerową w celu przygotowania i prowadzenia dokumentacji technologicznej procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	x
5) dokumentuje procesy wykończania wyrobów gotowych (ew)	16	1) rozróżnia procesy wykończania wyrobów gotowych	x
		2) opisuje przebieg procesów wykończania wyrobów gotowych	x
		3) rozróżnia parametry technologiczne procesów wykończania wyrobów gotowych	x
		4) rozróżnia maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas wykończania wyrobów gotowych	x
		5) dobiera na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały do określonego procesu wykończania wyrobów gotowych	x
		6) przygotowuje dokumentację technologiczną procesów wykończania wyrobów gotowych	x

MTL.05.4. Prowadzenie dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym			
Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Dokumentacja technologiczna procesu metalurgicznego
A	B	C	D
		7) dobiera wartości parametrów technologicznych procesów wykończania wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technologicznej	x
		8) wypełnia dokumentację technologiczną procesów wykończania wyrobów gotowych	x
6) dobiera powłoki ochronne w zależności od przeznaczenia i rodzaju wyrobu metalurgicznego (ew)	6	1) określa zastosowanie różnych rodzajów powłok ochronnych do wyrobów metalurgicznych	x
		2) wybiera na podstawie dokumentacji technicznej powłoki ochronne dla określonego przeznaczenia oraz rodzaju wyrobu metalurgicznego	x
Łączna liczba godzin na jednostkę efektów kształcenia MTL.05.4. Prowadzenie dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	100		

MTL.05.5. Nadzorowanie procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym zgodnie z systemem zarządzania jakością



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Procesy produkcyjne w przemyśle metalurgicznym
A	B	C	D
1) charakteryzuje zasady dokumentowania jakości w systemach zarządzania jakością (ep)	4	1) rozróżnia zasady dokumentowania jakości w systemach zarządzania jakością	x
		2) omawia proces dokumentowania jakości dla wykonywanych procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	x
2) prowadzi nadzór jakościowy stanowisk technologicznych (ew)	20	1) odczytuje zakres nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych	x
		2) opisuje procedury nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych	x
		3) wykonuje nadzór jakościowy stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo	x
		4) analizuje rezultaty nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo	x
		5) stosuje jakościowe narzędzia optymalizowania stanowisk technologicznych	x
		6) stosuje systemy informatyczne wspomagające nadzór jakościowy stanowisk technologicznych	x
3) charakteryzuje zasady prowadzenia audytów w systemach zarządzania jakością (ep)	6	1) opisuje istotę i cel prowadzenia audytów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	x
		2) opisuje procedurę prowadzenia audytu procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	x
4) określa na podstawie dokumentacji wymagane	12	1) opisuje właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	x

MTL.05.5. Nadzorowanie procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym zgodnie z systemem zarządzania jakością			
Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Procesy produkcyjne w przemyśle metalurgicznym
A	B	C	D
właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców, półproduktów i wyrobów gotowych (ew)		2) opisuje właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne wyrobów gotowych	x
		3) odczytuje z dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	x
		4) odczytuje z dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne wyrobów gotowych	x
5) bada właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (ek)	16	1) dobiera metodę, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	x
		2) pobiera próbki do badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	x
		3) przygotowuje próbki do badań	x
		4) wykonuje badania właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym zgodnie z instrukcją	x
		5) dokumentuje wyniki badań właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	x
		6) stosuje systemy informatyczne wspomagające badanie właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	x
6) dobiera metody, narzędzia i przyrządy	20	1) rozróżnia metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości surowców stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	x

MTL.05.5. Nadzorowanie procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym zgodnie z systemem zarządzania jakością			
Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Procesy produkcyjne w przemyśle metalurgicznym
A	B	C	D
do kontroli jakości surowców oraz parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych (ew)		2) metalurgicznym rozróżnia metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	x
		3) rozróżnia metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości półproduktów i wyrobów gotowych	x
		4) określa zakres kontroli jakości surowców stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej	x
		5) określa zakres kontroli parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej	x
		6) określa zakres kontroli jakości półproduktów i wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technicznej	x
		7) kontroluje jakość surowców oraz parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych	x
		8) stosuje systemy komputerowe wspomagające kontrolę jakości surowców i parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych	x
7) bada właściwości mechaniczne i technologiczne metali i ich stopów (ek)	8	1) rozróżnia metody badań właściwości mechanicznych i technologicznych żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	x
		3) wykonuje czynności przygotowawcze do badania właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów, zgodnie z instrukcją	x
		4) wykonuje badania właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów, zgodnie z instrukcją	x

MTL.05.5. Nadzorowanie procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym zgodnie z systemem zarządzania jakością			
Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Procesy produkcyjne w przemyśle metalurgicznym
A	B	C	D
		5) dokumentuje wyniki badań właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	x
		6) stosuje systemy komputerowe wspomagające badanie właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	x
8) charakteryzuje struktury metalograficzne stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów (ew)	4	1) rozpoznaje struktury metalograficzne stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów na fotomikrografiach	x
		2) opisuje składniki strukturalne stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	x
9) charakteryzuje metody oznaczania składu chemicznego metali i ich stopów (ew)	8	1) rozróżnia metody oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów	x
		2) określa na podstawie dokumentacji technologicznej zakres stosowania poszczególnych metod oznaczania składu chemicznego metali i ich stopów	x
		3) przygotowuje próbki do badań analizatorem zawartości węgla i siarki w stopach żelaza oraz oznaczania składu chemicznego stopów metali nieżelaznych	x
		4) dokumentuje wyniki oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	x
		5) stosuje systemy komputerowe wspomagające oznaczanie składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	x
10) wykonuje badania mikro-	6	1) charakteryzuje metody wykonywania badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	x

MTL.05.5. Nadzorowanie procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym zgodnie z systemem zarządzania jakością			
Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Procesy produkcyjne w przemyśle metalurgicznym
A	B	C	D
i makroskopowe stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów (ew)		2) wykonuje czynności przygotowawcze do badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów, zgodnie z instrukcją	x
		3) przeprowadza badania mikro- i makroskopowe stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	x
		4) dokumentuje wyniki badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	x
11) ocenia zgodność wymiarów wyrobów gotowych z dokumentacją technologiczną (ew)	6	1) dobiera narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym	x
		2) dokonuje pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym	x
		3) interpretuje wyniki pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym	x
12) identyfikuje wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (ew)	10	1) rozróżnia wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	x
		2) dokonuje klasyfikacji wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie polskich norm	x
		3) lokalizuje wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	x
		4) charakteryzuje przyczyny powstawania wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	x
		5) formułuje wnioski dotyczące korekty przebiegu procesów produkcyjnych	x

MTL.05.5. Nadzorowanie procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym zgodnie z systemem zarządzania jakością			
Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Procesy produkcyjne w przemyśle metalurgicznym
A	B	C	D
		w przemyśle metalurgicznym w celu wyeliminowania wad półproduktów i wyrobów gotowych	
Łączna liczba godzin na daną jednostkę efektów kształcenia MTL.05.5. Nadzorowanie procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym zgodnie z systemem zarządzania jakością	120		

MTL.05.6. Język obcy zawodowy			
Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek) efekt ważny (ew) efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D



MTL.05.6. Język obcy zawodowy			
Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek) efekt ważny (ew) efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	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	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 świadczonych usług, w tym obsługi klienta	x

MTL.05.6. Język obcy zawodowy			
Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek) efekt ważny (ew) efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D
świadczonymi w danym zawodzie (ep)			
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,	5	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu ewentualnie fragmentu wypowiedzi lub tekstu	x
		2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje	
		3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu	
		4) układa informacje w określonym porządku	



MTL.05.6. Język obcy zawodowy			
Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek) efekt ważny (ew) efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D
wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ep)			
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym	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)	



MTL.05.6. Język obcy zawodowy			
Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek) efekt ważny (ew) efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D
<p>nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według</p>		3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko	
		4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze	
		5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji	



MTL.05.6. Język obcy zawodowy			
Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek) efekt ważny (ew) efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D
wzoru) (ep)			
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy	5	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę	
		2) zyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia	
		3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób	
		4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi	
		5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe	
		6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji	



MTL.05.6. Język obcy zawodowy			
Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek) efekt ważny (ew) efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D
<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 (ep)</p>			
5) zmienia formę przekazu ustnego	5	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach)	x



MTL.05.6. Język obcy zawodowy			
Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek) efekt ważny (ew) efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D
lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)		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 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	5	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego	x
		2) współdziała z innymi osobami realizując zadania językowe	
		3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno- komunikacyjnych	
		4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy	
		5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa, upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne	
		6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne	

MTL.05.6. Język obcy zawodowy			
Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek) efekt ważny (ew) efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D
obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ep)			
Łączna liczba godzin na jednostkę efektów kształcenia MTL.05.6. Język obcy zawodowy	30		

MTL.05.7. Kompetencje personalne i społeczne

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



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Podstawy techniki	Nazwa zajęć: Zarządzanie przedsiębiorstwem metalurgicznym	Nazwa zajęć: Dokumentacja technologiczna procesu metalurgicznego	Nazwa zajęć: Procesy produkcyjne w przemyśle metalurgicznym	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej (ep)		1) wymienia zasady etyki	x	x	x	x	x	x	x
		2) wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna i podaje przykłady zasad (norm, reguł) moralnych	x	x	x	x	x	x	x
		3) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie	x	x	x	x	x	x	x
		4) wskazuje przykłady zachowań etycznych w wybranym zawodzie	x	x	x	x	x	x	x
		5) wyjaśnia czym jest plagiat	x	x	x	x	x	x	x
		6) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania	x	x	x	x	x	x	x
2) planuje wykonanie zadania (ep)		1) określa czas realizacji zadań	x	x	x	x	x	x	x
		2) realizuje działania w wyznaczonym czasie	x	x	x	x	x	x	x
		3) monitoruje realizację zaplanowanych działań	x	x	x	x	x	x	x
		4) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań	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
		2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia	x	x	x	x	x	x	x
		3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	x	x	x	x	x	x	x



MTL.05.7. Kompetencje personalne i społeczne Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych									
Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Podstawy techniki	Nazwa zajęć: Zarządzanie przedsiębiorstwem metalurgicznym	Nazwa zajęć: Dokumentacja technologiczna procesu metalurgicznego	Nazwa zajęć: Procesy produkcyjne w przemyśle metalurgicznym	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
4) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem (ep)		1) wymienia techniki radzenia sobie ze stresem	x	x	x	x	x	x	x
		2) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej	x	x	x	x	x	x	x
		3) opisuje sytuacje wywołujące stres	x	x	x	x	x	x	x
		4) wskazuje pozytywne sposoby radzenia sobie z emocjami i stresem na wybranym przykładzie z zakresu wykonywanych zadań zawodowych	x	x	x	x	x	x	x
5) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe (ep)		1) charakteryzuje umiejętności i kompetencje niezbędne w zawodzie	x	x	x	x	x	x	x
		3) wskazuje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego	x	x	x	x	x	x	x
		4) analizuje własne kompetencje	x	x	x	x	x	x	x
		5) wyznacza sobie cele rozwojowe	x	x	x	x	x	x	x
		6) omawia możliwą dalszą ścieżkę rozwoju i awansu zawodowego	x	x	x	x	x	x	x



MTL.05.7. Kompetencje personalne i społeczne

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

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Podstawy techniki	Nazwa zajęć: Zarządzanie przedsiębiorstwem metalurgicznym	Nazwa zajęć: Dokumentacja technologiczna procesu metalurgicznego	Nazwa zajęć: Procesy produkcyjne w przemyśle metalurgicznym	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
6) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)		1) wyjaśnia pojęcie komunikacji interpersonalnej	x	x	x	x	x	x	x
		2) wskazuje bariery w procesie komunikacji interpersonalnej na podstawie zaobserwowanych sytuacji	x	x	x	x	x	x	x
		3) wskazuje style komunikacji interpersonalnej i ocenia ich skuteczność	x	x	x	x	x	x	x
		4) stosuje właściwe formy komunikacji werbalnej i niewerbalnej	x	x	x	x	x	x	x
7) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)		1) opisuje techniki twórczego rozwiązywania problemu	x	x	x	x	x	x	x
		2) modyfikuje sposób wykonywania czynności, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu	x	x	x	x	x	x	x
8) współpracuje w zespole (ep)		1) realizuje zadania w wyznaczonym czasie	x	x	x	x	x	x	x
		2) wspiera członków zespołu w realizacji zadań	x	x	x	x	x	x	x
		3) wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu	x	x	x	x	x	x	x

MTL.05.7. Kompetencje personalne i społeczne

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

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Podstawy techniki	Nazwa zajęć: Zarządzanie przedsiębiorstwem metalurgicznym	Nazwa zajęć: Dokumentacja technologiczna procesu metalurgicznego	Nazwa zajęć: Procesy produkcyjne w przemyśle metalurgicznym	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
		wspólnych działań zespołu							

MTL.05.8. Organizacja pracy małych zespołów

Organizacja pracy małych zespołów to grupa efektów kształcenia związana z kształtowaniem umiejętności kierowania zespołem pracowników w przyszłej pracy zawodowej. Efekty kształcenia pogrupowane w tej jednostce powinny być realizowane przez wszystkich nauczycieli prowadzących zajęcia w ramach kwalifikacyjnego kursu zawodowego.



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy	Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn	Nazwa zajęć: Podstawy techniki	Nazwa zajęć: Zarządzanie przedsiębiorstwem metalurgicznym	Nazwa zajęć: Dokumentacja techniczna procesu metalurgicznego	Nazwa zajęć: Procesy produkcyjne w przemyśle metalurgicznym	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	H	I	J	K
1) planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań (ep)		1) przygotowuje zadania zespołu do realizacji	x	x	x	x	x	x	x
		2) pokazuje wzorce w celu wykonania zadania	x	x	x	x	x	x	x
		3) przydziela zadania członkom zespołu	x	x	x	x	x	x	x
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań (ep)		1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania	x	x	x	x	x	x	x
		2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu	x	x	x	x	x	x	x
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań (ep)		1) ustala kolejność wykonywania zadań	x	x	x	x	x	x	x
		2) określa sposoby monitorowania procesu wykonywania zadań	x	x	x	x	x	x	x
		3) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania	x	x	x	x	x	x	x
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań (ep)		1) określa sposoby kontroli pracy zespołu	x	x	x	x	x	x	x
		2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu	x	x	x	x	x	x	x
		3) udziela informacji zwrotnej w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań	x	x	x	x	x	x	x

<p>MTL.05.8. Organizacja pracy małych zespołów Organizacja pracy małych zespołów to grupa efektów kształcenia związana z kształtowaniem umiejętności kierowania zespołem pracowników w przyszłej pracy zawodowej. Efekty kształcenia pogrupowane w tej jednostce powinny być realizowane przez wszystkich nauczycieli prowadzących zajęcia w ramach kwalifikacyjnego kursu zawodowego.</p>									
<p>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep) Uczestnik kursu:</p>	<p>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</p>	<p>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:</p>	<p>Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo i higiena pracy</p>	<p>Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn</p>	<p>Nazwa zajęć: Podstawy techniki</p>	<p>Nazwa zajęć: Zarządzanie przedsiębiorstwem metalurgicznym</p>	<p>Nazwa zajęć: Dokumentacja technologiczna procesu metalurgicznego</p>	<p>Nazwa zajęć: Procesy produkcyjne w przemyśle metalurgicznym</p>	<p>Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy</p>
A	B	C	D	E	F	H	I	J	K
<p>5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy (ep)</p>		<p>1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy</p>	x	x	x	x	x	x	x
		<p>2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy</p>	x	x	x	x	x	x	x
		<p>3) dokonuje prostych modernizacji stanowiska pracy</p>	x	x	x	x	x	x	x

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



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Uczestnik kursu:	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora
A	B	C	D	E
MTL.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	1) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka (ew)	10	1) rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy	Bezpieczeństwo i higiena 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	
	2) wykonuje zadania zawodowe, zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii (ek)	14	1) wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń w przemyśle metalurgicznym	
			2) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w przemyśle metalurgicznym	
			3) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów	
			4) stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń w przemyśle metalurgicznym	
			5) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń	
			6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń	
	3) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ew)	6	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	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Uczestnik kursu:	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora
A	B	C	D	E
			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	
MTL.05.6. Język obcy zawodowy	1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi	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	Język obcy zawodowy



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Uczestnik kursu:	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora
A	B	C	D	E
	w danym zawodzie (ep)			
	2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane	5	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu	
			2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Uczestnik kursu:	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora
A	B	C	D	E
	<p>wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka</p> <p>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ep)</p>		<p>3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</p> <p>4) układa informacje w określonym porządku</p> <p>Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego MTL.05. Organizacja i prowadzenie procesów metalurgicznych</p>	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Uczestnik kursu:	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora
A	B	C	D	E
	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	5	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi	
			2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)	
			3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko	
			4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze	
			5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Uczestnik kursu:	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora
A	B	C	D	E
	wzoru) (ep)			
	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:	5	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji	
	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			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Uczestnik kursu:	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora
A	B	C	D	E
	(np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)			
	5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)	5	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację	
	6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy	5	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami realizując zadania językowe 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	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Uczestnik kursu:	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora
A	B	C	D	E
	nad językiem b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ep)		6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne	
MTL.05.2. 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)	22	1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	Podstawy konstrukcji maszyn
			2) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	
			3) oblicza wymiary graniczne i tolerancje	
			4) rozróżnia pasowanie części maszyn	
			5) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części	
			6) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych	
			7) rozróżnia, interpretuje i posługuje się symbolami tolerancji geometrycznych	
	2) posługuje się podstawowymi narzędziami pomiarowymi:	4	1) dokonuje pomiaru podstawowymi narzędziami pomiarowymi 2) opisuje budowę i zasadę działania narzędzi pomiarowych	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Uczestnik kursu:	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora
A	B	C	D	E
	a) suwmiarka b) mikrometr c) przymiar kreskowy (ek)		3) określa błąd pomiaru	
	3) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego (ew)	5	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)	6	1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające	
			2) opisuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających	
			3) dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające	
			4) rozróżnia rodzaje i źródła korozji	
			5) rozpoznaje objawy korozji	
			6) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją	
			7) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń	
	5) wykonuje połączenia mechaniczne (ew)	5	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	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Uczestnik kursu:	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora
A	B	C	D	E
	6) stosuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń (ew)	8	1) opisuje techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej	
			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	
	7) charakteryzuje systemy mechatroniczne (ek)	14	1) rozróżnia elementy struktury systemu mechatronicznego	Podstawy techniki przemysłowej
			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 i ich zastosowanie manipulacyjne i systemy zrobotyzowane	
			9) wyjaśnia zasady bezpiecznego użytkowania układów manipulacyjnych i systemów zrobotyzowanych	
	8) charakteryzuje układy automatyki przemysłowej (ep)	5	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	
	9) opisuje znaczenie smarowania w eksploatacji	3	1) określa punkty smarownicze	
			2) dobiera olej i smar na podstawie dokumentacji technicznej	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Uczestnik kursu:	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora
A	B	C	D	E
MTL.05.3. Prowadzenie procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	maszyn (ew)			
	10) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ew)	8	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	
	1) określa strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa metalurgicznego (ep)	5	1) wymienia elementy struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa metalurgicznego	Zarządzanie przedsiębiorstwem metalurgicznym
			2) określa zadania komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa metalurgicznego	
			3) określa na podstawie schematu organizacyjnego zależności i powiązania komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa metalurgicznego	
	2) określa przebieg procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ek)	20	1) opisuje przebieg procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	
			2) rozróżnia maszyny i urządzenia do prowadzenia procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	
			3) dobiera parametry procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej	
	3) analizuje zużycie surowców, materiałów, czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ew)	14	1) monitoruje zużycie surowców, materiałów, a także czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	
			2) dokumentuje zużycie surowców, materiałów, czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	
			3) stosuje systemy informatyczne wspomagające analizę zużycia surowców, materiałów a także ewidencję czasu pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	
	4) planuje zaopatrzenie w urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach	15	1) rozróżnia urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	
			2) dobiera urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.05. Organizacja i prowadzenie procesów metalurgicznych



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Uczestnik kursu:	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora
A	B	C	D	E
czu ej pro ces ów	technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ew)		3) sporządza zapotrzebowanie na urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	
			4) stosuje systemy informatyczne wspomagające planowanie zaopatrzenia w urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	
	5) planuje zaopatrzenie w materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ew)	18	1) rozróżnia materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	
			2) dobiera materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	
			3) sporządza zapotrzebowanie na materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	
			4) stosuje systemy informatyczne wspomagające planowanie zaopatrzenia w materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	
	6) kontroluje przebieg procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ew)	18	1) wyjaśnia cele i zakres kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	
			2) przeprowadza kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	
			3) zapisuje wyniki kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym w dokumentacji technologicznej	
			4) przeprowadza kontrolę przebiegu procesów obróbki plastycznej	
			5) zapisuje wyniki kontroli przebiegu procesów obróbki plastycznej w dokumentacji technologicznej procesów obróbki plastycznej	
			6) stosuje systemy informatyczne wspomagające kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	
czu ej pro ces ów	1) charakteryzuje dokumentację technologiczną	4	1) rozróżnia elementy dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (karty technologiczne, karty instrukcyjne, karty normowania czasu, rysunki odkuwek i wytłoczek)	Dokumentacja technologiczna procesu



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Uczestnik kursu:	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora
A	B	C	D	E
	procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (ep)		2) określa pojęcia i oznaczenia stosowane w dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	metalurgicznego
	2) dokumentuje procesy wytwarzania metali i stopów metali (ek)	22	1) opisuje przebieg procesów wytwarzania metali i stopów metali	
			2) określa parametry technologiczne procesów wytwarzania metali i stopów metali na podstawie dokumentacji technologicznej	
			3) rozróżnia maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas procesów wytwarzania metali i stopów metali	
			4) dobiera na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz materiały i nośniki energetyczne do określonego procesu wytwarzania metali i stopów metali	
			5) przygotowuje dokumentację technologiczną procesów rafinacji metali i stopów metali	
			6) dobiera wartości parametrów technologicznych procesów wytwarzania metali i stopów metali na podstawie dokumentacji technologicznej	
			7) sporządza zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów wytwarzania metali i stopów	
			8) wypełnia dokumentację technologiczną procesów wytwarzania metali i stopów metali	
	3) dokumentuje procesy technologiczne obróbki plastycznej na zimno i na gorąco (ew)	23	1) rozróżnia procesy technologiczne obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	
			2) opisuje przebieg procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	
			3) rozróżnia parametry technologiczne procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	
			4) rozróżnia maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	
			5) dobiera na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały do określonego procesu obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	
			6) przygotowuje dokumentację technologiczną procesów obróbki plastycznej na zimno	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Uczestnik kursu:	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora
A	B	C	D	E
			i na gorąco	
			7) dobiera wartości parametrów technologicznych procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco na podstawie dokumentacji technologicznej	
			8) sporządza zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	
			9) wypełnia dokumentację technologiczną procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	
	4) dokumentuje procesy obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej (ew)	26	1) rozróżnia procesy technologiczne obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	
			2) opisuje przebieg procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	
			3) rozróżnia parametry technologiczne procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	
			4) rozróżnia maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	
			5) dobiera na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz materiały i nośniki energetyczne do określonego procesu obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	
			6) przygotowuje dokumentację technologiczną procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	
			7) dobiera wartości parametrów technologicznych procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej na podstawie dokumentacji technologicznej	
			8) sporządza zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	
			9) wypełnia dokumentację technologiczną procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	
			10) stosuje technikę komputerową w celu przygotowania i prowadzenia dokumentacji technologicznej procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	
	5) dokumentuje procesy wykończania wyrobów gotowych (ew)	16	1) rozróżnia procesy wykończania wyrobów gotowych	
			2) opisuje przebieg procesów wykończania wyrobów gotowych	
			3) rozróżnia parametry technologiczne procesów wykończania wyrobów gotowych	

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.05. Organizacja i prowadzenie procesów metalurgicznych



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Uczestnik kursu:	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora
A	B	C	D	E
			4) rozróżnia maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas wykończania wyrobów gotowych	
			5) dobiera na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały do określonego procesu wykończania wyrobów gotowych	
			6) przygotowuje dokumentację technologiczną procesów wykończania wyrobów gotowych	
			7) dobiera wartości parametrów technologicznych procesów wykończania wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technologicznej	
			8) wypełnia dokumentację technologiczną procesów wykończania wyrobów gotowych	
	6) dobiera powłoki ochronne w zależności od przeznaczenia i rodzaju wyrobu metalurgicznego (ew)	6	1) określa zastosowanie różnych rodzajów powłok ochronnych do wyrobów metalurgicznych 2) wybiera na podstawie dokumentacji technicznej powłoki ochronne dla określonego przeznaczenia oraz rodzaju wyrobu metalurgicznego	
MTL.05.5. Nadzorowanie procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym zgodnie z systemem zarządzania jakością	1) charakteryzuje zasady dokumentowania jakości w systemach zarządzania jakością (ep)	4	1) rozróżnia zasady dokumentowania jakości w systemach zarządzania jakością 2) omawia proces dokumentowania jakości dla wykonywanych procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	Procesy produkcyjne w przemyśle metalurgicznym
	2) prowadzi nadzór jakościowy stanowisk technologicznych (ew)	20	1) odczytuje zakres nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych	
			2) opisuje procedury nadzoru jakościowego technologicznych	
			3) wykonuje nadzór jakościowy stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo	
			4) analizuje rezultaty nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo	
			5) stosuje jakościowe narzędzia optymalizowania stanowisk technologicznych	
			6) stosuje systemy informatyczne wspomagające nadzór jakościowy stanowisk	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Uczestnik kursu:	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora
A	B	C	D	E
			technologicznych	
	3) charakteryzuje zasady prowadzenia audytów w systemach zarządzania jakością (ep)	6	1) opisuje istotę i cel prowadzenia audytów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	
			2) opisuje procedurę prowadzenia audytu procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	
	4) określa na podstawie dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców, półproduktów i wyrobów gotowych (ew)	12	1) opisuje właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	
			2) opisuje właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne wyrobów gotowych	
			3) odczytuje z dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	
			4) odczytuje z dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne wyrobów gotowych	
	5) bada właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (ek)	16	1) dobiera metodę, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	
			2) pobiera próbki do badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	
			3) przygotowuje próbki do badań	
			4) wykonuje badania właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym zgodnie z instrukcją	
			5) dokumentuje wyniki badań właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Uczestnik kursu:	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora
A	B	C	D	E
	6) dobiera metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości surowców oraz parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych (ew)	20	6) stosuje systemy informatyczne wspomagające badanie właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	
			1) rozróżnia metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości surowców stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	
			2) metalurgicznym rozróżnia metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	
			3) rozróżnia metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości półproduktów i wyrobów gotowych	
			4) określa zakres kontroli jakości surowców stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej	
			5) określa zakres kontroli parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej	
			6) określa zakres kontroli jakości półproduktów i wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technicznej	
			7) kontroluje jakość surowców oraz parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych	
	7) bada właściwości mechaniczne i technologiczne metali i ich stopów (ek)	8	8) stosuje systemy komputerowe wspomagające kontrolę jakości surowców i parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych	
			1) rozróżnia metody badań właściwości mechanicznych i technologicznych żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	
			3) wykonuje czynności przygotowawcze do badania właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów, zgodnie z instrukcją	
			4) wykonuje badania właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów, zgodnie z instrukcją	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Uczestnik kursu:	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora
A	B	C	D	E
			5) dokumentuje wyniki badań właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	
			6) stosuje systemy komputerowe wspomagające badanie właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	
	8) charakteryzuje struktury metalograficzne stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów (ew)	4	1) rozpoznaje struktury metalograficzne stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów na fotomikrografiach	
			2) opisuje składniki strukturalne stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	
	9) charakteryzuje metody oznaczania składu chemicznego metali i ich stopów (ew)	8	1) rozróżnia metody oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów	
			2) określa na podstawie dokumentacji technologicznej zakres stosowania poszczególnych metod oznaczania składu chemicznego metali i ich stopów	
			3) przygotowuje próbki do badań analizatorem zawartości węgla i siarki w stopach żelaza oraz oznaczania składu chemicznego stopów metali nieżelaznych	
			4) dokumentuje wyniki oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	
			5) stosuje systemy komputerowe wspomagające oznaczanie składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	
	10) wykonuje badania mikro- i makroskopowe stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów (ew)	6	1) charakteryzuje metody wykonywania badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	
			2) wykonuje czynności przygotowawcze do badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów, zgodnie z instrukcją	
			3) przeprowadza badania mikro- i makroskopowe stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	
			4) dokumentuje wyniki badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Uczestnik kursu:	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora
A	B	C	D	E
			nieżelaznych i ich stopów	
	11) ocenia zgodność wymiarów wyrobów gotowych z dokumentacją technologiczną (ew)	6	1) dobiera narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym	
			2) dokonuje pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym	
			3) interpretuje wyniki pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym	
	12) identyfikuje wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (ew)	10	1) rozróżnia wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	
			2) dokonuje klasyfikacji wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie polskich norm	
			3) lokalizuje wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	
			4) charakteryzuje przyczyny powstawania wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	
			5) formułuje wnioski dotyczące korekty przebiegu procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym w celu wyeliminowania wad półproduktów i wyrobów gotowych	

2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

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

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia Uczestnik kursu:	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
Bezpieczeństwo i higiena pracy	30		1) określa skutki oddziaływania czynników środowiska pracy	1) rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy 2) wymienia rodzaje chorób zawodowych charakterystycznych

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
			Uczestnik kursu:	Uczestnik kursu:
			na organizm człowieka (ew)	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
			2) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii (ek)	1) wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń w przemyśle metalurgicznym
				2) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w przemyśle metalurgicznym
				3) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów
				4) stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń w przemyśle metalurgicznym
				5) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń
				6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń
			3) 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



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 Uczestnik kursu:	Kryteria weryfikacji
				Uczestnik kursu:
				zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar
				8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
Język obcy zawodowy	30		1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ep)	6) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych świadczonych usług, w tym obsługi klienta
			2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym,	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			Uczestnik kursu:	Uczestnik kursu:
			<p>w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażenie, w standardowej odmianie języka</p> <p>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ep)</p>	
			<p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie,</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 Uczestnik kursu:	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
			komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) (ep)	
			4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	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 dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji

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 Uczestnik kursu:	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
			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 (ep)	
			5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)	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 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	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 nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne

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 Uczestnik kursu:	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
Podstawy konstrukcji maszyn	50		d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ep)	
			1) stosuje zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych	1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami
			a) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych	2) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami
			b) przestrzega zasad tolerancji i pasowania (ek)	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
				6) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych
				7) rozróżnia, interpretuje i posługuje się symbolami tolerancji geometrycznych
			2) posługuje się podstawowymi narzędziami pomiarowymi:	1) dokonuje pomiaru podstawowymi narzędziami pomiarowymi
			a) suwmiarka	2) opisuje budowę i zasadę działania narzędzi pomiarowych
			b) mikrometr	3) określa błąd pomiaru
			c) przymiar kreskowy (ek)	
			3) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego (ew)	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	1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające
				2) opisuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających

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 Uczestnik kursu:	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
			i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi (ew)	3) dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające
				4) rozróżnia rodzaje i źródła korozji
				5) rozpoznaje objawy korozji
				6) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją
				7) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
			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 cieplno-chemicznej
				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
Podstawy techniki przemysłowej			7) charakteryzuje systemy mechatroniczne (ek)	1) rozróżnia elementy struktury systemu mechatronicznego
				2) wyjaśnia zależności 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

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 Uczestnik kursu:	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
	30			7) opisuje układy zasilania stosowane w systemach mechatronicznych
				8) opisuje układy i ich zastosowanie manipulacyjne i systemy zrobotyzowane
				9) wyjaśnia zasady bezpiecznego użytkowania układów manipulacyjnych i systemów zrobotyzowanych
			8) 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
			9) opisuje znaczenie smarowania w eksploatacji maszyn (ew)	1) określa punkty smarownicze
				2) dobiera olej i smar na podstawie dokumentacji technicznej
Zarządzanie przedsiębiorstwem metalurgicznym		90	10) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ew)	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
			1) określa strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa metalurgicznego (ep)	1) wymienia elementy struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa metalurgicznego
				2) określa zadania komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa metalurgicznego
				3) określa na podstawie schematu organizacyjnego zależności i powiązania komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa metalurgicznego
			2) określa przebieg procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ek)	1) opisuje przebieg procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym
				2) rozróżnia maszyny i urządzenia do prowadzenia procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym
			3) analizuje zużycie surowców, materiałów, czas pracy urządzeń stosowanych w procesach	3) dobiera parametry procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej
				1) monitoruje zużycie surowców, materiałów, a także czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
				2) dokumentuje zużycie surowców, materiałów, czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym

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
			Uczestnik kursu:	Uczestnik kursu:
			technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ew)	3) stosuje systemy informatyczne wspomagające analizę zużycia surowców, materiałów a także ewidencję czasu pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
			4) planuje zaopatrzenie w urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ew)	1) rozróżnia urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
				2) dobiera urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
				3) sporządza zapotrzebowanie na urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
				4) stosuje systemy informatyczne wspomagające planowanie zaopatrzenia w urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
			5) planuje zaopatrzenie w materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	1) rozróżnia materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
				2) dobiera materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
				3) sporządza zapotrzebowanie na materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
				4) stosuje systemy informatyczne wspomagające planowanie zaopatrzenia w materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
			6) kontroluje przebieg procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ew)	1) wyjaśnia cele i zakres kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym
				2) przeprowadza kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym
				3) zapisuje wyniki kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym w dokumentacji technologicznej
				4) przeprowadza kontrolę przebiegu procesów obróbki plastycznej
				5) zapisuje wyniki kontroli przebiegu procesów obróbki plastycznej w dokumentacji technologicznej procesów 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 Uczestnik kursu:	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
Dokumentacja technologiczna procesu metalurgicznego		100		6) stosuje systemy informatyczne wspomagające kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym
			1) charakteryzuje dokumentację technologiczną procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (ep)	1) rozróżnia elementy dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (karty technologiczne, karty instrukcyjne, karty normowania czasu, rysunki odkuwek i wytłoczek)
				2) określa pojęcia i oznaczenia stosowane w dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
			2) dokumentuje procesy wytwarzania metali i stopów metali (ek)	1) opisuje przebieg procesów wytwarzania metali i stopów metali
				2) określa parametry technologiczne procesów wytwarzania metali i stopów metali na podstawie dokumentacji technologicznej
				3) rozróżnia maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas procesów wytwarzania metali i stopów metali
				4) dobiera na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz materiały i nośniki energetyczne do określonego procesu wytwarzania metali i stopów metali
				5) przygotowuje dokumentację technologiczną procesów rafinacji metali i stopów metali
				6) dobiera wartości parametrów technologicznych procesów wytwarzania metali i stopów metali na podstawie dokumentacji technologicznej
				7) sporządza zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów wytwarzania metali i stopów
				8) wypełnia dokumentację technologiczną procesów wytwarzania metali i stopów metali
			3) dokumentuje procesy technologiczne obróbki plastycznej na zimno i na gorąco (ew)	1) rozróżnia procesy technologiczne obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
				2) opisuje przebieg procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
				3) rozróżnia parametry technologiczne procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
				4) rozróżnia maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
				5) dobiera na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia

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 Uczestnik kursu:	Kryteria weryfikacji
				Uczestnik kursu:
				oraz nośniki energetyczne i materiały do określonego procesu obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
				6) przygotowuje dokumentację technologiczną procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
				7) dobiera wartości parametrów technologicznych procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco na podstawie dokumentacji technologicznej
				8) sporządza zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
				9) wypełnia dokumentację technologiczną procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
			4) dokumentuje procesy obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej (ew)	1) rozróżnia procesy technologiczne obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
				2) opisuje przebieg procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
				3) rozróżnia parametry technologiczne procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
				4) rozróżnia maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
				5) dobiera na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz materiały i nośniki energetyczne do określonego procesu obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
				6) przygotowuje dokumentację technologiczną procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
				7) dobiera wartości parametrów technologicznych procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej na podstawie dokumentacji technologicznej
				8) sporządza zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
				9) wypełnia dokumentację technologiczną procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
				10) stosuje technikę komputerową w celu przygotowania i prowadzenia dokumentacji technologicznej procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
			5) dokumentuje procesy	1) rozróżnia procesy wykończania wyrobów gotowych

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 Uczestnik kursu:	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
			wykończania wyrobów gotowych (ew)	2) opisuje przebieg procesów wykończania wyrobów gotowych
				3) rozróżnia parametry technologiczne procesów wykończania wyrobów gotowych
				4) rozróżnia maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas wykończania wyrobów gotowych
				5) dobiera na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały do określonego procesu wykończania wyrobów gotowych
				6) przygotowuje dokumentację technologiczną procesów wykończania wyrobów gotowych
				7) dobiera wartości parametrów technologicznych procesów wykończania wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technologicznej
				8) wypełnia dokumentację technologiczną procesów wykończania wyrobów gotowych
			6) dobiera powłoki ochronne w zależności od przeznaczenia i rodzaju wyrobu metalurgicznego (ew)	1) określa zastosowanie różnych rodzajów powłok ochronnych do wyrobów metalurgicznych
				2) wybiera na podstawie dokumentacji technicznej powłoki ochronne dla określonego przeznaczenia oraz rodzaju wyrobu metalurgicznego
Procesy produkcyjne w przemyśle metalurgicznym			1) charakteryzuje zasady dokumentowania jakości w systemach zarządzania jakością (ep)	1) rozróżnia zasady dokumentowania jakości w systemach zarządzania jakością
				2) omawia proces dokumentowania jakości dla wykonywanych procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
			2) prowadzi nadzór jakościowy stanowisk technologicznych (ew)	1) odczytuje zakres nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych
				2) opisuje procedury nadzoru jakościowego technologicznych
				3) wykonuje nadzór jakościowy stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo
				4) analizuje rezultaty nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo
				5) stosuje jakościowe narzędzia optymalizowania stanowisk technologicznych
				6) stosuje systemy informatyczne wspomagające nadzór jakościowy stanowisk

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
			Uczestnik kursu:	Uczestnik kursu:
		120		technologicznych
			3) charakteryzuje zasady prowadzenia audytów w systemach zarządzania jakością (ep)	1) opisuje istotę i cel prowadzenia audytów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
				2) opisuje procedurę prowadzenia audytu procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
			4) określa na podstawie dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców, półproduktów i wyrobów gotowych (ew)	1) opisuje właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
				2) opisuje właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne wyrobów gotowych
				3) odczytuje z dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
				4) odczytuje z dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne wyrobów gotowych
			5) bada właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (ek)	1) dobiera metodę, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
				2) pobiera próbki do badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
				3) przygotowuje próbki do badań
				4) wykonuje badania właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym zgodnie z instrukcją
				5) dokumentuje wyniki badań właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
				6) stosuje systemy informatyczne wspomagające badanie właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
			6) dobiera metody, narzędzia i przyrządy do kontroli	1) rozróżnia metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości surowców stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym

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 Uczestnik kursu:	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
			jakości surowców oraz parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych (ew)	2) rozróżnia metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
				3) rozróżnia metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości półproduktów i wyrobów gotowych
				4) określa zakres kontroli jakości surowców stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej
				5) określa zakres kontroli parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej
				6) określa zakres kontroli jakości półproduktów i wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technicznej
				7) kontroluje jakość surowców oraz parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych
				8) stosuje systemy komputerowe wspomagające kontrolę jakości surowców i parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych
			7) bada właściwości mechaniczne i technologiczne metali i ich stopów (ek)	1) rozróżnia metody badań właściwości mechanicznych i technologicznych żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
				3) wykonuje czynności przygotowawcze do badania właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów, zgodnie z instrukcją
				4) wykonuje badania właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów, zgodnie z instrukcją
				5) dokumentuje wyniki badań właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
				6) stosuje systemy komputerowe wspomagające badanie właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
			8) charakteryzuje struktury metalograficzne stopów	1) rozpoznaje struktury metalograficzne stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów na fotomikrografiach

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 Uczestnik kursu:	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
			żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów (ew)	2) opisuje składniki strukturalne stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
			9) charakteryzuje metody oznaczania składu chemicznego metali i ich stopów (ew)	1) rozróżnia metody oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów
				2) określa na podstawie dokumentacji technologicznej zakres stosowania poszczególnych metod oznaczania składu chemicznego metali i ich stopów
				3) przygotowuje próbki do badań analizatorem zawartości węgla i siarki w stopach żelaza oraz oznaczania składu chemicznego stopów metali nieżelaznych
				4) dokumentuje wyniki oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
				5) stosuje systemy komputerowe wspomagające oznaczanie składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
			10) wykonuje badania mikro- i makroskopowe stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów (ew)	1) charakteryzuje metody wykonywania badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
				2) wykonuje czynności przygotowawcze do badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów, zgodnie z instrukcją
				3) przeprowadza badania mikro- i makroskopowe stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
				4) dokumentuje wyniki badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
			11) ocenia zgodność wymiarów wyrobów gotowych z dokumentacją technologiczną (ew)	1) dobiera narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym
				2) dokonuje pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym
				3) interpretuje wyniki pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym
			12) identyfikuje wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych	1) rozróżnia wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
				2) dokonuje klasyfikacji wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych

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 Uczestnik kursu:	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
			w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (ew)	w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie polskich norm 3) lokalizuje wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym 4) charakteryzuje przyczyny powstawania wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym 5) formułuje wnioski dotyczące korekty przebiegu procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym w celu wyeliminowania wad półproduktów i wyrobów gotowych

2.3. Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Tabela 4. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Nazwa zajęć	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
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
Podstawy techniki przemysłowej	30	przedmiot w kształceniu zawodowym teoretycznym
Zarządzanie przedsiębiorstwem metalurgicznym	90	przedmiot w kształceniu zawodowym praktycznym
Dokumentacja technologiczna procesu metalurgicznego	100	przedmiot w kształceniu zawodowym praktycznym
Procesy produkcyjne w przemyśle metalurgicznym	120	przedmiot w kształceniu zawodowym praktycznym
Łączna liczba godzin zajęć	450	
Planowany czas trwania praktyki zawodowej - 8 tygodni (280 godzin) w ciągu trwania całego kursu		
Planowany termin egzaminu - po zakończeniu kursu. Edukacja w ramach kwalifikacyjnego kursu zawodowego MTL.05. Organizacja i prowadzenie procesów metalurgicznych powinna się skończyć nie później niż 6 tygodni przed pierwszym dniem terminu głównego egzaminu zawodowego w danej kwalifikacji określonego w komunikacie Centralnej Komisji Egzaminacyjnej		

Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczestnikom kursu warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

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

Kształcenie w formie zaocznej.

3. Cele kształcenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego MTL.05. Organizacja i prowadzenie procesów metalurgicznych powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

- organizowania procesów metalurgicznych;
- prowadzenia procesów metalurgicznych;
- wykonywania rozruchu maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego;
- organizowania procesów kontroli wyrobów;
- prowadzenia procesów kontroli wyrobów;
- organizowania procesów obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego;
- nadzorowania przebiegu procesów metalurgicznych, zgodnie z systemem zarządzania jakością.

Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych, a także umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

4. Programy poszczególnych zajęć

4.1. Program nauczania dla przedmiotu Bezpieczeństwo i higiena pracy

4.1.1. Cele ogólne przedmiotu

- Określanie skutków oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka.
- Wykonywanie zadań zawodowych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii.
- Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego.
- Nabywanie kompetencji personalnych i społecznych.
- Poznanie zasad organizacji pracy w zespole.

4.1.2. Cele operacyjne przedmiotu

- rozróżniać źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy,
- wymieniać rodzaje chorób zawodowych charakterystycznych dla wykonywanego zawodu,
- opisywać objawy typowych chorób zawodowych związanych z wykonywanym zawodem,
- określać sposoby przeciwdziałania zagrożeniom istniejącym na stanowisku pracy technika przemysłu metalurgicznego,
- przestrzegać procedur w sytuacji zagrożeń,
- wyjaśniać zasady organizacji stanowisk pracy związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń w przemyśle metalurgicznym,
- rozróżniać środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w przemyśle metalurgicznym,
- rozróżniać rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów,
- stosować wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń w przemyśle metalurgicznym,
- rozróżniać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń,
- stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń,
- opisywać podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego,
- oceniać sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego,
- zabezpieczać siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku,
- układać poszkodowanego w pozycji bezpiecznej,
- powiadamiać odpowiednie służby,
- prezentować udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie,
- prezentować udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar,
- wykonywać resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji,
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planować wykonanie zadania,

- ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,
- stosować metody i techniki rozwiązywania problemów,
- współpracować w zespole.

4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

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

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
I. Skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	1) Źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy	3	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy – wskazuje rodzaje czynników środowiska pracy – wskazuje i rozróżnia czynniki środowiska pracy – rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy – charakteryzuje czynniki środowiska pracy – charakteryzuje źródła czynników środowiska pracy
	2) Choroby zawodowe charakterystyczne dla technika przemysłu metalurgicznego	2	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia rodzaje chorób zawodowych charakterystycznych dla wykonywanego zawodu – opisuje objawy typowych chorób zawodowych związanych z wykonywanym zawodem – wskazuje sposoby zapobiegania chorobom zawodowym mogącym wystąpić na stanowiskach pracy technika przemysłu metalurgicznego
	3) Sposoby przeciwdziałania zagrożeniom istniejącym na stanowiskach pracy technika przemysłu metalurgicznego	3	<ul style="list-style-type: none"> – określa sposoby przeciwdziałania zagrożeniom istniejącym na stanowisku pracy technika przemysłu metalurgicznego – ocenia stanowisko pracy pod kątem zagrożeń, które mogą wystąpić podczas wykonywania zadań zawodowych

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	4) Procedury w sytuacjach zagrożeń	2	<ul style="list-style-type: none"> przestrzega procedur w sytuacji zagrożeń opracowuje i wdraża procedury obowiązujące w sytuacjach zagrożeń
II. Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii podczas wykonywania zadań technika przemysłu metalurgicznego	5) Zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń	2	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń w przemyśle metalurgicznym planuje i organizuje stanowiska pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy
	6) Środki gaśnicze	2	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w przemyśle metalurgicznym proponuje właściwe środki gaśnicze do różnych grup pożarów
	7) Znaki bezpieczeństwa i alarmy	2	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów określa zastosowanie znaków bezpieczeństwa i alarmów
	8) Wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń w przemyśle metalurgicznym	4	<ul style="list-style-type: none"> wymienia wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i narzędzi stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń w przemyśle metalurgicznym
	9) Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń	4	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń proponuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń
III. Pierwsza pomoc	10) Pierwsza pomoc w stanach	2	<ul style="list-style-type: none"> opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	zagrożenia zdrowia i życia w pracy		zdrowotnego – ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego – rozpoznaje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego – reaguje odpowiednio do stanu poszkodowanego
	11) Zasady udzielania pierwszej pomocy	2	– zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku – układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej – powiadamia odpowiednie służby – wybiera prawidłowy sposób zabezpieczenia siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku, powiadamiania odpowiednich służb
	12) Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	2	– wyjaśnia, w jaki sposób udzielać pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie – opisuje sposób udzielania pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar – wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji – prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie – prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar – ocenia poprawność wykonywania resuscytacji krążeniowo-oddechowej na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
		Razem 30	

4.1.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Należy stosować aktywizujące metody kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, dyskusji, analizy przypadków i „burzy mózgów”. Zajęcia powinny odbywać się w sali przedmiotowej różnymi metodami z wykorzystaniem środków i sprzętów technicznych, a także makiet, modeli oraz planszy dydaktycznych z zakresu

bezpieczeństwa i higieny pracy (np. zestawów do ćwiczeń z zakresu przepisów prawa). Zaleca się także stosowanie kart pracy, które wymagają wcześniejszego przygotowania przez nauczyciela, jak również metody projektu, która pozwala na kompleksowe kształtowanie umiejętności, a także pracy w grupach oraz symulacji.

Pracownia powinna być wyposażona w:

- wyciąg z: Kodeksu Pracy, Polskich Norm dotyczących bhp i ergonomii, Polskich i Międzynarodowych Norm z serii ISO 9000,
- Dzienniki Ustaw i rozporządzenia dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska,
- wydawnictwa z zakresu ochrony środowiska, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz eksploatacji obiektów technicznych,
- prezentacje multimedialne z zakresu: bezpieczeństwa i higieny pracy, udzielania pierwszej pomocy oraz ochrony środowiska, filmy dydaktyczne z zakresu udzielania pierwszej pomocy,
- instrukcje oraz przewodnie teksty do ćwiczeń,
- fantom do resuscytacji,
- zestawy do udzielania pierwszej pomocy,
- sprzęt gaśniczy,
- komputer i rzutnik multimedialny,
- zestawy ćwiczeń,
- pakiety edukacyjne dla uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego,
- karty samooceny,
- karty pracy dla uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego,
- czasopisma branżowe i katalogi środków ochrony indywidualnej,
- plansze dydaktyczne.

Pracownia powinna być wyposażona w stanowiska do pracy indywidualnej i grupowej uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego, stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu (jedno stanowisko na 1 uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego), a także stanowisko nauczycielskie wyposażone w komputer z dostępem do Internetu.

Zajęcia mogą być realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, np. lekcje online, wykorzystanie platform edukacyjnych, komunikacja poprzez pocztę elektroniczną, wykorzystanie materiałów edukacyjnych na portalach edukacyjnych i stronach internetowych, programy telewizyjne i audycje radiowe, zamieszczanie informacji i materiałów edukacyjnych na stronie internetowej placówki.

4.1.5. 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 określonych w programie nauczania i przedstawionych uczestnikom kwalifikacyjnego kursu zawodowego na początku zajęć w zakresie zaplanowanych celów kształcenia.

Zajęcia należy prowadzić z naciskiem na:

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

Po zakończeniu realizacji programu zajęć 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.

4.2. Program nauczania dla przedmiotu Język obcy zawodowy

4.2.1. Cele ogólne przedmiotu

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

4.2.2. Cele operacyjne przedmiotu

- posługiwać się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym w celu porozumiewania się w zakresie wykonywania zadań zawodowych,
- rozróżniać różne style wypowiedzi (formalny i nieformalny),
- rozumieć czytany tekst i potrafić znajdować w nim określone informacje,

- rozpoznawać związki pomiędzy częściami tekstu,
- udzielać wskazówek, instrukcji w różnych sytuacjach zawodowych,
- przedstawiać opinie i uzasadniać je,
- brać udział w negocjacjach związanych z wykonywaniem zadań zawodowych,
- tłumaczyć informacje sformułowane w języku polskim na język obcy nowożytny i odwrotnie,
- samodzielnie tworzyć krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym o tematyce wykonywania zadań zawodowych,
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planować wykonanie zadania,
- ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,
- stosować metody i techniki rozwiązywania problemów,
- współpracować w zespole.

4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

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

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
I. Zawody i czynności w branży metalurgicznej.	1) Czym zajmuje się technik przemysłu metalurgicznego – słownictwo.	5	<p>Uczestnik kursu:</p> <p>- rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:</p> <p>a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</p>
	2) Do czego to służy –		

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
	narzędzia, maszyny i urządzenia. 3) Słownictwo związane z zagrożeniami występującymi na stanowisku pracy.		<p>Uczestnik kursu:</p> <p>b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</p> <p>c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</p> <p>d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</p> <p>e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta</p> <p>- posiada szeroki zakres środków językowych umożliwiających płynną realizację czynności zawodowych:</p> <p>a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</p> <p>b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</p> <p>c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</p> <p>d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</p> <p>e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta</p>
II. Obowiązki i polecenia służbowe.	1) Ćwiczenie umiejętności czytania. 2) Doskonalenie umiejętności słuchania.	5	<p>- określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu</p> <p>- znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje</p> <p>- rozpoznaje związki między krótkimi, nieskomplikowanymi częściami tekstu</p> <p>- układa krótkie zdania w określonej kolejności</p> <p>- szybko i płynnie określa główną myśl długich i wymagających wypowiedzi i dłuższego tekstu</p> <p>- bezbłędnie znajduje w wypowiedzi lub tekście szczegółowe informacje, dostrzega ich ukryte znaczenie</p> <p>- rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</p> <p>- układa informacje w określonym porządku</p>
III. Komunikacja w języku obcym w trakcie wykonywania obowiązków służbowych.	1) Rozmowa z szefem – doskonalenie umiejętności mówienia. 2) Ćwiczenia umiejętności	5	<p>- opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>- wykorzystując podstawowe struktury leksykalne przedstawia sposób postępowania w prostych sytuacjach zawodowych</p> <p>- potrafi wyrazić swoje stanowisko</p>

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
			Uczestnik kursu:
	pisania wiadomości i e-maili.		<ul style="list-style-type: none"> - 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.	1) 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
	2) Wypełnianie dokumentów – doskonalenie umiejętności pisania.		
V. Materiały obcojęzyczne.	1) 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) - przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym - przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim - 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

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
			Uczestnik kursu:
			- przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym
VI. Komunikacja społeczna	1) 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 - 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

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.05. Organizacja i prowadzenie procesów metalurgicznych

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.

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

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

Pracownia powinna być wyposażona w stanowiska do pracy indywidualnej i grupowej uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego, stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu (jedno stanowisko na 1 uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego), 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.

Zajęcia mogą być realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, np. lekcje online, wykorzystanie platform edukacyjnych, komunikacja poprzez pocztę elektroniczną, wykorzystanie materiałów edukacyjnych na portalach edukacyjnych i stronach internetowych, programy telewizyjne i audycje radiowe, zamieszczanie informacji i materiałów edukacyjnych na stronie internetowej szkoły.

4.2.5. 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:

- wypowiedzi ustnych,

- sprawdzianów pisemnych,
- 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.

4.3. Program nauczania dla przedmiotu Podstawy konstrukcji maszyn

4.3.1. Cele ogólne przedmiotu

- Poznanie zasad wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych.
- Posługiwanie się podstawowymi narzędziami pomiarowymi.
- Posługiwanie się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego.
- Stosowanie materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi.
- Wykonywanie połączeń mechanicznych.
- Stosowanie technik oraz metod wytwarzania części maszyn i urządzeń.
- Nabywanie kompetencji personalnych i społecznych.

- Poznanie zasad organizacji pracy w zespole.

4.3.2. Cele operacyjne przedmiotu

- sporządzać szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami,
- wykonywać rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami,
- obliczać wymiary graniczne i tolerancje,
- rozróżniać pasowanie części maszyn,
- określać kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części,
- sporządzać rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych,
- rozróżniać, interpretować i posługiwać się symbolami tolerancji geometrycznych,
- dokonywać pomiaru podstawowymi narzędziami pomiarowymi,
- opisywać budowę i zasadę działania narzędzi pomiarowych,
- określać błąd pomiaru,
- rozróżniać rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego, ich obsługi codziennej i konserwacji,
- odczytywać informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego,
- rozróżniać części i mechanizmy maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego,
- wyjaśniać sposób działania maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego, posługując się dokumentacją techniczną,
- opisywać budowę i działanie mechanizmów dźwigniowych, krzywkowych, otrzymywania ruchu przerywanego,
- rozpoznawać materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające,
- opisywać właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających,
- dobierać materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające,
- rozróżniać rodzaje i źródła korozji,
- rozpoznawać objawy korozji,

- dobierać metody zabezpieczenia przed korozją,
- wykonywać zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń,
- rozróżniać rodzaje połączeń mechanicznych,
- dobierać narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń mechanicznych,
- określać zastosowanie połączeń mechanicznych,
- stosować typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych,
- dobierać technikę łączenia określonych elementów,
- opisywać techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej,
- rozróżniać rodzaje obróbki ręcznej i maszynowej,
- wykonywać operacje obróbki ręcznej materiałów,
- wykonywać proste operacje maszynowej obróbki wiórowej,
- wykonywać transport ręczny zgodnie z przepisami prawa,
- opisywać przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych,
- dobierać przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych,
- przeprowadzać pomiary warsztatowe,
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planować wykonanie zadania,
- ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,

- stosować metody i techniki rozwiązywania problemów,
- współpracować w zespole.

4.3.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

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

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
I. Zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych	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 przekrojów 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	2	– potrafi zaplanować wykonanie rysunków technicznych z wykorzystaniem technik

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	komputerowych 2D		komputerowych – sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych
	14) Obsługa programów komputerowych 3D	2	
	15) Wykorzystanie podstawowych operacji CAD służących do projektowania detalu	2	
	16) Mechaniczne symulacje komputerowe	2	
	17) Symbole tolerancji geometrycznych	1	– rozróżnia symbole tolerancji geometrycznych – rozróżnia, interpretuje i posługuje się symbolami tolerancji geometrycznych
II. Podstawowe narzędzia pomiarowe	18) Pomiary warsztatowe podstawowymi narzędziami pomiarowymi	2	– dokonuje pomiaru podstawowymi narzędziami pomiarowymi – analizuje wyniki pomiaru narzędziami pomiarowymi
	19) Budowa i zasada działania narzędzi pomiarowych	1	– rozróżnia narzędzia pomiarowe – opisuje budowę i zasadę działania narzędzi pomiarowych
	20) Błędy pomiarowe	1	– rozróżnia błędy pomiarowe – określa błąd pomiaru
III. Dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego	21) Dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego	1	– 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	– 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	– rozróżnia części i mechanizmy maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego – zna budowę maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego
	24) Zasada działania maszyn i urządzeń metalurgicznych	1	– rozróżnia sposób działania maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego, posługując się dokumentacją techniczną – wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego,

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
			posługując się dokumentacją techniczną
	25) Budowa i zasada działania mechanizmów dźwigniowych, krzywkowych, otrzymywania ruchu przerywanego	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia budowę i działanie mechanizmów dźwigniowych, krzywkowych, otrzymywania ruchu przerywanego – opisuje budowę i działanie mechanizmów dźwigniowych, krzywkowych, otrzymywania ruchu przerywanego
IV. Materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające	26) Właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających	1	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające – wyjaśnia zastosowanie materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających
	28) Rodzaje i źródła korozji	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje i źródła korozji – analizuje źródła korozji
	29) Objawy korozji	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia źródła korozji – rozpoznaje objawy korozji
	30) Metody zabezpieczenia przed korozją	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia metody zabezpieczenia przed korozją – dobiera metody zabezpieczenia przed korozją
	31) Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego części maszyn i urządzeń	1	<ul style="list-style-type: none"> – zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń – wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
V. Połączenia mechaniczne	32) Rodzaje połączeń mechanicznych	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje połączeń mechanicznych – analizuje rodzaje połączeń mechanicznych
	33) Narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń mechanicznych	1	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń mechanicznych – analizuje narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń mechanicznych
	34) Zastosowanie połączeń mechanicznych	1	<ul style="list-style-type: none"> – interpretuje zastosowanie połączeń mechanicznych – określa zastosowanie połączeń mechanicznych

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
			Uczestnik kursu:
	35) Typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych – stosuje typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych
	36) Dobór techniki łączenia określonych elementów	1	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera technikę łączenia określonych elementów – wyjaśnia technikę łączenia określonych elementów
VI. Techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	37) Metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplnochemicznej	1	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej i maszynowej – opisuje rodzaje obróbki ręcznej i maszynowej
	39) Operacje obróbki ręcznej materiałów	1	<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów – analizuje metodę obróbki ręcznej materiałów
	40) Operacje maszynowej obróbki wiórowej	1	<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje proste operacje maszynowej obróbki wiórowej – analizuje wykonanie prostych operacji maszynowej obróbki wiórowej
	41) Transport ręczny	1	<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje transport ręczny zgodnie z przepisami prawa – przeprowadza i analizuje transport ręczny zgodnie z przepisami prawa
	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

Warunkiem osiągnięcia założonych celów kształcenia w zakresie zajęć edukacyjnych Podstawy konstrukcji maszyn 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 Podstawy konstrukcji maszyn, który należy do przedmiotów teoretycznych zaleca się stosowanie metod nauczania praktycznych, problemowych oraz podających, takich jak:

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

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, części maszyn, modele połączeń, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej, narzędzia monterskie, narzędzia i przyrządy pomiarowe, dokumentację techniczną, próbki materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych, prezentacje multimedialne dotyczące poszczególnych technik wytwarzania. 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 wizualizyzerem.

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

Zajęcia powinny być prowadzone w systemie klasowo-lekcyjnym. 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 mogą być realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, np. lekcje online, wykorzystanie platform edukacyjnych, komunikacja poprzez pocztę elektroniczną, wykorzystanie materiałów edukacyjnych na portalach edukacyjnych i stronach internetowych, programy telewizyjne i audycje radiowe, zamieszczanie informacji i materiałów edukacyjnych na stronie internetowej placówki.

4.3.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

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

Jako metodę sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie zajęć Podstawy konstrukcji maszyn proponuje się zastosować ukierunkowaną obserwację pracy uczestnika kursu, wykonywanych ćwiczeń, projektów, zadań.

4.4. Program nauczania dla przedmiotu Podstawy techniki przemysłowej

4.4.1. Cele ogólne przedmiotu

- Charakteryzowanie systemów mechatronicznych.
- Charakteryzowanie układów automatyki przemysłowej.
- Opisywanie znaczenia smarowania w eksploatacji maszyn.
- Rozpoznawanie właściwych norm i procedur oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych.
- Nabywanie kompetencji personalnych i społecznych.
- Poznanie zasad organizacji pracy w zespole.

4.4.2. Cele operacyjne przedmiotu

- rozróżniać elementy struktury systemu mechatronicznego,

- wyjaśniać współzależności między elementami struktury systemu mechatronicznego,
- rozróżniać układy wykonawcze systemów mechatronicznych,
- rozróżniać sensory stosowane w systemach mechatronicznych.
- opisywać elementy układów sterowania stosowane w systemach mechatronicznych,
- wyjaśnia działanie układów sterowania stosowanych w systemach mechatronicznych,
- opisywać układy zasilania stosowane w systemach mechatronicznych,
- opisywać układy i ich zastosowanie manipulacyjne i systemy zrobotyzowane,
- wyjaśniać zasady bezpiecznego użytkowania układów manipulacyjnych i systemów zrobotyzowanych,
- opisywać układy automatyki przemysłowej,
- wyjaśniać strukturę układu sterowania,
- wyjaśniać strukturę układu regulacji,
- opisywać regulatory,
- opisywać elementy nastawcze stosowane w układach automatyki przemysłowej,
- określać punkty smarownicze,
- dobierać olej i smar na podstawie dokumentacji technicznej,
- dobierać różne sposoby kontroli jakości adekwatne do wymagań technologicznych,
- wymieniać cele normalizacji krajowej,
- wyjaśniać, czym jest norma i wymienia cechy normy,
- rozróżniać oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej,
- korzystać ze źródeł informacji dotyczących norm procedur oceny zgodności,
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planować wykonanie zadania,

- ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,
- stosować metody i techniki rozwiązywania problemów,
- współpracować w zespole.

4.4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 8. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla przedmiotu Podstawy techniki przemysłowej

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
I. Systemy 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 zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) 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. Układy 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
	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

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
			– wyjaśnia cele normalizacji krajowej
	18) Cechy normy	2	– wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy – analizuje normy i wymienia cechy normy
	19) Oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej	2	– rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej – interpretuje oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej
	20) Procedury oceny zgodności	2	– wyszukuje źródła informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności – korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
		Razem 30	

4.4.4. Procedury osiągania celów kształcenia

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

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

Zajęcia mogą być realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, np. lekcje online, wykorzystanie platform edukacyjnych, komunikacja poprzez pocztę elektroniczną, wykorzystanie materiałów edukacyjnych na portalach edukacyjnych i stronach internetowych, programy telewizyjne i audycje radiowe, zamieszczanie informacji i materiałów edukacyjnych na stronie internetowej szkoły.

4.4.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

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

Jako metodę sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie zajęć Podstawy techniki przemysłowej proponuje się zastosować test pisemny z zadaniami otwartymi i zamkniętymi.

4.5. Program nauczania dla przedmiotu Zarządzanie przedsiębiorstwem metalurgicznym

4.5.1. Cele ogólne przedmiotu

- Określanie struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa metalurgicznego.
- Określanie przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym.
- Analizowanie zużycia surowców, materiałów, czasu pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym.
- Planowanie zaopatrzenia w urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym.
- Planowanie zaopatrzenia w materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym.
- Kontrolowanie przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym.
- Nabywanie kompetencji personalnych i społecznych.
- Poznanie zasad organizacji pracy w zespole.

4.5.2. Cele operacyjne przedmiotu

- wymieniać elementy struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa metalurgicznego,
- określać zadania komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa metalurgicznego,
- określać na podstawie schematu organizacyjnego zależności i powiązania komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa metalurgicznego,

- opisywać przebieg procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym,
- rozróżniać maszyny i urządzenia do prowadzenia procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym,
- dobierać parametry procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej,
- monitorować zużycie surowców, materiałów a także czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym,
- dokumentować zużycie surowców, materiałów, czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym,
- stosować systemy informatyczne wspomagające analizę zużycia surowców, materiałów a także ewidencję czasu pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym,
- rozróżniać urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym,
- dobierać urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym,
- sporządzać zapotrzebowanie na urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
- stosować systemy informatyczne wspomagające planowanie zaopatrzenia w urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym,
- rozróżniać materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym,
- dobierać materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym,
- sporządzać zapotrzebowanie na materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych,
- stosować systemy informatyczne wspomagające planowanie zaopatrzenia w materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym,
- wyjaśniać cele i zakres kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym,
- przeprowadzać kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym,
- zapisywać wyniki kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym w dokumentacji technologicznej,
- przeprowadzać kontrolę przebiegu procesów obróbki plastycznej,
- zapisywać wyniki kontroli przebiegu procesów obróbki plastycznej w dokumentacji technologicznej procesów obróbki plastycznej,
- stosować systemy informatyczne wspomagające kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym,

- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planować wykonanie zadania,
- ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,
- stosować metody i techniki rozwiązywania problemów,
- współpracować w zespole.

4.5.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 9. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla przedmiotu Zarządzanie przedsiębiorstwem metalurgicznym

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
I. Struktura organizacyjna przedsiębiorstwa metalurgicznego	1) Elementy struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa metalurgicznego	1	- wymienia elementy struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa metalurgicznego - charakteryzuje elementy struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa metalurgicznego
	2) Zadania komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa metalurgicznego	2	- wymienia zadania komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa metalurgicznego - określa zadania komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa metalurgicznego
	3) Zależności i powiązania komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa metalurgicznego	2	- identyfikuje na podstawie schematu organizacyjnego zależności i powiązania komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa metalurgicznego - określa na podstawie schematu organizacyjnego zależności i powiązania komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa metalurgicznego - charakteryzuje zależności i powiązania komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa metalurgicznego

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
II. Procesy technologiczne w przemyśle metalurgicznym	4) Przebieg procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	- opisuje przebieg procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym - projektuje przebieg procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	5) Planowanie procesu technologicznego w przemyśle metalurgicznym	4	
	6) Klasyfikacja maszyn i urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	- rozróżnia maszyny i urządzenia do prowadzenia procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym - charakteryzuje maszyny i urządzenia do prowadzenia procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym - dobiera maszyny i urządzenia do prowadzenia procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	7) Charakterystyka maszyn i urządzeń stosowanych do prowadzenia procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	4	
	8) Dobór maszyn i urządzeń do prowadzenia procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	
	9) Rodzaje parametrów procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	- wymienia parametry procesów technologicznych · w przemyśle metalurgicznym - rozróżnia parametry procesów technologicznych · w przemyśle metalurgicznym - charakteryzuje parametry procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym - dobiera parametry procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej
	10) Charakterystyka parametrów procesów technologicznych · w przemyśle metalurgicznym	2	
	11) Dobór parametrów procesów technologicznych · w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej	2	
III. Zużycie surowców i materiałów oraz czas pracy urządzeń stosowanych w	12) Zużycie surowców oraz materiałów w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	- monitoruje zużycie surowców, materiałów, a także czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym - planuje zużycie surowców, materiałów a także czas pracy urządzeń

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	13) Czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	14) Dokumentacja zużycia surowców oraz materiałów stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	- dokumentuje zużycie surowców, materiałów, czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym - analizuje zużycie surowców, materiałów a także czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	15) Dokumentacja czasu pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	
	16) Klasyfikacja systemów informatycznych wspomagających analizę zużycia surowców, materiałów, a także ewidencję czasu pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	1	- wymienia systemy informatyczne wspomagające analizę zużycia surowców, materiałów a także ewidencję czasu pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym - charakteryzuje systemy informatyczne wspomagające analizę zużycia surowców, materiałów a także ewidencję czasu pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym - stosuje systemy informatyczne wspomagające analizę zużycia surowców, materiałów a także ewidencję czasu pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	17) Charakterystyka systemów informatycznych wspomagających analizę zużycia surowców, materiałów oraz ewidencję czasu pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	
	18) Wykorzystanie systemów informatycznych wspomagających analizę zużycia surowców, materiałów oraz ewidencję czasu pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych	3	

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	w przemyśle metalurgicznym		
IV. Urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	19) Klasyfikacja urządzeń, przyrządów i narzędzi stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	1	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym - charakteryzuje urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	20) Charakterystyka urządzeń, przyrządów i narzędzi stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	
	21) Dobór urządzeń, przyrządów i narzędzi stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	4	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikuje urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym - dobiera urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	22) Sporządzanie zapotrzebowania na urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	<ul style="list-style-type: none"> - sporządza zapotrzebowanie na urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym - analizuje zapotrzebowanie na urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	23) Klasyfikuje systemów informatycznych wspomagających planowanie zaopatrzenia w urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	1	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia systemy informatyczne wspomagające planowanie zaopatrzenia w urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym - charakteryzuje systemy informatyczne wspomagające planowanie zaopatrzenia w urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym - stosuje systemy informatyczne wspomagające planowanie zaopatrzenia w urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	24) Charakterystyka systemów informatycznych wspomagających planowanie zaopatrzenia w urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach	2	

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	technologicznych w przemyśle metalurgicznym		
	25) Wykorzystanie systemów informatycznych wspomagających planowanie zaopatrzenia w urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	3	
V. Materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	26) Klasyfikacja materiałów i surowców stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym - charakteryzuje materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	27) Charakterystyka materiałów i surowców stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	4	
	28) Dobór materiałów i surowców stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	4	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikuje materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym - dobiera materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	29) Zapotrzebowanie na materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	<ul style="list-style-type: none"> - sporządza zapotrzebowanie na materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym - analizuje zapotrzebowanie na materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	30) Klasyfikuje systemy informatyczne wspomagające planowanie zaopatrzenia w materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	1	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia systemy informatyczne wspomagające planowanie zaopatrzenia w materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym - charakteryzuje systemy informatyczne wspomagające planowanie zaopatrzenia w materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	31) Charakterystyka systemów informatycznych wspomagających planowanie zaopatrzenia w materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	- stosuje systemy informatyczne wspomagające planowanie zaopatrzenia w materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	32) Wykorzystanie systemów informatycznych wspomagających planowanie zaopatrzenia w materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	3	
VI. Kontrola przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	33) Cele i zakres kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	- wyjaśnia cele i zakres kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym - charakteryzuje cele i zakres kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	34) Kontrola przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	- przeprowadza kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym - wybiera sposób kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	35) Dokumentacja kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	4	- zapisuje wyniki kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym w dokumentacji technologicznej - analizuje wyniki kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	36) Kontrola przebiegu procesów obróbki plastycznej	2	- przeprowadza kontrolę przebiegu procesów obróbki plastycznej - wybiera sposób kontroli przebiegu procesów obróbki plastycznej
	37) Dokumentacja kontroli przebiegu procesów obróbki plastycznej	4	- zapisuje wyniki kontroli przebiegu procesów obróbki plastycznej w dokumentacji technologicznej procesów obróbki plastycznej - analizuje wyniki kontroli przebiegu procesów obróbki plastycznej w dokumentacji technologicznej procesów obróbki plastycznej

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	38) Charakterystyka systemów informatycznych wspomagających kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	- wymienia systemy informatyczne wspomagające kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym - charakteryzuje systemy informatyczne wspomagające kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym - stosuje systemy informatyczne wspomagające kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	39) Wykorzystanie systemów informatycznych wspomagających kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	
		Razem 90	

4.5.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Zajęcia edukacyjne Zarządzanie przedsiębiorstwem metalurgicznym należą do grupy przedmiotów 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 Zarządzanie przedsiębiorstwem metalurgicznym zaleca się stosowanie metod nauczania praktycznych, problemowych oraz podających, takich jak:

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

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda projektów, która będzie umożliwiała kształtowanie umiejętności planowania procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym. Stosując metodę projektów nauczyciel stwarza możliwość kształtowania umiejętności wykorzystania wiedzy w praktyce. W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia powinny się znajdować: plansze i prezentacje dotyczące struktury organizacyjnej przedsiębiorstw produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym, przykładowe dokumentacje procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym, urządzenia do wizualizacji procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym, stanowiska komputerowe do wspomagania tworzenia dokumentacji procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym. 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 kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Formy indywidualizacji pracy z uczestnikiem kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinny uwzględniać dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości uczestnika kursu. Nauczyciel powinien: udzielać wskazówek, jak się uczyć, i pomagać w trakcie uczenia się, stosować materiały edukacyjne odwołujące się do wielu zmysłów oraz praktyki gospodarczej, zachęcać uczestników kursu do pracy i wysiłku i pozytywnie motywować, w ocenie uwzględniać również zaangażowanie uczestników kursu podczas wykonywania zadania.

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

Zajęcia mogą być częściowo realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, np. lekcje online, wykorzystanie platform edukacyjnych, komunikacja poprzez pocztę elektroniczną, wykorzystanie materiałów edukacyjnych na portalach edukacyjnych i stronach internetowych, programy telewizyjne i audycje radiowe, zamieszczanie informacji i materiałów edukacyjnych na stronie internetowej szkoły.

4.5.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

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

Jako metodę sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie zajęć Zarządzanie przedsiębiorstwem metalurgicznym proponuje się zastosować ukierunkowaną obserwację pracy uczestnika kursu, wykonywanych ćwiczeń, projektów oraz zadań.

4.6. Program nauczania dla przedmiotu Dokumentacja technologiczna procesu metalurgicznego

4.6.1. Cele ogólne przedmiotu

- Charakteryzowanie dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym.
- Dokumentowanie procesów wytwarzania metali i stopów metali.
- Dokumentowanie procesów technologicznych obróbki plastycznej na zimno i na gorąco.
- Dokumentowanie procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej.
- Dokumentowanie procesów wykończania wyrobów gotowych.
- Dobieranie powłok ochronnych w zależności od przeznaczenia i rodzaju wyrobu metalurgicznego.
- Nabywanie kompetencji personalnych i społecznych.
- Poznanie zasad organizacji pracy w zespole.

4.6.2. Cele operacyjne przedmiotu

- rozróżniać elementy dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (karty technologiczne, karty instrukcyjne, karty normowania czasu, rysunki odkuwek i wytłoczek),
- określać pojęcia i oznaczenia stosowane w dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym,
- opisywać przebieg procesów wytwarzania metali i stopów metali rozpoznawać materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające i rozróżniać ich właściwości,
- określać parametry technologiczne procesów wytwarzania metali i stopów metali na podstawie dokumentacji technologicznej,
- rozróżniać maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas procesów wytwarzania metali i stopów metali,
- dobierać na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz materiały i nośniki energetyczne do określonego procesu wytwarzania metali i stopów metali,
- przygotowywać dokumentację technologiczną procesów rafinacji metali i stopów metali,
- dobierać wartości parametrów technologicznych procesów wytwarzania metali i stopów metali na podstawie dokumentacji technologicznej,
- sporządzać zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów wytwarzania metali i stopów,
- wypełniać dokumentację technologiczną procesów wytwarzania metali i stopów metali,
- rozróżniać procesy technologiczne obróbki plastycznej na zimno i na gorąco,

- opisywać przebieg procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco,
- rozróżniać parametry technologiczne procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco,
- rozróżniać maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas obróbki plastycznej na zimno i na gorąco,
- dobierać na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały do określonego procesu obróbki plastycznej na zimno i na gorąco,
- przygotowywać dokumentację technologiczną procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco,
- dobierać wartości parametrów technologicznych procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco na podstawie dokumentacji technologicznej,
- sporządzać zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco,
- wypełniać dokumentację technologiczną procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco,
- rozróżniać procesy technologiczne obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej,
- opisywać przebieg procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej,
- rozróżniać parametry technologiczne procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej,
- rozróżniać maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej,
- dobierać na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz materiały i nośniki energetyczne do określonego procesu obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej,
- przygotowywać dokumentację technologiczną procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej,
- dobierać wartości parametrów technologicznych procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej na podstawie dokumentacji technologicznej,
- sporządzać zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej,
- wypełniać dokumentację technologiczną procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej,
- stosować technikę komputerową w celu przygotowania i prowadzenia dokumentacji technologicznej procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej,
- rozróżniać procesy wykończania wyrobów gotowych,
- opisywać przebieg procesów wykończania wyrobów gotowych,
- rozróżniać parametry technologiczne procesów wykończania wyrobów gotowych,

- rozróżniać maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas wykończania wyrobów gotowych,
- dobierać na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały do określonego procesu wykończania wyrobów gotowych,
- przygotować dokumentację technologiczną procesów wykończania wyrobów gotowych,
- dobierać wartości parametrów technologicznych procesów wykończania wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technologicznej,
- wypełniać dokumentację technologiczną procesów wykończania wyrobów gotowych,
- określać zastosowanie różnych rodzajów powłok ochronnych do wyrobów metalurgicznych,
- wybierać na podstawie dokumentacji technicznej powłoki ochronne dla określonego przeznaczenia oraz rodzaju wyrobu metalurgicznego,
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planować wykonanie zadania,
- ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,
- stosować metody i techniki rozwiązywania problemów,
- współpracować w zespole.

4.6.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 10. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla przedmiotu Dokumentacja technologiczna procesów metalurgicznych

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
I. Dokumentacja technologiczna procesów produkcyjnych	1) Elementy dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle	2	- rozróżnia elementy dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (karty technologiczne, karty instrukcyjne, karty normowania czasu, rysunki odkuwek i wytłoczek)

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
w przemyśle metalurgicznym	metalurgicznym (karty technologiczne, karty instrukcyjne, karty normowania czasu, rysunki odkuwek i wytłoczek)		- stosuje elementy dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (karty technologiczne, karty instrukcyjne, karty normowania czasu, rysunki odkuwek i wytłoczek)
	2) Pojęcia i oznaczenia stosowane w dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	2	- określa pojęcia i oznaczenia stosowane w dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym - charakteryzuje pojęcia i oznaczenia stosowane w dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
II. Dokumentacja procesów wytwarzania metali i stopów metali	3) Przebieg procesów wytwarzania metali i stopów metali	4	- opisuje przebieg procesów wytwarzania metali i stopów metali - charakteryzuje przebieg procesów wytwarzania metali i stopów metali
	4) Parametry technologiczne procesów wytwarzania metali i stopów metali	2	- określa parametry technologiczne procesów wytwarzania metali i stopów metali na podstawie dokumentacji technologicznej - charakteryzuje parametry technologiczne procesów wytwarzania metali i stopów metali na podstawie dokumentacji technologicznej
	5) Maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas procesów wytwarzania metali i stopów metali	2	- rozróżnia maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas procesów wytwarzania metali i stopów metali - wskazuje maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas procesów wytwarzania metali i stopów metali
	6) Dobór maszyn i urządzeń oraz materiałów do określonego procesu wytwarzania metali i stopów metali	2	- wymienia maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas procesów wytwarzania metali i stopów metali - dobiera na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz materiały i nośniki energetyczne do określonego procesu wytwarzania metali i stopów metali
	7) Dokumentacja technologiczna procesów rafinacji metali i stopów metali	2	- wskazuje rodzaje dokumentacji technologicznej procesów rafinacji metali i stopów metali - przygotowuje dokumentację technologiczną procesów rafinacji metali i stopów metali

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	8) Dobór wartości parametrów technologicznych procesów wytwarzania metali i stopów metali na podstawie dokumentacji technologicznej	2	- rozróżnia parametry technologiczne procesów wytwarzania metali i stopów metali na podstawie dokumentacji technologicznej - dobiera wartości parametrów technologicznych procesów wytwarzania metali i stopów metali na podstawie dokumentacji technologicznej
	9) Sporządzanie zapotrzebowania na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów wytwarzania metali i stopów	2	- wymienia nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów wytwarzania metali i stopów - sporządza zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów wytwarzania metali i stopów
	10) Wypełnianie dokumentacji technologicznej procesów wytwarzania metali i stopów metali	6	- wymienia rodzaje dokumentacji technologicznej procesów wytwarzania metali i stopów metali - wypełnia dokumentację technologiczną procesów wytwarzania metali i stopów metali
III. Dokumentacja procesów technologicznych obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	11) Klasyfikacja procesów technologicznych obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	1	- rozróżnia procesy technologiczne obróbki plastycznej na zimno i na gorąco - charakteryzuje procesy technologiczne obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
	12) Charakterystyka procesów technologicznych obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	2	
	13) Przebieg procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	4	- opisuje przebieg procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco - projektuje przebieg procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
	14) Parametry technologiczne procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	2	- rozróżnia parametry technologiczne procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco - dobiera parametry technologiczne procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
	15) Maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne	2	- rozróżnia maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas obróbki plastycznej na zimno i na gorąco

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	i materiały stosowane podczas obróbki plastycznej na zimno i na gorąco		- charakteryzuje maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
	16) Dobór maszyn i urządzeń oraz nośników energetycznych i materiałów do określonego procesu obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	2	- identyfikuje rodzaje dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały do określonego procesu obróbki plastycznej na zimno i na gorąco - dobiera na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały do określonego procesu obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
	17) Dokumentacja technologiczna procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	2	- wymienia rodzaje dokumentacji technologicznej procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco - przygotowuje dokumentację technologiczną procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
	18) Dobór parametrów technologicznych procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco na podstawie dokumentacji technologicznej	2	- identyfikuje parametry technologiczne procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco na podstawie dokumentacji technologicznej - dobiera wartości parametrów technologicznych procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco na podstawie dokumentacji technologicznej
	19) Sporządzanie zapotrzebowania na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	2	- wymienia nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco - sporządza zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
	20) Wypełnianie dokumentacji technologicznej procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	4	- klasyfikuje dokumentację technologiczną procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco - wypełnia dokumentację technologiczną procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
IV. Dokumentacja procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	21) Klasyfikacja procesów technologicznych obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	2	- rozróżnia procesy technologiczne obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej - charakteryzuje procesy technologiczne obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	22) Przebieg procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	2	- opisuje przebieg procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej - planuje przebieg procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	23) Parametry technologiczne procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	2	- rozróżnia parametry technologiczne procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej - charakteryzuje parametry technologiczne procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	24) Maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	2	- rozróżnia maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej - klasyfikuje maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	25) Dobór maszyn i urządzeń oraz materiałów i nośników energetycznych do określonego procesu obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	2	- wymienia maszyny i urządzenia oraz materiały i nośniki energetyczne do określonego procesu obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej - dobiera na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz materiały i nośniki energetyczne do określonego procesu obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	26) Sporządzanie dokumentacji technologicznej procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	4	- wymienia dokumenty stanowiące dokumentację technologiczną procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej - przygotowuje dokumentację technologiczną procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	27) Dobór parametrów technologicznych procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	2	- identyfikuje parametry technologiczne procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej na podstawie dokumentacji technologicznej - dobiera wartości parametrów technologicznych procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej na podstawie dokumentacji technologicznej
	28) Sporządzanie zapotrzebowania na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	2	- wymienia nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej - sporządza zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	29) Wypełnianie dokumentacji	4	- identyfikuje dokumentację technologiczną procesów obróbki cieplnej i cieplno-

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
V. Dokumentacja procesów wykończenia wyrobów gotowych	technologicznej procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej		chemicznej - wypełnia dokumentację technologiczną procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	30) Wykorzystanie technik komputerowych do przygotowania dokumentacji technologicznej procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	4	- identyfikuje techniki komputerowe wykorzystywane w celu przygotowania i prowadzenia dokumentacji technologicznej procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej - stosuje technikę komputerową w celu przygotowania i prowadzenia dokumentacji technologicznej procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	31) Procesy wykończania wyrobów gotowych	1	- rozróżnia procesy wykończania wyrobów gotowych - wskazuje procesy wykończania wyrobów gotowych
	32) Przebieg procesów wykończania wyrobów gotowych	2	- opisuje przebieg procesów wykończania wyrobów gotowych - charakteryzuje procesy wykończania wyrobów gotowych
	33) Parametry technologiczne procesów wykończania wyrobów gotowych	2	- rozróżnia parametry technologiczne procesów wykończania wyrobów gotowych - charakteryzuje parametry technologiczne procesów wykończania wyrobów gotowych
	34) Maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas wykończania wyrobów gotowych	2	- rozróżnia maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas wykończania wyrobów gotowych - charakteryzuje maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas wykończania wyrobów gotowych
	35) Dobór maszyn i urządzeń oraz nośniki energetyczne i materiałów do określonego procesu wykończania wyrobów gotowych	2	- identyfikuje maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas wykończania wyrobów gotowych - dobiera na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały do określonego procesu wykończania wyrobów gotowych
	36) dokumentacja technologiczna procesów wykończania wyrobów gotowych	1	- wymienia rodzaje dokumentów wchodzących w skład dokumentacji technologicznej procesów wykończania wyrobów gotowych - przygotowuje dokumentację technologiczną procesów wykończania wyrobów gotowych

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	37) Dobór parametrów technologicznych procesów wykończania wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technologicznej	2	- identyfikuje parametry technologicznych procesów wykończania wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technologicznej - dobiera wartości parametrów technologicznych procesów wykończania wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technologicznej
	38) Wypełnianie dokumentacji technologicznej procesów wykończenia wyrobów gotowych	4	- rozróżnia dokumentację technologiczną procesów wykończania wyrobów gotowych - wypełnia dokumentację technologiczną procesów wykończania wyrobów gotowych
VI. Powłoki ochronne stosowane do wyrobów metalurgicznych	39) Klasyfikacja powłok ochronnych	1	- określa zastosowanie różnych rodzajów powłok ochronnych do wyrobów metalurgicznych
	40) Charakterystyka powłok ochronnych stosowanych do wyrobów metalurgicznych	2	- charakteryzuje powłoki ochronne stosowane do wyrobów metalurgicznych
	41) Dobór powłoki ochronnej dla określonego przeznaczenia oraz rodzaju wyrobu metalurgicznego	3	- identyfikuje powłoki ochronne dla określonego przeznaczenia oraz rodzaju wyrobu metalurgicznego - wybiera na podstawie dokumentacji technicznej powłoki ochronne dla określonego przeznaczenia oraz rodzaju wyrobu metalurgicznego
		Razem 100	

4.6.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Zajęcia edukacyjne Dokumentacja technologiczna procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym 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 Dokumentacja technologiczna procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym zaleca się stosowanie metod nauczania praktycznych, problemowych oraz podających, takich jak:

- ćwiczenia przedmiotowe

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

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda ćwiczeń przedmiotowych, która będzie umożliwiała kształtowanie umiejętności wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce. W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia powinny się znajdować: przykładowe dokumentacje technologiczne procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym, urządzenia do wizualizacji procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym, stanowiska komputerowe do wspomagania tworzenia dokumentacji procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym. 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 kursu w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Formy indywidualizacji pracy z uczestnikiem kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinny uwzględniać dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości uczestnika kursu. Nauczyciel powinien: udzielać wskazówek, jak się uczyć, i pomagać w trakcie uczenia się, stosować materiały edukacyjne odwołujące się do wielu zmysłów oraz praktyki gospodarczej, zachęcać uczestników kursu do pracy i wysiłku i pozytywnie motywować, w ocenie uwzględniać również zaangażowanie uczestników kursu podczas wykonywania zadania.

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

Zajęcia mogą być częściowo realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, np. lekcje online, wykorzystanie platform edukacyjnych, komunikacja poprzez pocztę elektroniczną, wykorzystanie materiałów edukacyjnych na portalach edukacyjnych i stronach internetowych, programy telewizyjne i audycje radiowe, zamieszczanie informacji i materiałów edukacyjnych na stronie internetowej szkoły.

4.6.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

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

Jako metodę sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie zajęć Dokumentacja technologiczna procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym proponuje się zastosować ukierunkowaną obserwację pracy uczestnika kursu, wykonywanych ćwiczeń, projektów, zadań.

4.7. Program nauczania dla przedmiotu Procesy produkcyjne w przemyśle metalurgicznym

4.7.1. Cele ogólne przedmiotu

- Charakteryzowanie zasad dokumentowania jakości w systemach zarządzania jakością.
- Prowadzenie nadzór jakościowy stanowisk technologicznych.
- Charakteryzowanie zasady prowadzenia audytów w systemach zarządzania jakością.
- Określanie na podstawie dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców, półproduktów i wyrobów gotowych.
- Badanie właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym.
- Dobieranie metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości surowców oraz parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych.
- Badanie właściwości mechaniczne i technologiczne metali i ich stopów.
- Charakteryzowanie struktury metalograficzne stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów.
- Charakteryzowanie metody oznaczania składu chemicznego metali i ich stopów.
- Wykonywanie badania mikro- i makroskopowe stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów.
- Ocenianie zgodności wymiarów wyrobów gotowych z dokumentacją technologiczną.
- Identyfikowanie wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym.
- Nabywanie kompetencji personalnych i społecznych.
- Poznanie zasad organizacji pracy w zespole.

4.7.2. Cele operacyjne przedmiotu

- rozróżniać zasady dokumentowania jakości w systemach zarządzania jakością,
- omawiać proces dokumentowania jakości dla wykonywanych procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym,
- odczytywać zakres nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych,
- opisywać procedury nadzoru jakościowego technologicznych,
- wykonywać nadzór jakościowy stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo,
- analizować rezultaty nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo,
- stosować jakościowe narzędzia optymalizowania stanowisk technologicznych,
- opisywać istotę i cel prowadzenia audytów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym,
- opisywać procedurę prowadzenia audytu procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym,
- opisywać właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym,
- opisywać właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne wyrobów gotowych,
- odczytywać z dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym,
- odczytywać z dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne wyrobów gotowych,
- dobierać metodę, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym,
- pobierać próbki do badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym,
- przygotowywać próbki do badań,
- wykonywać badania właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym zgodnie z instrukcją,
- dokumentować wyniki badań właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym,
- stosować systemy informatyczne wspomagające badanie właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym,

- rozróżniać metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości surowców stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym,
- rozróżniać metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym,
- rozróżniać metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości półproduktów i wyrobów gotowych,
- określać zakres kontroli jakości surowców stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej,
- określać zakres kontroli parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej,
- określać zakres kontroli jakości półproduktów i wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technicznej,
- kontrolować jakość surowców oraz parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych,
- stosować systemy komputerowe wspomagające kontrolę jakości surowców i parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych,
- rozróżniać metody badań właściwości mechanicznych i technologicznych żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów,
- wykonywać czynności przygotowawcze do badania właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów, zgodnie z instrukcją,
- wykonywać badania właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów, zgodnie z instrukcją,
- dokumentować wyniki badań właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów,
- stosować systemy komputerowe wspomagające badanie właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów,
- rozpoznawać struktury metalograficzne stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów na fotomikrografiach,
- opisywać składniki strukturalne stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów,
- rozróżniać metody oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów,
- określać na podstawie dokumentacji technologicznej zakres stosowania poszczególnych metod oznaczania składu chemicznego metali i ich stopów,
- przygotowywać próbki do badań analizatorem zawartości węgla i siarki w stopach żelaza oraz oznaczania składu chemicznego stopów metali nieżelaznych,
- dokumentować wyniki oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów,
- stosować systemy komputerowe wspomagające oznaczanie składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów,
- charakteryzować metody wykonywania badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów,

- wykonywać czynności przygotowawcze do badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów, zgodnie z instrukcją,
- przeprowadzać badania mikro- i makroskopowe stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów,
- dokumentować wyniki badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów,
- dobierać narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym,
- dokonywać pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym,
- interpretować wyniki pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym,
- rozróżniać wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym,
- dokonywać klasyfikacji wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie polskich norm,
- lokalizować wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym,
- charakteryzować przyczyny powstawania wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym,
- formułować wnioski dotyczące korekty przebiegu procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym w celu wyeliminowania wad półproduktów i wyrobów gotowych,
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planować wykonanie zadania,
- ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,
- stosować metody i techniki rozwiązywania problemów,
- współpracować w zespole.

4.7.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 11. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla przedmiotu Procesy produkcyjne w przemyśle metalurgicznym

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
I. Zasady dokumentowania jakości w systemach zarządzania jakością	1) Charakterystyka zasad dokumentowania jakości w systemach zarządzania jakością	2	- rozróżnia zasady dokumentowania jakości w systemach zarządzania jakością - charakteryzuje zasady dokumentowania jakości w systemach zarządzania jakością
	2) Przebieg procesu dokumentowania jakości dla wykonywanych procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	2	- wymienia etapy procesu dokumentowania jakości dla wykonywanych procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym - omawia proces dokumentowania jakości dla wykonywanych procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
II. Nadzór jakościowy stanowisk technologicznych	3) Zakres nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych	2	- odczytuje zakres nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych - określa zakres nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych
	4) Procedury nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych	4	- identyfikuje procedury nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych - opisuje procedury nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych
	5) Przeprowadzanie nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo	4	- wymienia czynności związane z przeprowadzeniem nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo - wykonuje nadzór jakościowy stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo
	6) Analiza rezultatów nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo	4	- wskazuje rezultaty nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo - analizuje rezultaty nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo
	7) Jakościowe narzędzia optymalizowania stanowisk technologicznych	2	- wymienia jakościowe narzędzia optymalizowania stanowisk technologicznych - stosuje jakościowe narzędzia optymalizowania stanowisk technologicznych
	8) Systemy informatyczne wspomagające nadzór jakościowy stanowisk technologicznych	4	- identyfikuje systemy informatyczne wspomagające nadzór jakościowy stanowisk technologicznych - stosuje systemy informatyczne wspomagające nadzór jakościowy stanowisk technologicznych

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
III. Zasady prowadzenia audytów w systemach zarządzania jakością	9) Istota i cel prowadzenia audytów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	2	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje istotę i cel prowadzenia audytów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym - porównuje sposoby prowadzenia audytów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	10) Procedura prowadzenia audytu procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	4	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje procedurę prowadzenia audytu procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym - projektuje procedurę prowadzenia audytu procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
IV. Właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	11) Rodzaje właściwości fizykochemicznych, wytrzymałościowych i technologicznych surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	4	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym - charakteryzuje właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	12) Charakterystyka właściwości fizykochemicznych, wytrzymałościowych i technologicznych surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	4	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne wyrobów gotowych - charakteryzuje właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne wyrobów gotowych
	13) Odczytywanie z dokumentacji wymaganych właściwości fizykochemicznych, wytrzymałościowych i technologicznych surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	2	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikuje wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji - odczytuje z dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	14) Odczytywanie z dokumentacji	2	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikuje wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	wymaganych właściwości fizykochemicznych, wytrzymałościowych i technologicznych wyrobów gotowych		i technologiczne wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji - odczytuje z dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne wyrobów gotowych
V. Badanie właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	15) Metody, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	4	- dobiera metodę, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym - projektuje metodę, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	16) Sposoby pobierania próbek do badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	2	- pobiera próbki do badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym - charakteryzuje sposoby pobierania próbek do badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	17) Przygotowywanie próbek do badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	2	- przygotowuje próbki do badań - charakteryzuje sposoby przygotowania próbek do badań
	18) Przeprowadzanie badań właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym zgodnie z instrukcją	4	- identyfikuje badania właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym - wykonuje badania właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym zgodnie z instrukcją
	19) Dokumentowanie wyników badań właściwości surowców,	2	- rozróżnia rodzaje badań właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym		- dokumentuje wyniki badań właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	20) Zastosowanie systemów informatycznych wspomagających badanie właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	2	- wymienia systemy informatyczne wspomagające badanie właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym - stosuje systemy informatyczne wspomagające badanie właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
VI. Metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości surowców stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	21) Rodzaje metod, narzędzi i przyrządów do kontroli jakości surowców stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	2	- rozróżnia metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości surowców stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym - charakteryzuje metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości surowców stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	22) Rodzaje metod, narzędzi i przyrządów do kontroli jakości parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	2	- rozróżnia metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym - charakteryzuje metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	23) Rodzaje metod, narzędzi i przyrządów do kontroli jakości półproduktów i wyrobów gotowych	2	- rozróżnia metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości półproduktów i wyrobów gotowych - charakteryzuje metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości półproduktów i wyrobów gotowych
	24) Zakres kontroli jakości surowców stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej	2	- wymienia czynności związane z kontrolą jakości surowców stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej - określa zakres kontroli jakości surowców stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej
	25) Zakres kontroli parametrów procesów produkcyjnych	2	- wymienia czynności związane z kontrolą parametrów procesów produkcyjnych

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej		w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej - określa zakres kontroli parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej
	26) Zakres kontroli jakości półproduktów i wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technicznej	2	- wymienia czynności, które należy wykonać, aby przeprowadzić kontrolę jakości półproduktów i wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technicznej - określa zakres kontroli jakości półproduktów i wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technicznej
	27) Kontrola jakości surowców oraz parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych	4	- wymienia czynności, które należy wykonać, aby przeprowadzić kontrolę jakości surowców oraz parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych - kontroluje jakość surowców oraz parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych
	28) Systemy komputerowe wspomagające kontrolę jakości surowców i parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych	4	- identyfikuje systemy komputerowe wspomagające kontrolę jakości surowców i parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych - stosuje systemy komputerowe wspomagające kontrolę jakości surowców i parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych
VII. Właściwości mechaniczne i technologiczne metali i ich stopów	29) Metody badań właściwości mechanicznych i technologicznych żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	2	- rozróżnia metody badań właściwości mechanicznych i technologicznych żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów - charakteryzuje metody badań właściwości mechanicznych i technologicznych żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
	30) Czynności przygotowawcze do badania właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów, zgodnie z instrukcją	2	- wymienia kolejność czynności przygotowawczych do badania właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów - wykonuje czynności przygotowawcze do badania właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów, zgodnie z instrukcją

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	31) Przebieg badań właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów, zgodnie z instrukcją	2	- wskazuje przebieg badań właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów - wykonuje badania właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów, zgodnie z instrukcją
	32) Dokumentowanie wyników badań właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	1	- dokumentuje wyniki badań właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów - analizuje wyniki badań właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
	33) Wykorzystanie systemów komputerowych wspomagających badanie właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	1	- identyfikuje systemy komputerowe wspomagające badanie właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów - stosuje systemy komputerowe wspomagające badanie właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
VIII. Struktury metalograficzne stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	34) Rodzaje struktur metalograficznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	1	- klasyfikuje struktury metalograficzne stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów na fotomikrografiach - rozpoznaje struktury metalograficzne stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów na fotomikrografiach
	35) Rozpoznawanie struktur metalograficznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów na fotomikrografiach	1	
	36) Rodzaje składników strukturalnych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	1	- wymienia składniki strukturalne stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów - opisuje składniki strukturalne stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
	37) Charakterystyka składników strukturalnych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	1	
IX. Metody oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali	38) Metody oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych	2	- rozróżnia metody oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów - charakteryzuje metody oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
nieżelaznych oraz ich stopów	oraz ich stopów		nieżelaznych oraz ich stopów
	39) Określanie na podstawie dokumentacji technologicznej zakres stosowania poszczególnych metod oznaczania składu chemicznego metali i ich stopów	2	- identyfikuje metod oznaczania składu chemicznego metali i ich stopów - określa na podstawie dokumentacji technologicznej zakres stosowania poszczególnych metod oznaczania składu chemicznego metali i ich stopów
	40) Przygotowywanie próbek do badań analizatorem zawartości węgla i siarki w stopach żelaza oraz oznaczania składu chemicznego stopów metali nieżelaznych	2	- wskazuje zakres czynności niezbędnych do przygotowania próbek do badań analizatorem zawartości węgla i siarki w stopach żelaza oraz oznaczania składu chemicznego stopów metali nieżelaznych - przygotowuje próbki do badań analizatorem zawartości węgla i siarki w stopach żelaza oraz oznaczania składu chemicznego stopów metali nieżelaznych
	41) Dokumentowanie wyników oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	1	- dokumentuje wyniki oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów - analizuje wyniki oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
	42) Zastosowanie systemów komputerowych wspomagających oznaczanie składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	1	- identyfikuje systemy komputerowe wspomagające oznaczanie składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów - stosuje systemy komputerowe wspomagające oznaczanie składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
X. Badania mikro- i makroskopowe stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	43) Metody wykonywania badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	2	- wymienia metody wykonywania badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów - charakteryzuje metody wykonywania badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
	44) Czynności przygotowawcze do wykonywania badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych	1	- określa czynności przygotowawcze do badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów - wykonuje czynności przygotowawcze do badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów, zgodnie z instrukcją

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	oraz ich stopów, zgodnie z instrukcją		
	45) Przebieg badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	2	- identyfikuje badania mikro- i makroskopowe stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów - przeprowadza badania mikro- i makroskopowe stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
	46) Dokumentowanie wyniku badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	1	- dokumentuje wyniki badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów - analizuje wyniki badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
XI. Ocena zgodności wyrobów gotowych z dokumentacją technologiczną	47) Rodzaje narzędzi i przyrządów do wykonywania pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym	2	- wymienia narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym - dobiera narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym
	48) Wykonywanie pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym	2	- identyfikuje narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym - dokonuje pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym
	49) Interpretacja wyników pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym	2	- dokumentuje wyniki pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym - interpretuje wyniki pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym
XII. Wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	50) Rodzaje wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	2	- rozróżnia wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym - charakteryzuje wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	51) Klasyfikacja wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach	2	- wymienia wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym - dokonuje klasyfikacji wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie polskich norm		w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie polskich norm
	52) Rozpoznawanie wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	2	- lokalizuje wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym - klasyfikuje wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	53) Przyczyny powstawania wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	2	- wymienia przyczyny powstawania wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym - charakteryzuje przyczyny powstawania wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	54) Formułowanie wniosków dotyczących korekty przebiegu procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym w celu wyeliminowania wad półproduktów i wyrobów gotowych	2	- wskazuje na konieczność korekty przebiegu procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym w celu wyeliminowania wad półproduktów i wyrobów gotowych - formułuje wnioski dotyczące korekty przebiegu procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym w celu wyeliminowania wad półproduktów i wyrobów gotowych
		Razem 120	

4.7.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Zajęcia edukacyjne Procesy produkcyjne w przemyśle metalurgicznym należą do grupy przedmiotów realizowanych w formie zajęć praktycznych. Warunkiem osiągnięcia założonych celów kształcenia, 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 formy pracy z uczestnikami kwalifikacyjnego kursu zawodowego. Istotnym elementem będzie również uzyskanie informacji zwrotnej od uczestników kursu o poziomie zrealizowanych celów.

Dla przedmiotu Procesy produkcyjne w przemyśle metalurgicznym zaleca się stosowanie metod nauczania praktycznych, problemowych oraz podających, takich jak:

- metoda projektów

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

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda projektów i metoda ćwiczeń praktycznych, które będą umożliwiały kształtowanie umiejętności przyswojonej wiedzy w praktyce, np. dokumentowanie jakości w systemach zarządzania jakością, badanie właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym, dobieranie metod, narzędzi i przyrządów do kontroli jakości surowców, półproduktów i wyrobów gotowych oraz parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym, wykonywanie badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów, identyfikowanie wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym.

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia powinny się znajdować: schematy, zestawy ćwiczeniowe, komputerowe programy umożliwiające dokumentowanie zadań zawodowych oraz pakiet programów biurowych, czasopisma branżowe, katalogi części mechanicznych, normy ISO i PN, narzędzia i przyrządy pomiarowe, dokumentacja produkcyjna procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym, przykłady instrukcji i procedur systemów zarządzania jakością, atlas struktur metalograficznych, W czasie zajęć uczestnicy kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinni mieć dostęp do komputerów połączonych z Internetem (jedno stanowisko dla jednego uczestnika kursu) umożliwiających wspomaganie tworzenia dokumentacji procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym oraz archiwizację wyników badań i pomiarów. 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 kursu w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Formy indywidualizacji pracy z uczestnikiem kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinny uwzględniać dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości uczestnika kursu. Nauczyciel powinien: udzielać wskazówek, jak się uczyć, i pomagać w trakcie uczenia się, stosować materiały edukacyjne odwołujące się do wielu zmysłów oraz praktyki gospodarczej, zachęcać uczestników kursu do pracy i wysiłku i pozytywnie motywować, w ocenie uwzględniać również zaangażowanie uczestników kursu podczas wykonywania zadania.

Zajęcia mogą być częściowo realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, np. lekcje online, wykorzystanie platform edukacyjnych, komunikacja poprzez pocztę elektroniczną, wykorzystanie materiałów edukacyjnych na portalach edukacyjnych i stronach internetowych, programy telewizyjne i audycje radiowe, zamieszczanie informacji i materiałów edukacyjnych na stronie internetowej szkoły.

4.7.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

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

Jako metodę sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie zajęć Procesy produkcyjne w przemyśle metalurgicznym proponuje się zastosować ukierunkowaną obserwację pracy uczestnika kursu, wykonywanych ćwiczeń, projektów, zadań.

4.8. Program nauczania dla przedmiotu Praktyka zawodowa

4.8.1. Cele ogólne

- Doskonalenie i pogłębianie umiejętności ukształtowanych na zajęciach teoretycznych i praktycznych,
- Określanie skutków oddziaływania czynników środowiska na organizm człowieka,
- Poznanie zasad wykonywania zadań zawodowych zgodnie z regułami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii,
- Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego,
- Określanie przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym,
- Analizowanie zużycia surowców, materiałów, czasu pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym,
- Planowanie zaopatrzenia w urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym,
- Planowanie zaopatrzenia w materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym,
- Kontrolowanie przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym,
- Dokumentowanie procesów wytwarzania metali i stopów metali,
- Dokumentowanie procesów technologicznych obróbki plastycznej na zimno i na gorąco,
- Dokumentowanie procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej,

- Dokumentowanie procesów wykończania wyrobów gotowych,
- Dobieranie powłok ochronnych w zależności od przeznaczenia i rodzaju wyrobu metalurgicznego,
- Prowadzenie nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych,
- Określanie na podstawie dokumentacji wymaganych właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców, półproduktów i wyrobów gotowych,
- Badanie właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym,
- Dobieranie metod, narzędzi i przyrządów do kontroli jakości surowców oraz parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych,
- Badanie właściwości mechanicznych i technologicznych metali i ich stopów,
- Charakteryzowanie struktur metalograficznych stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów,
- Charakteryzowanie metod oznaczania składu chemicznego metali i ich stopów,
- Wykonywanie badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów,
- Ocenianie zgodności wymiarów wyrobów gotowych z dokumentacją technologiczną,
- Identyfikowanie wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym.
- Nabywanie kompetencji personalnych i społecznych.
- Poznanie zasad organizacji pracy w zespole.

4.8.2. Cele operacyjne

- rozróżniać źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy,
- określać sposoby przeciwdziałania zagrożeniom istniejącym na stanowiskach pracy,
- przestrzegać procedur w sytuacjach zagrożeń,
- wyjaśniać zasady organizacji stanowisk pracy związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń w przemyśle metalurgicznym,
- rozróżniać środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w przemyśle metalurgicznym,
- rozróżniać rodzaje znaków i alarmów,

- stosować wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z eksploatacją urządzeń w przemyśle metalurgicznym,
- rozróżniać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń,
- stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń,
- oceniać sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego,
- zabezpieczać siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku,
- układać poszkodowanego w pozycji bezpiecznej,
- powiadamiać odpowiednie służby,
- dobierać parametry procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej,
- monitorować zużycie surowców, materiałów a także czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym,
- dokumentować zużycie surowców, materiałów, czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym,
- stosować systemy informatyczne wspomagające analizę zużycia surowców, materiałów a także ewidencję czasu pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym,
- dobierać urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym,
- sporządzać zapotrzebowanie na urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
- dobierać materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym,
- sporządzać zapotrzebowanie na materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych,
- przeprowadzać kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym,
- przeprowadzać kontrolę przebiegu procesów obróbki plastycznej,
- stosować systemy informatyczne wspomagające kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym,
- dobierać na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz materiały i nośniki energetyczne do określonego procesu wytwarzania metali i stopów metali,
- przygotowywać dokumentację technologiczną procesów rafinacji metali i stopów metali,

- dobierać wartości parametrów technologicznych procesów wytwarzania metali i stopów metali na podstawie dokumentacji technologicznej,
- sporządzać zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów wytwarzania metali i stopów,
- dobierać na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały do określonego procesu obróbki plastycznej na zimno i na gorąco,
- przygotowywać dokumentację technologiczną procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco,
- dobierać wartości parametrów technologicznych procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco na podstawie dokumentacji technologicznej,
- sporządzać zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco,
- dobierać na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz materiały i nośniki energetyczne do określonego procesu obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej,
- przygotowywać dokumentację technologiczną procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej,
- dobierać wartości parametrów technologicznych procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej na podstawie dokumentacji technologicznej,
- sporządzać zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej,
- wypełniać dokumentację technologiczną procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej,
- stosować technikę komputerową w celu przygotowania i prowadzenia dokumentacji technologicznej procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej,
- dobierać na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały do określonego procesu wykończania wyrobów gotowych,
- przygotować dokumentację technologiczną procesów wykończania wyrobów gotowych,
- dobierać wartości parametrów technologicznych procesów wykończania wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technologicznej,
- wypełniać dokumentację technologiczną procesów wykończania wyrobów gotowych,
- wybierać na podstawie dokumentacji technicznej powłoki ochronne dla określonego przeznaczenia oraz rodzaju wyrobu metalurgicznego.
- wykonywać nadzór jakościowy stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo,
- analizować rezultaty nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo,
- stosować jakościowe narzędzia optymalizowania stanowisk technologicznych,

- stosować systemy informatyczne wspomagające nadzór jakościowy stanowisk roboczych,
- odczytywać z dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym,
- odczytywać z dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne wyrobów gotowych,
- dobierać metodę, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym,
- pobierać próbki do badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym,
- przygotowywać próbki do badań,
- wykonywać badania właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym zgodnie z instrukcją,
- dokumentować wyniki badań właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym,
- stosować systemy informatyczne wspomagające badanie właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym,
- kontrolować jakość surowców oraz parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych,
- stosować systemy komputerowe wspomagające kontrolę jakości surowców i parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych,
- wykonywać czynności przygotowawcze do badania właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów, zgodnie z instrukcją,
- wykonywać badania właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów, zgodnie z instrukcją,
- dokumentować wyniki badań właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów,
- stosować systemy komputerowe wspomagające badanie właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów,
- opisywać składniki strukturalne stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów,
- przeprowadzać badania mikro- i makroskopowe stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów,
- dokumentować wyniki badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów,
- dokonywać pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym,

- interpretować wyniki pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym,
- lokalizować wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym,
- formułować wnioski dotyczące korekty przebiegu procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym w celu wyeliminowania wad półproduktów i wyrobów gotowych,
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planować wykonanie zadania,
- ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,
- stosować metody i techniki rozwiązywania problemów,
- współpracować w zespole.

4.8.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 12. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla Praktyki zawodowej

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
I. Bezpieczeństwo i higieny pracy	1) Czynniki środowiska pracy występujące na stanowisku technika przemysłu metalurgicznego. Źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy	2	- rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy - charakteryzuje czynniki szkodliwe w środowiska pracy - charakteryzuje źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy
	2) Sposoby przeciwdziałania zagrożeniom istniejącym na stanowiskach pracy technika	2	- określa sposoby przeciwdziałania zagrożeniom istniejącym na stanowisku pracy technika przemysłu metalurgicznego - ocenia stanowisko pracy pod kątem zagrożeń, które mogą wystąpić podczas

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	przemysłu metalurgicznego		wykonywania zadań zawodowych
	3) Procedury w sytuacjach zagrożeń. Środki gaśnicze	2	<ul style="list-style-type: none"> - przestrzega procedur w sytuacji zagrożeń - rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w przemyśle metalurgicznym - opracowuje i wdraża procedury obowiązujące w sytuacjach zagrożeń - proponuje właściwe środki gaśnicze do różnych grup pożarów
	4) Zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń w przemyśle metalurgicznym	2	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń w przemyśle metalurgicznym - planuje i organizuje stanowiska pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy
	5) Wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń w przemyśle metalurgicznym	2	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i narzędzi - stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń w przemyśle metalurgicznym
	6) Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń	2	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń - proponuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń - stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń
	7) Rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów stosowanych w zakładzie pracy	2	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów - określa zastosowanie znaków bezpieczeństwa i alarmów
	8) Zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane 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 - charakteryzuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i narzędzi

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	9) Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	2	<ul style="list-style-type: none"> - ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego - zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku - układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej - powiadamia odpowiednie służby - reaguje odpowiednio do stanu poszkodowanego - wybiera prawidłowy sposób zabezpieczenia siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku
II. Procesy technologiczne w przemyśle metalurgicznym	10) Rodzaje parametrów procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	4	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia parametry procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym - charakteryzuje parametry procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	11) Dobór parametrów procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej	4	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia parametry procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym - dobiera parametry procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej
	12) Zużycie surowców, materiałów oraz czasu pracy w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	4	<ul style="list-style-type: none"> - monitoruje zużycie surowców, materiałów a także czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym - planuje zużycie surowców, materiałów a także czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	13) Dokumentacja zużycia surowców, materiałów oraz czasu pracy w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	4	<ul style="list-style-type: none"> - dokumentuje zużycie surowców, materiałów, czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym - analizuje zużycie surowców, materiałów a także czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	14) Wykorzystanie systemów informatycznych wspomagających analizę zużycia surowców, materiałów a także ewidencję czasu pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	6	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia systemy informatyczne wspomagające analizę zużycia surowców, materiałów a także ewidencję czasu pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym - charakteryzuje systemy informatyczne wspomagające analizę zużycia surowców, materiałów a także ewidencję czasu pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym - stosuje systemy informatyczne wspomagające analizę zużycia surowców,

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
			materiałów a także ewidencję czasu pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	15) Dobór urządzeń, przyrządów i narzędzi stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	8	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikuje urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym - dobiera urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	16) Sporządzanie zapotrzebowania na urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	4	<ul style="list-style-type: none"> - sporządza zapotrzebowanie na urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym - analizuje zapotrzebowanie na urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	17) Dobór materiałów i surowców stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	8	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikuje materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym - dobiera materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	18) Zapotrzebowanie na materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	4	<ul style="list-style-type: none"> - sporządza zapotrzebowanie na materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym - analizuje zapotrzebowanie na materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	19) Kontrola przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	4	<ul style="list-style-type: none"> - przeprowadza kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym - wybiera sposób kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	49) Kontrola przebiegu procesów obróbki plastycznej	4	<ul style="list-style-type: none"> - przeprowadza kontrolę przebiegu procesów obróbki plastycznej - wybiera sposób kontroli przebiegu procesów obróbki plastycznej
	50) Wykorzystanie systemów informatycznych wspomagających kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	4	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia systemy informatyczne wspomagające kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym - charakteryzuje systemy informatyczne wspomagające kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym - stosuje systemy informatyczne wspomagające kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
III. Dokumentacja technologiczna procesu produkcyjnego	51) Dobór maszyn i urządzeń oraz materiałów do określonego procesu wytwarzania metali i stopów metali na podstawie dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	4	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas procesów wytwarzania metali i stopów metali - dobiera na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz materiały i nośniki energetyczne do określonego procesu wytwarzania metali i stopów metali
	52) Dokumentacja technologiczna procesów rafinacji metali i stopów metali	4	<ul style="list-style-type: none"> - wskazuje rodzaje dokumentacji technologicznej procesów rafinacji metali i stopów metali - przygotowuje dokumentację technologiczną procesów rafinacji metali i stopów metali
	53) Dobór wartości parametrów technologicznych procesów wytwarzania metali i stopów metali na podstawie dokumentacji technologicznej	4	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia parametry technologiczne procesów wytwarzania metali i stopów metali na podstawie dokumentacji technologicznej - dobiera wartości parametrów technologicznych procesów wytwarzania metali i stopów metali na podstawie dokumentacji technologicznej
	54) Sporządzanie zapotrzebowania na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów wytwarzania metali i stopów	4	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów wytwarzania metali i stopów - sporządza zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów wytwarzania metali i stopów
	55) Wypełnianie dokumentacji technologicznej procesów wytwarzania metali i stopów metali	4	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia rodzaje dokumentacji technologicznej procesów wytwarzania metali i stopów metali - wypełnia dokumentację technologiczną procesów wytwarzania metali i stopów metali
	56) Dobór maszyn i urządzeń oraz nośników energetycznych i materiałów do określonego procesu obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	4	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikuje rodzaje dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały do określonego procesu obróbki plastycznej na zimno i na gorąco - dobiera na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały do określonego procesu obróbki plastycznej na zimno i na gorąco

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	57) Dokumentacja technologiczna procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	4	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia rodzaje dokumentacji technologicznej procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco - przygotowuje dokumentację technologiczną procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
	58) Dobór parametrów technologicznych procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco na podstawie dokumentacji technologicznej	4	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikuje parametry technologiczne procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco na podstawie dokumentacji technologicznej - dobiera wartości parametrów technologicznych procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco na podstawie dokumentacji technologicznej
	59) Sporządzanie zapotrzebowania na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	4	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco - sporządza zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
	60) Wypełnianie dokumentacji technologicznej procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	4	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikuje dokumentację technologiczną procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco - wypełnia dokumentację technologiczną procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
	62) Dobór maszyn i urządzeń oraz materiałów i nośników energetycznych do określonego procesu obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	4	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia maszyny i urządzenia oraz materiały i nośniki energetyczne do określonego procesu obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej - dobiera na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz materiały i nośniki energetyczne do określonego procesu obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	63) Sporządzanie dokumentacji technologicznej procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	4	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia dokumenty stanowiące dokumentację technologiczną procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej - przygotowuje dokumentację technologiczną procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	64) Dobór parametrów technologicznych procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	4	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikuje parametry technologiczne procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej na podstawie dokumentacji technologicznej - dobiera wartości parametrów technologicznych procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej na podstawie dokumentacji technologicznej

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	65) Sporządzanie zapotrzebowania na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	4	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej - sporządza zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	66) Wypełnianie dokumentacji technologicznej procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	4	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikuje dokumentację technologiczną procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej - wypełnia dokumentację technologiczną procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	67) Wykorzystanie technik komputerowych do przygotowania dokumentacji technologicznej procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	4	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikuje techniki komputerowe wykorzystywane w celu przygotowania i prowadzenia dokumentacji technologicznej procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej - stosuje technikę komputerową w celu przygotowania i prowadzenia dokumentacji technologicznej procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	68) Dobór maszyn i urządzeń oraz nośniki energetyczne i materiałów do określonego procesu wykończania wyrobów gotowych	4	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikuje maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas wykończania wyrobów gotowych - dobiera na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały do określonego procesu wykończania wyrobów gotowych
	69) Dokumentacja technologiczna procesów wykończania wyrobów gotowych	4	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia rodzaje dokumentów wchodzących w skład dokumentacji technologicznej procesów wykończania wyrobów gotowych - przygotowuje dokumentację technologiczną procesów wykończania wyrobów gotowych
	70) Dobór parametrów technologicznych procesów wykończania wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technologicznej	4	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikuje parametry technologicznych procesów wykończania wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technologicznej - dobiera wartości parametrów technologicznych procesów wykończania wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technologicznej
	71) Wypełnianie dokumentacji technologicznej procesów wykończenia wyrobów gotowych	4	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia dokumentację technologiczną procesów wykończania wyrobów gotowych - wypełnia dokumentację technologiczną procesów wykończania wyrobów gotowych

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	72) Dobór powłoki ochronnej dla określonego przeznaczenia oraz rodzaju wyrobu metalurgicznego	4	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikuje powłoki ochronne dla określonego przeznaczenia oraz rodzaju wyrobu metalurgicznego - wybiera na podstawie dokumentacji technicznej powłoki ochronne dla określonego przeznaczenia oraz rodzaju wyrobu metalurgicznego
IV. Procesy produkcyjne w przemyśle metalurgicznym	73) Przeprowadzanie nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo	8	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia czynności związane z przeprowadzeniem nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo - wykonuje nadzór jakościowy stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo
	74) Analiza rezultatów nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo	8	<ul style="list-style-type: none"> - wskazuje rezultaty nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo - analizuje rezultaty nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo
	75) Jakościowe narzędzia optymalizowania stanowisk technologicznych	4	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia jakościowe narzędzia optymalizowania stanowisk technologicznych - stosuje jakościowe narzędzia optymalizowania stanowisk technologicznych
	76) Systemy informatyczne wspomagające nadzór jakościowy stanowisk technologicznych	4	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikuje systemy informatyczne wspomagające nadzór jakościowy stanowisk technologicznych - stosuje systemy informatyczne wspomagające nadzór jakościowy stanowisk technologicznych
	77) Odczytywanie z dokumentacji wymaganych właściwości fizykochemicznych, wytrzymałościowych i technologicznych surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	4	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikuje wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji - odczytuje z dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	78) Odczytywanie z dokumentacji wymaganych właściwości	4	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikuje wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	fizykochemicznych, wytrzymałościowych i technologicznych wyrobów gotowych		- odczytuje z dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne wyrobów gotowych
	79) Metody, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	4	- dobiera metodę, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym - projektuje metodę, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	80) Sposoby pobierania próbek do badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	8	- pobiera próbki do badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym - charakteryzuje sposoby pobierania próbek do badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	81) Przygotowywanie próbek do badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	8	- przygotowuje próbki do badań - charakteryzuje sposoby przygotowania próbek do badań
	82) Przeprowadzanie badań właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym zgodnie z instrukcją	8	- identyfikuje badania właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym - wykonuje badania właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym zgodnie z instrukcją
	83) Dokumentowanie wyników badań właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	4	- rozróżnia rodzaje badań właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym - dokumentuje wyniki badań właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	84) Zastosowanie systemów informatycznych wspomagających badanie właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	8	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia systemy informatyczne wspomagające badanie właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym - stosuje systemy informatyczne wspomagające badanie właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	85) Kontrola jakości surowców oraz parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych	8	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia czynności, które należy wykonać, aby przeprowadzić kontrolę jakości surowców oraz parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych - kontroluje jakość surowców oraz parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych
	86) Systemy komputerowe wspomagające kontrolę jakości surowców i parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych	4	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikuje systemy komputerowe wspomagające kontrolę jakości surowców i parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych - stosuje systemy komputerowe wspomagające kontrolę jakości surowców i parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych
	87) Czynności przygotowawcze do badania właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów, zgodnie z instrukcją	4	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia kolejność czynności przygotowawczych do badania właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów - wykonuje czynności przygotowawcze do badania właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów, zgodnie z instrukcją
	88) Przebieg badań właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów, zgodnie z instrukcją	4	<ul style="list-style-type: none"> - wskazuje przebieg badań właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów - wykonuje badania właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów, zgodnie z instrukcją
	89) Dokumentowanie wyników badań właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	2	<ul style="list-style-type: none"> - dokumentuje wyniki badań właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów - analizuje wyniki badań właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	90) Wykorzystanie systemów komputerowych wspomagających badanie właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	2	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikuje systemy komputerowe wspomagające badanie właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów - stosuje systemy komputerowe wspomagające badanie właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
	91) Charakterystyka składników strukturalnych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	2	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia składniki strukturalne stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów - opisuje składniki strukturalne stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
	92) Przebieg badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	4	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikuje badania mikro- i makroskopowe stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów - przeprowadza badania mikro- i makroskopowe stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
	93) Dokumentowanie wyników badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	2	<ul style="list-style-type: none"> - dokumentuje wyniki badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów - analizuje wyniki badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
	94) Wykonywanie pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym	4	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikuje narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym - dokonuje pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym
	95) Interpretacja wyników pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym	4	<ul style="list-style-type: none"> - dokumentuje wyniki pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym - interpretuje wyniki pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym
	96) Rozpoznawanie wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	4	<ul style="list-style-type: none"> - lokalizuje wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym - klasyfikuje wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	97) Formułowanie wniosków dotyczących korekty przebiegu procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym w celu wyeliminowania wad półproduktów i wyrobów gotowych	4	<ul style="list-style-type: none"> - wskazuje na konieczność korekty przebiegu procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym w celu wyeliminowania wad półproduktów i wyrobów gotowych - formułuje wnioski dotyczące korekty przebiegu procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym w celu wyeliminowania wad półproduktów i wyrobów gotowych
		Razem 280	

4.8.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Zadaniem Praktyki zawodowej jest zapoznanie uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego z przyszłą pracą zawodową. Miejszem realizacji praktyk zawodowych powinny być przedsiębiorstwa metalurgiczne (np. metalurgii żelaza, surówki, stali, metalurgii metali nieżelaznych, metalurgii proszków), zakłady odlewnicze, zakłady obróbki plastycznej, cieplnej, cieplno-chemicznej oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie technik przemysłu metalurgicznego.

Praktykę zawodową należy tak zorganizować, aby umożliwić uczestnikom kwalifikacyjnych kursów zawodowych doskonalenie i pogłębienie posiadanych wiadomości i umiejętności zawodowych oraz poznanie organizacji zakładu pracy. W czasie odbywania praktyki uczestnik kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinien uczestniczyć w wykonywaniu zadań zawodowych na różnych stanowiskach pracy. Podczas doboru stanowisk pracy, na których będzie realizowana praktyka, należy zwracać uwagę na prace niebezpieczne oraz na prace, przy których występują duże zagrożenia wypadkowe.

W czasie realizacji Praktyki zawodowej uczestnik kwalifikacyjnego kursu zawodowego ma obowiązek prowadzenia „dzienniczka praktyk”, w którym zapisuje codzienne czynności i spostrzeżenia. W czasie praktyki oprócz udziału uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego w procesie pracy można stosować inne formy organizacyjne, takie jak spotkania i zajęcia szkoleniowe prowadzone przez specjalistów przedsiębiorstwa, w tym pokazy, obserwacje i instruktaże. Udział w tych formach organizacyjnych praktyki powinien być opisany przez uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego w dzienniczku praktyk.

Przed rozpoczęciem Praktyki zawodowej należy zapoznać uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego z harmonogramem praktyki, zwrócić uwagę na obowiązek przestrzegania zakładowego regulaminu, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony ppoż. oraz ochrony środowiska.

Program Praktyki zawodowej należy traktować w sposób elastyczny i może on być modyfikowany stosownie do możliwości realizacji w przedsiębiorstwie produkcyjnym lub usługowym. Niemniej jednak należy dążyć do tego, aby uczestnicy kwalifikacyjnego kursu zawodowego poznali jak najszerszy zakres zagadnień związanych z organizacją i funkcjonowaniem zakładu produkcyjnego.

4.8.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

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

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

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.

W ocenie końcowej Praktyki zawodowej należy uwzględnić poziom wykonywania zadań, wykonywanych ćwiczeń lub projektów.

5. Ewaluacja programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Tabela 13. Ewaluacja programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
MTL.05.1.2) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	uzyskanie zaliczenia z przedmiotu Bezpieczeństwo i higiena pracy	Test wiadomości i umiejętności	W trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
MTL.05.2.1) stosuje zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych a) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych	uzyskanie zaliczenia z przedmiotu Podstawy konstrukcji maszyn	Test typu próba pracy	W trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego



b) przestrzega zasad tolerancji i pasowania			
MTL.05.2.2) posługuje się podstawowymi narzędziami pomiarowymi: a) suwmiarka b) mikrometr c) przymiar kreskowy	uzyskanie zaliczenia z przedmiotu Podstawy konstrukcji maszyn	Test typu próba pracy	W trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
MTL.05.2.7) charakteryzuje systemy mechatroniczne	uzyskanie zaliczenia z przedmiotu Podstawy techniki przemysłowej	Test typu próba pracy	W trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
MTL.05.3.2) określa przebieg procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	uzyskanie zaliczenia z przedmiotu Zarządzanie przedsiębiorstwem metalurgicznym	Test typu próba pracy	W trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
MTL.05.4.2) dokumentuje procesy wytwarzania metali i stopów metali	uzyskanie zaliczenia z przedmiotu Dokumentacja technologiczna procesu metalurgicznego	Test typu próba pracy	W trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
MTL.05.5.5) bada właściwości surowców i produktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	uzyskanie zaliczenia z przedmiotu Procesy produkcyjne w przemyśle metalurgicznym	Test typu próba pracy	W trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
MTL.05.5.7) bada właściwości mechaniczne i technologiczne metali i ich stopów	uzyskanie zaliczenia z przedmiotu Procesy produkcyjne w przemyśle metalurgicznym	Test typu próba pracy	W trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
MTL.05.5.11) ocenia zgodność wymiarów wyrobów gotowych z dokumentacją technologiczną	uzyskanie zaliczenia z przedmiotu Procesy metalurgiczne w przemyśle metalurgicznym	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:

Chudzikiewicz R., Briks W. Podstawy metalurgii i odlewnictwo. Wyd. PWN, Warszawa 1977

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.05. Organizacja i prowadzenie procesów metalurgicznych

- Ciaś A., Frydrych H., Pieczonka T. Zarys metalurgii proszków. Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1992
- 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
- Dymski S., Oleszycki H. Metalurgia. Wyd. ATR, Bydgoszcz 1994
- Erbel S., Kuczyński K., Marciniak Z. Techniki wytwarzania. Obróbka plastyczna. Wyd. PWN, Warszawa 1981
- Głowacka M. i in. Metaloznawstwo. Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1996
- Godlewski Z. Modelarstwo. Część I. Wyd. PWSZ, Warszawa 1963
- Górny Z. Odlewnicze stopy metali nieżelaznych, Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa 1992
- Grochowski E., Grosman F., Oskędra K. Maszyny ciągarские. Wyd. Śląsk, Katowice 1976
- Gronostajski Z. Badania stosowane w zaawansowanych procesach kształtowania plastycznego. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2003
- Holtzer M. Procesy metalurgiczne i odlewnicze stopów żelaza. Podstawy fizykochemiczne, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2013
- Lewandowski T., Rysunek techniczny dla mechaników. Podręcznik, WSiP, Warszawa 2008.
- Figurski J. Popis S., Rysunek techniczny zawodowy w branży mechanicznej i samochodowej. Podręcznik do kształcenia zawodowego. WSiP, Warszawa 2016.
- Jabłoński W. Płoszajski G., Elektrotechnika z Automatyką, WSiP, Warszawa 1999.
- Praca zbiorowa, Mechatronika. Podręcznik dla uczniów średnich i zawodowych szkół technicznych, REA, Warszawa 2002.
- Grzelak K. Telega J. Torzewski J., Podstawy konstrukcji maszyn. Podręcznik do nauki, zawód technik mechanik, WSiP, Warszawa 2017.
- Praca zbiorowa, Podstawy konstrukcji maszyn. Część 2. Techniki wytwarzania i maszynoznawstwo, WKŁ, Warszawa 2012.
- Chomczyk W., Podstawy konstrukcji maszyn. PWN, Warszawa 2012.
- Figurski J. Popis S., Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej, WSiP, Warszawa 2015.
- Figurski J. Popis S., Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej, WSiP, Warszawa 2015.
- Figurski J. Popis S., Wykonywanie połączeń materiałów, WSiP, Warszawa 2015.
- Figurski J. Popis S., Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi. WSiP, Warszawa 2015.

Literatura:

Karwan T. Metalurgia metali nieżelaznych, Kraków-Bukowno 2013

Kazanecki J. Wytwarzanie rur bez szwu, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków 2003 Poradnik mechanika, pod red. Potrykus J., Wydawnictwo REA, Warszawa 2014.

Mały poradnik mechanika Tom I i II, praca zbiorowa, WNT, Warszawa 2008.

Figurski J., Testy i zadania praktyczne. Egzamin zawodowy. Kwalifikacja MTL.03, WSiP, Warszawa 2016.

Kosowski A. Zarys odlewnictwa. Wyd. AGH, Kraków 1997

Sarna R., Sarna K., Język angielski zawodowy w branży metalurgicznej. Zeszyt ćwiczeń, WSiP, Warszawa 2018.

Praca zbiorowa, Mały poradnik mechanika Tom I i II, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa 2008.

Markiewicz A., Zbiór zadań z elektrotechniki. WSiP, Warszawa 2018.

Bolkowski S., Elektrotechnika. Podręcznik. WSiP, Warszawa 2018.

Czasopisma branżowe:

Mechanik. Miesięcznik Naukowo - Techniczny. Wydawnictwo SIMP. ISSN 0025-6552

Przegląd Elektrotechniczny Wydawnictwo SIGMA-NOT. ISSN 0033-2097, e-ISSN 2449-9544

Młody technik. Wydawnictwo ATV. ISSN 0462-9760

Hutnik. Wiadomości Hutnicze. Czasopismo Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Hutniczego w Polsce (SITPH). Dwumiesięcznik ISSN 1230-3534, e-ISSN 2449-9897

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

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

Wyposażenie placówki niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji MTL.05. Organizacja i prowadzenie procesów metalurgicznych

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 placówka zapewnia uczestnikowi kursu 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 kursu

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

8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

Tabela 14. Weryfikacja programu nauczania kursu pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

Lp.	Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego uwzględnia	Zawartość opracowanego programu zajęć (T/N)
1	Cele kształcenia (zadania zawodowe)	T
2	Efekty kształcenia	T

3	Kryteria weryfikacji	T
4	Warunki realizacji kształcenia w kwalifikacji	T
5	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie	T

Tabela 15. Weryfikacja programu kursu pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (Tematy zajęć)
Oznaczenie i nazwa jednostki efektów		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	
MTL.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy		
1) określa skutki oddziaływania czynników środowiska pracy na organizm człowieka (ew)	1) rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy	Źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy
	2) wymienia rodzaje chorób zawodowych charakterystycznych dla wykonywanego zawodu	Choroby zawodowe charakterystyczne dla technika przemysłu metalurgicznego
	3) opisuje objawy typowych chorób zawodowych związanych z wykonywanym zawodem	
	4) określa sposoby przeciwdziałania zagrożeniom istniejącym na stanowiskach pracy	Sposoby przeciwdziałania zagrożeniom istniejącym na stanowiskach pracy technika przemysłu metalurgicznego
	5) przestrzega procedur w sytuacji zagrożeń	Procedury w sytuacjach zagrożeń
2) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii (ek)	1) wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń w przemyśle metalurgicznym	Zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń
	2) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w przemyśle metalurgicznym	Środki gaśnicze
	3) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów	Znaki bezpieczeństwa i alarmy
	4) stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń w przemyśle metalurgicznym	Wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń w przemyśle metalurgicznym
	5) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń	Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń
	6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń	
3) udziela pierwszej pomocy	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego	Pierwsza pomoc w stanach zagrożenia zdrowia i życia



w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ew)	zagrożenia zdrowotnego	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	
MTL.05.2. 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 przekrojów 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	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 (ew)	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 i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi (ew)	1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające	Właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających
	2) opisuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających	
	3) dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające	Materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające stosowane w procesach metalurgicznych
	4) rozróżnia rodzaje i źródła korozji	Rodzaje i źródła korozji
	5) rozpoznaje objawy korozji	Objawy korozji
	6) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją	Metody zabezpieczenia przed korozją
	7) 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



6) stosuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń (ew)	4) stosuje typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych	Typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych
	5) dobiera technikę łączenia określonych elementów	Dobór techniki łączenia określonych elementów
	1) opisuje techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej	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
7) charakteryzuje systemy mechatroniczne (ek)	8) przeprowadza pomiary warsztatowe	Zasady przeprowadzania pomiarów warsztatowych
	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 i ich zastosowanie manipulacyjne i systemy zrobotyzowane	Układy manipulacyjne i systemy zrobotyzowane
8) charakteryzuje układy automatyki przemysłowej (ep)	9) wyjaśnia zasady bezpiecznego użytkowania układów manipulacyjnych i systemów zrobotyzowanych	Zasady bezpiecznego użytkowania układów manipulacyjnych i systemów zrobotyzowanych
	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	Elementy nastawcze stosowane w układach automatyki



	przemysłowej	przemysłowej
9) opisuje znaczenie smarowania w eksploatacji maszyn (ew)	1) określa punkty smarownicze 2) dobiera olej i smar na podstawie dokumentacji technicznej	Punkty smarownicze maszyn i urządzeń metalurgicznych Dobór olejów i smarów na podstawie dokumentacji technicznej
10) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ew)	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	Cele normalizacji krajowej Cechy normy Oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej Procedury oceny zgodności
MTL.05.3. Prowadzenie procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym		
1) określa strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa metalurgicznego (ep)	1) wymienia elementy struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa metalurgicznego 2) określa zadania komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa metalurgicznego 3) określa na podstawie schematu organizacyjnego zależności i powiązania komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa metalurgicznego	Elementy struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa metalurgicznego Zadania komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa metalurgicznego Zależności i powiązania komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa metalurgicznego
2) określa przebieg procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ek)	1) opisuje przebieg procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym 2) rozróżnia maszyny i urządzenia do prowadzenia procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym 3) dobiera parametry procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej	Przebieg procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym Planowanie procesu technologicznego w przemyśle metalurgicznym Klasyfikacja maszyn i urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym Charakterystyka maszyn i urządzeń stosowanych do prowadzenia procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym Dobór maszyn i urządzeń do prowadzenia procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym Rodzaje parametrów procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym Charakterystyka parametrów procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym



		Dobór parametrów procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej
3) analizuje zużycie surowców, materiałów, czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ew)	1) monitoruje zużycie surowców, materiałów a także czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	Zużycie surowców oraz materiałów w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym Czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	2) dokumentuje zużycie surowców, materiałów, czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	Dokumentacja zużycia surowców oraz materiałów stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym Dokumentacja czasu pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	3) stosuje systemy informatyczne wspomagające analizę zużycia surowców, materiałów a także ewidencję czasu pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	Klasyfikacja systemów informatycznych wspomagających analizę zużycia surowców, materiałów a także ewidencję czasu pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym Charakterystyka systemów informatycznych wspomagających analizę zużycia surowców, materiałów a także ewidencję czasu pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym Wykorzystanie systemów informatycznych wspomagających analizę zużycia surowców, materiałów a także ewidencję czasu pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
4) planuje zaopatrzenie w urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ew)	1) rozróżnia urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	Klasyfikacja urządzeń, przyrządów i narzędzi stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym Charakterystyka urządzeń, przyrządów i narzędzi stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym



	2) dobiera urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	Dobór urządzeń, przyrządów i narzędzi stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	3) sporządza zapotrzebowanie na urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	Sporządzanie zapotrzebowania na urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	4) stosuje systemy informatyczne wspomagające planowanie zaopatrzenia w urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	Klasyfikuje systemów informatycznych wspomagających planowanie zaopatrzenia w urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym Charakterystyka systemów informatycznych wspomagających planowanie zaopatrzenia w urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym Wykorzystanie systemów informatycznych wspomagających planowanie zaopatrzenia w urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
5) planuje zaopatrzenie w materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ew)	1) rozróżnia materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	Klasyfikacja materiałów i surowców stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym Charakterystyka materiałów i surowców stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	2) dobiera materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	Dobór materiałów i surowców stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	3) sporządza zapotrzebowanie na materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	Zapotrzebowanie na materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	4) stosuje systemy informatyczne wspomagające planowanie zaopatrzenia w materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	Klasyfikuje systemy informatyczne wspomagających planowanie zaopatrzenia w materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym



		Charakterystyka systemów informatycznych wspomagających planowanie zaopatrzenia w materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym Wykorzystanie systemów informatycznych wspomagających planowanie zaopatrzenia w materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
6) kontroluje przebieg procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ew)	1) wyjaśnia cele i zakres kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	Cele i zakres kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	2) przeprowadza kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	Kontrola przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	3) zapisuje wyniki kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym w dokumentacji technologicznej	Dokumentacja kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	4) przeprowadza kontrolę przebiegu procesów obróbki plastycznej	Kontrola przebiegu procesów obróbki plastycznej
	5) zapisuje wyniki kontroli przebiegu procesów obróbki plastycznej w dokumentacji technologicznej procesów obróbki plastycznej	Dokumentacja kontroli przebiegu procesów obróbki plastycznej
	6) stosuje systemy informatyczne wspomagające kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	Charakterystyka systemów informatycznych wspomagających kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym Wykorzystanie systemów informatycznych wspomagających kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym
MTL.05.4. Prowadzenie dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym		
1) charakteryzuje dokumentację technologiczną procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (ep)	1) rozróżnia elementy dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (karty technologiczne, karty instrukcyjne, karty normowania czasu, rysunki odkuwek i wytłoczek)	Elementy dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (karty technologiczne, karty instrukcyjne, karty normowania czasu, rysunki odkuwek i wytłoczek)
	2) określa pojęcia i oznaczenia stosowane w dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	Pojęcia i oznaczenia stosowane w dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
2) dokumentuje procesy wytwarzania	1) opisuje przebieg procesów wytwarzania metali i stopów metali	Przebieg procesów wytwarzania metali i stopów metali



metali i stopów metali (ek)	2) określa parametry technologiczne procesów wytwarzania metali i stopów metali na podstawie dokumentacji technologicznej	Parametry technologiczne procesów wytwarzania metali i stopów metali
	3) rozróżnia maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas procesów wytwarzania metali i stopów metali	Maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas procesów wytwarzania metali i stopów metali
	4) dobiera na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz materiały i nośniki energetyczne do określonego procesu wytwarzania metali i stopów metali	Dobór maszyn i urządzeń oraz materiałów do określonego procesu wytwarzania metali i stopów metali
	5) przygotowuje dokumentację technologiczną procesów rafinacji metali i stopów metali	Dokumentacja technologiczna procesów rafinacji metali i stopów metali
	6) dobiera wartości parametrów technologicznych procesów wytwarzania metali i stopów metali na podstawie dokumentacji technologicznej	Dobór wartości parametrów technologicznych procesów wytwarzania metali i stopów metali na podstawie dokumentacji technologicznej
	7) sporządza zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów wytwarzania metali i stopów	Sporządzanie zapotrzebowania na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów wytwarzania metali i stopów
	8) wypełnia dokumentację technologiczną procesów wytwarzania metali i stopów metali	Wypełnianie dokumentacji technologicznej procesów wytwarzania metali i stopów metali
3) dokumentuje procesy technologiczne obróbki plastycznej na zimno i na gorąco (ew)	1) rozróżnia procesy technologiczne obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	Klasyfikacja procesów technologicznych obróbki plastycznej na zimno i na gorąco Charakterystyka procesów technologicznych obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
	2) opisuje przebieg procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	Przebieg procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
	3) rozróżnia parametry technologiczne procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	Parametry technologiczne procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
	4) rozróżnia maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	Maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
	5) dobiera na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały do określonego procesu obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	Dobór maszyn i urządzeń oraz nośników energetycznych i materiałów do określonego procesu obróbki plastycznej na zimno i na gorąco



4) dokumentuje procesy obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej (ew)	6) przygotowuje dokumentację technologiczną procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	Dokumentacja technologiczna procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
	7) dobiera wartości parametrów technologicznych procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco na podstawie dokumentacji technologicznej	Dobór parametrów technologicznych procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco na podstawie dokumentacji technologicznej
	8) sporządza zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	Sporządzanie zapotrzebowania na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
	9) wypełnia dokumentację technologiczną procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	Wypełnianie dokumentacji technologicznej procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
	1) rozróżnia procesy technologiczne obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	Klasyfikacja procesów technologicznych obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	2) opisuje przebieg procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	Przebieg procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	3) rozróżnia parametry technologiczne procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	Parametry technologiczne procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	4) rozróżnia maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	Maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	5) dobiera na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz materiały i nośniki energetyczne do określonego procesu obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	Dobór maszyn i urządzeń oraz materiałów i nośników energetycznych do określonego procesu obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	6) przygotowuje dokumentację technologiczną procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	Sporządzanie dokumentacji technologicznej procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	7) dobiera wartości parametrów technologicznych procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej na podstawie dokumentacji technologicznej	Dobór parametrów technologicznych procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	8) sporządza zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	Sporządzanie zapotrzebowania na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	9) wypełnia dokumentację technologiczną procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	Wypełnianie dokumentacji technologicznej procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	10) stosuje technikę komputerową w celu przygotowania	Wykorzystanie technik komputerowych do przygotowania



	i prowadzenia dokumentacji technologicznej procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	dokumentacji technologicznej procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
5) dokumentuje procesy wykańczania wyrobów gotowych (ew)	1) rozróżnia procesy wykańczania wyrobów gotowych	Procesy wykańczania wyrobów gotowych
	2) opisuje przebieg procesów wykańczania wyrobów gotowych	Przebieg procesów wykańczania wyrobów gotowych
	3) rozróżnia parametry technologiczne procesów wykańczania wyrobów gotowych	Parametry technologiczne procesów wykańczania wyrobów gotowych
	4) rozróżnia maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas wykańczania wyrobów gotowych	Maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas wykańczania wyrobów gotowych
	5) dobiera na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały do określonego procesu wykańczania wyrobów gotowych	Dobór maszyn i urządzeń oraz nośniki energetyczne i materiałów do określonego procesu wykańczania wyrobów gotowych
	6) przygotowuje dokumentację technologiczną procesów wykańczania wyrobów gotowych	Dokumentacja technologiczna procesów wykańczania wyrobów gotowych
	7) dobiera wartości parametrów technologicznych procesów wykańczania wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technologicznej	Dobór parametrów technologicznych procesów wykańczania wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technologicznej
	8) wypełnia dokumentację technologiczną procesów wykańczania wyrobów gotowych	Wypełnianie dokumentacji technologicznej procesów wykończenia wyrobów gotowych
6) dobiera powłoki ochronne w zależności od przeznaczenia i rodzaju wyrobu metalurgicznego (ew)	1) określa zastosowanie różnych rodzajów powłok ochronnych do wyrobów metalurgicznych	Klasyfikacja powłok ochronnych Charakterystyka powłok ochronnych stosowanych do wyrobów metalurgicznych
	2) wybiera na podstawie dokumentacji technicznej powłoki ochronne dla określonego przeznaczenia oraz rodzaju wyrobu metalurgicznego	Dobór powłoki ochronnej dla określonego przeznaczenia oraz rodzaju wyrobu metalurgicznego
MTL.05.5. Nadzorowanie procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym zgodnie z systemem zarządzania jakością		
1) charakteryzuje zasady dokumentowania jakości w systemach zarządzania jakością (ep)	1) rozróżnia zasady dokumentowania jakości w systemach zarządzania jakością	Charakterystyka zasad dokumentowania jakości w systemach zarządzania jakością
	2) omawia proces dokumentowania jakości dla wykonywanych procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	Przebieg procesu dokumentowania jakości dla wykonywanych procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
2) prowadzi nadzór jakościowy stanowisk technologicznych (ew)	1) odczytuje zakres nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych	Zakres nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych



	2) opisuje procedury nadzoru jakościowego technologicznych	Procedury nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych
	3) wykonuje nadzór jakościowy stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo	Przeprowadzanie nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo
	4) analizuje rezultaty nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo	Analiza rezultatów nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo
	5) stosuje jakościowe narzędzia optymalizowania stanowisk technologicznych	Jakościowe narzędzia optymalizowania stanowisk technologicznych
	6) stosuje systemy informatyczne wspomagające nadzór jakościowy stanowisk technologicznych	Systemy informatyczne wspomagające nadzór jakościowy stanowisk technologicznych
3) charakteryzuje zasady prowadzenia audytów w systemach zarządzania jakością (ep)	1) opisuje istotę i cel prowadzenia audytów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	Istota i cel prowadzenia audytów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	2) opisuje procedurę prowadzenia audytu procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	Procedura prowadzenia audytu procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
4) określa na podstawie dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców, półproduktów i wyrobów gotowych (ew)	1) opisuje właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	Rodzaje właściwości fizykochemicznych, wytrzymałościowych i technologicznych surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	2) opisuje właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne wyrobów gotowych	Charakterystyka właściwości fizykochemicznych, wytrzymałościowych i technologicznych surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	3) odczytuje z dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	Odczytywanie z dokumentacji wymaganych właściwości fizykochemicznych, wytrzymałościowych i technologicznych surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	4) odczytuje z dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne wyrobów gotowych	Odczytywanie z dokumentacji wymaganych właściwości fizykochemicznych, wytrzymałościowych i technologicznych wyrobów gotowych
5) bada właściwości surowców i półproduktów stosowanych	1) dobiera metodę, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania badań właściwości surowców i półproduktów	Metody, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych



w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (ek)	stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	2) pobiera próbki do badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	Sposoby pobierania próbek do badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	3) przygotowuje próbki do badań	Przygotowywanie próbek do badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	4) wykonuje badania właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym zgodnie z instrukcją	Przeprowadzanie badań właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym zgodnie z instrukcją
	5) dokumentuje wyniki badań właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	Dokumentowanie wyników badań właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	6) stosuje systemy informatyczne wspomagające badanie właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	Zastosowanie systemów informatycznych wspomagających badanie właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
6) dobiera metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości surowców oraz parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych (ew)	1) rozróżnia metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości surowców stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	Rodzaje metod, narzędzi i przyrządów do kontroli jakości surowców stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	2) rozróżnia metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	Rodzaje metod, narzędzi i przyrządów do kontroli jakości parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	3) rozróżnia metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości półproduktów i wyrobów gotowych	Rodzaje metod, narzędzi i przyrządów do kontroli jakości półproduktów i wyrobów gotowych
	4) określa zakres kontroli jakości surowców stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej	Zakres kontroli jakości surowców stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej
	5) określa zakres kontroli parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej	Zakres kontroli parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej
	6) określa zakres kontroli jakości półproduktów i wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technicznej	Zakres kontroli jakości półproduktów i wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technicznej



	7) kontroluje jakość surowców oraz parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych	Kontrola jakości surowców oraz parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych
	8) stosuje systemy komputerowe wspomagające kontrolę jakości surowców i parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych	Systemy komputerowe wspomagające kontrolę jakości surowców i parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych
7) bada właściwości mechaniczne i technologiczne metali i ich stopów (ek)	1) rozróżnia metody badań właściwości mechanicznych i technologicznych żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	Metody badań właściwości mechanicznych i technologicznych żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
	2) wykonuje czynności przygotowawcze do badania właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów, zgodnie z instrukcją	Czynności przygotowawcze do badania właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów, zgodnie z instrukcją
	3) wykonuje badania właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów, zgodnie z instrukcją	Przebieg badań właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów, zgodnie z instrukcją
	4) dokumentuje wyniki badań właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	Dokumentowanie wyników badań właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
	5) stosuje systemy komputerowe wspomagające badanie właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	Wykorzystanie systemów komputerowych wspomagających badanie właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
8) charakteryzuje struktury metalograficzne stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów (ew)	1) rozpoznaje struktury metalograficzne stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów na fotomikrografiach	Rodzaje struktur metalograficznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów Rozpoznawanie struktur metalograficznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów na fotomikrografiach
	2) opisuje składniki strukturalne stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	Rodzaje składników strukturalnych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów Charakterystyka składników strukturalnych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
9) charakteryzuje metody oznaczania składu chemicznego metali i ich stopów (ew)	1) rozróżnia metody oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów	Metody oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów
	2) określa na podstawie dokumentacji technologicznej zakres	Określanie na podstawie dokumentacji technologicznej



	stosowania poszczególnych metod oznaczania składu chemicznego metali i ich stopów	zakres stosowania poszczególnych metod oznaczania składu chemicznego metali i ich stopów
	3) przygotowuje próbki do badań analizatorem zawartości węgla i siarki w stopach żelaza oraz oznaczania składu chemicznego stopów metali nieżelaznych	Przygotowywanie próbek do badań analizatorem zawartości węgla i siarki w stopach żelaza oraz oznaczania składu chemicznego stopów metali nieżelaznych
	4) dokumentuje wyniki oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	Dokumentowanie wyników oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
	5) stosuje systemy komputerowe wspomagające oznaczanie składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	Zastosowanie systemów komputerowych wspomagających oznaczanie składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
10) wykonuje badania mikro- i makroskopowe stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów (ew)	1) charakteryzuje metody wykonywania badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	Metody wykonywania badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
	2) wykonuje czynności przygotowawcze do badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów, zgodnie z instrukcją	Czynności przygotowawcze do wykonywania badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów, zgodnie z instrukcją
	3) przeprowadza badania mikro- i makroskopowe stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	Przebieg badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
	4) dokumentuje wyniki badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	Dokumentowanie wyników badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
11) ocenia zgodność wymiarów wyrobów gotowych z dokumentacją technologiczną (ek)	1) dobiera narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym	Rodzaje narzędzi i przyrządów do wykonywania pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym
	2) dokonuje pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym	Wykonywanie pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym
	3) interpretuje wyniki pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym	Interpretacja wyników pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym
12) identyfikuje wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (ew)	1) rozróżnia wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	Rodzaje wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	2) dokonuje klasyfikacji wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle	Klasyfikacja wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle



	metalurgicznym na podstawie polskich norm	metalurgicznym na podstawie polskich norm
	3) lokalizuje wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	Rozpoznawanie wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	4) charakteryzuje przyczyny powstawania wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	Przyczyny powstawania wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	5) formułuje wnioski dotyczące korekty przebiegu procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym w celu wyeliminowania wad półproduktów i wyrobów gotowych	Formułowanie wniosków dotyczących korekty przebiegu procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym w celu wyeliminowania wad półproduktów i wyrobów gotowych
MTL.05.6. Język obcy zawodowy		
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta	Czym zajmuje się technik przemysłu metalurgicznego – słownictwo. Do czego to służy – narzędzia, maszyny i urządzenia. Słownictwo związane z zagrożeniami występującymi na stanowisku pracy.
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego,	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu	Ćwiczenie umiejętności czytania. Doskonalenie umiejętności słuchania.



<p>a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka</p> <p>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</p>	<p>4) układa informacje w określonym porządku</p>	
<p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument</p>	<p>1) 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>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>	



związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)		
<p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) · w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę	<p>Dyskusja z klientem i innymi pracownikami – dialogi. Wypełnianie dokumentów – doskonalenie umiejętności pisania.</p>
	2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia	
	3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób	
	4) osób prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi	
	5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe	
	6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji	
<p>5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego · w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	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	
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego	Tłumaczenia – doskonalenie umiejętności językowych.
	2) współdziała z innymi osobami realizując zadania językowe	
	3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno- komunikacyjnych	
	4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy	
a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka	5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa,	
b) współdziała w grupie	6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne	
c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym		
d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne		
MTL.05.7. Kompetencje personalne i społeczne Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych		
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej (ep)	1) wymienia zasady etyki	
	2) wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna i podaje przykłady zasad (norm, reguł) moralnych	
	3) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie	
	4) wskazuje przykłady zachowań etycznych w wybranym zawodzie	
	5) wyjaśnia czym jest plagiat	
	6) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania	
2) planuje wykonanie zadania (ep)	1) określa czas realizacji zadań	
	2) realizuje działania w wyznaczonym czasie	
	3) monitoruje realizację zaplanowanych działań	
	4) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań	
3) wykazuje się kreatywnością	1) wyjaśnia znaczenie zmiany dla rozwoju człowieka	



i otwartością na zmiany (ep)	2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia	
	3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	
4) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem (ep)	1) wymienia techniki radzenia sobie ze stresem	
	2) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej	
	3) opisuje sytuacje wywołujące stres	
	4) wskazuje pozytywne sposoby radzenia sobie z emocjami i stresem na wybranym przykładzie z zakresu wykonywanych zadań zawodowych	
5) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe (ep)	1) charakteryzuje umiejętności i kompetencje niezbędne w zawodzie	
	3) wskazuje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego	
	4) analizuje własne kompetencje	
	5) wyznacza sobie cele rozwojowe	
	6) omawia możliwą dalszą ścieżkę rozwoju i awansu zawodowego	
6) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	1) wyjaśnia pojęcie komunikacji interpersonalnej	
	2) wskazuje bariery w procesie komunikacji interpersonalnej na podstawie zaobserwowanych sytuacji	
	3) wskazuje style komunikacji interpersonalnej i ocenia ich skuteczność	
	4) stosuje właściwe formy komunikacji werbalnej i niewerbalnej	
7) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	1) opisuje techniki twórczego rozwiązywania problemu	
	2) modyfikuje sposób wykonywania czynności, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu	
8) współpracuje w zespole (ep)	1) realizuje zadania w wyznaczonym czasie	
	2) wspiera członków zespołu w realizacji zadań	
	3) wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu wspólnych działań zespołu	
MTL.05.8. Organizacja pracy małych zespołów Organizacja pracy małych zespołów to grupa efektów kształcenia związana z kształtowaniem umiejętności kierowania zespołem pracowników w przyszłej pracy		



zawodowej. Efekty kształcenia pogrupowane w tej jednostce powinny być realizowane przez wszystkich nauczycieli prowadzących zajęcia w ramach kwalifikacyjnego kursu zawodowego		
1) planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań (ep)	1) przygotowuje zadania zespołu do realizacji	
	2) pokazuje wzorce w celu wykonania zadania	
	3) przydziela zadania członkom zespołu	
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań (ep)	1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania	
	2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu	
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań (ep)	1) ustala kolejność wykonywania zadań	
	2) określa sposoby monitorowania procesu wykonywania zadań	
	3) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania	
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań (ep)	1) określa sposoby kontroli pracy zespołu	
	2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu	
	3) udziela informacji zwrotnej w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań	
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy (ep)	1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy	
	2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy	
	3) dokonuje prostych modernizacji stanowiska pracy	