



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA

KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO

w zakresie kwalifikacji

MTL.05. Organizacja i prowadzenie procesów metalurgicznych

wyodrębnionej w zawodzie

technik przemysłu metalurgicznego 311708

Branża: metalurgiczna MTL

Warszawa 2021

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	7
1. Wprowadzenie	7
1.1. Charakterystyka programu.....	10
1.2. Założenia programowe	11
1.3. Wykaz przedmiotów w kształceniu teoretycznym i praktycznym.....	11
2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego	12
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia.....	12
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe	64
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	85

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	92
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	104

4.5. Program nauczania dla przedmiotu Zarządzanie przedsiębiorstwem metalurgicznym	104
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	112
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	114
4.6.2. Cele operacyjne przedmiotu	114
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	124
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	125
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	138

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	155
5. Ewaluacja programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego	156
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	158
6.1. Wykaz literatury	158
6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	159
7. Sposób i forma zaliczenia kursu	160
8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć	161

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 obowiązek nauki.

Również osoba, która ukończyła ośmioletnią szkołę podstawową oraz:

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

Kwalifikacyjny kurs zawodowy może być prowadzony przez:

- publiczne szkoły prowadzące kształcenie zawodowe - w zakresie zawodów, w których kształcą, oraz w zakresie obszarów kształcenia, do których są przypisane te zawody;

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

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:

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

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:

- dyplom zawodowy,
- dyplom potwierdzający kwalifikacje zawodowe lub inny równorzędny,
- świadectwo uzyskania tytułu zawodowego, dyplom uzyskania tytułu mistrza lub inny równorzędny,
- świadectwo czeladnicze lub dyplom mistrzowski,
- świadectwo ukończenia szkoły prowadzącej kształcenie zawodowe,
- świadectwo ukończenia liceum profilowanego,
- certyfikat kwalifikacji zawodowej,
- świadectwo potwierdzające kwalifikację w zawodzie,
- 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:

- Bezpieczeństwo i higiena pracy
- Język obcy zawodowy
- Podstawy konstrukcji maszyn
- Podstawy techniki przemysłowej

Przedmioty realizowane w formie zajęć praktycznych:

- Zarządzanie przedsiębiorstwem metalurgicznym
- Dokumentacja technologiczna procesu metalurgicznego
- 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			
określa skutki oddziaływania czynników środowiska pracy na organizm człowieka (ew)	10	rozdziela źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy	x
		wymienia rodzaje chorób zawodowych charakterystycznych dla wykonywanego zawodu	x
		opisuje objawy typowych chorób zawodowych związanych z wykonywanym zawodem	x
		określa sposoby przeciwdziałania zagrożeniom istniejącym na stanowiskach pracy	x
		przestrzega procedur w sytuacji zagrożeń	x
wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	14	wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń w przemyśle metalurgicznym	x
		rozdziela środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w przemyśle metalurgicznym	
		rozdziela rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów	x
		stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z eksploatacją	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
(ek)		maszyn i urządzeń w przemyśle metalurgicznym	
		rozdziela środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń	x
		stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń	x
udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ew)	6	opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego	x
		ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego	x
		zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku	x
		układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej	x
		powiadamia odpowiednie służby	x
		prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie	x
		prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar	x
		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
stosuje zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych a) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych b) przestrzega zasad tolerancji i pasowania (ek)	22	sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	x	
		wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	x	
		oblicza wymiary graniczne i tolerancje	x	
		rozróżnia pasowanie części maszyn	x	
		określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części	x	
		sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych	x	
		rozróżnia, interpretuje i posługuje się symbolami tolerancji geometrycznych	x	
posługuje się podstawowymi narzędziami pomiarowymi: a) suwmiarka b) mikrometr c) przymiar kreskowy (ek)	4	dokonuje pomiaru podstawowymi narzędziami pomiarowymi	x	
		opisuje budowę i zasadę działania narzędzi pomiarowych	x	
		określa błąd pomiaru	x	
posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego (ew)	5	rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego, ich obsługi codziennej i konserwacji	x	
		odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego	x	
		rozróżnia części i mechanizmy maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego	x	
		wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego, posługując się dokumentacją techniczną	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
		opisuje budowę i działanie mechanizmów dźwigniowych, krzywkowych, otrzymywania ruchu przerywanego	x	
stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi (ew)	6	rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające	x	
		opisuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających	x	
		dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające	x	
		rozróżnia rodzaje i źródła korozji	x	
		rozpoznaje objawy korozji	x	
		dobiera metody zabezpieczenia przed korozją	x	
		wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń	x	
wykonuje połączenia mechaniczne (ew)	5	rozróżnia rodzaje połączeń mechanicznych	x	
		dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń mechanicznych	x	
		określa zastosowanie połączeń mechanicznych	x	
		stosuje typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych	x	
		dobiera technikę łączenia określonych elementów	x	
stosuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń (ew)	8	opisuje techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej	x	
		rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej i maszynowej	x	
		wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów	x	
		wykonuje proste operacje maszynowej obróbki wiórowej	x	
		wykonuje transport ręczny zgodnie z przepisami prawa	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
		opisuje przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych	x	
		dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych	x	
		przeprowadza pomiary warsztatowe	x	
charakteryzuje systemy mechatroniczne (ek)	14	rozdziela elementy struktury systemu mechatronicznego		x
		wyjaśnia wzajemne zaleznosci miedzy elementami struktury systemu mechatronicznego		x
		rozdziela układy wykonawcze systemów mechatronicznych		x
		rozdziela sensory stosowane w systemach mechatronicznych		x
		opisuje elementy układów sterowania stosowane w systemach mechatronicznych		x
		wyjaśnia działanie układów sterowania stosowanych w systemach mechatronicznych		x
		opisuje układy zasilania stosowane w systemach mechatronicznych		x
		opisuje układy i ich zastosowanie manipulacyjne i systemy zrobotyzowane		
		wyjaśnia zasady bezpiecznego użytkowania układów manipulacyjnych i systemów zrobotyzowanych		x
charakteryzuje układy automatyki przemysłowej (ep)	5	opisuje układy automatyki przemysłowej		x
		wyjaśnia strukturę układu sterowania		x
		wyjaśnia strukturę układu regulacji		x
		opisuje regulatory		x
		opisuje elementy nastawcze stosowane w układach automatyki przemysłowej		x
opisuje znaczenie smarowania w eksploatacji	3	określa punkty smarownicze		x
		dobiera olej i smar na podstawie dokumentacji technicznej		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
maszyn (ew)		dobiera różne sposoby kontroli jakości adekwatne do wymagań technologicznych		
rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ew)	8	wymienia cele normalizacji krajowej		x
		wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy		
		rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej		x
		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
określa strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa metalurgicznego (ep)	5	wymienia elementy struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa metalurgicznego	x
		określa zadania komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa metalurgicznego	x
		określa na podstawie schematu organizacyjnego zależności i powiązania komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa metalurgicznego	x
określa przebieg procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ek)	20	opisuje przebieg procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	x
		rozdziela maszyny i urządzenia do prowadzenia procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	x
		dobiera parametry procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej	x
analizuje zużycie surowców, materiałów, czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ew)	14	monitoruje zużycie surowców, materiałów, a także czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	x
		dokumentuje zużycie surowców, materiałów, czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	x
		stosuje systemy informatyczne wspomagające analizę zużycia surowców, materiałów, a także ewidencję czasu pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	x
planuje zaopatrzenie w urządzenia,	15	rozdziela 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
przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ew)		dobiera urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	x
		sporządza zapotrzebowanie na urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	x
		stosuje systemy informatyczne wspomagające planowanie zaopatrzenia w urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	x
planuje zaopatrzenie w materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ew)	18	rozdziela materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	x
		dobiera materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	x
		sporządza zapotrzebowanie na materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	x
		stosuje systemy informatyczne wspomagające planowanie zaopatrzenia w materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	x
kontroluje przebieg procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ew)	18	wyjaśnia cele i zakres kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	x
		przeprowadza kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	x
		zapisuje wyniki kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym w dokumentacji technologicznej	x
		przeprowadza kontrolę przebiegu procesów obróbki plastycznej	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
		zapisuje wyniki kontroli przebiegu procesów obróbki plastycznej w dokumentacji technologicznej procesów obróbki plastycznej	x
		stosuje systemy informatyczne wspomagające kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	x
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
charakteryzuje dokumentację technologiczną procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (ep)	4	rozdziela elementy dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (karty technologiczne, karty instrukcyjne, karty normowania czasu, rysunki odkuwek i wylotek)	x
		określa pojęcia i oznaczenia stosowane w dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	x
dokumentuje procesy wytwarzania metali i stopów metali (ek)	22	opisuje przebieg procesów wytwarzania metali i stopów metali	x
		określa parametry technologiczne procesów wytwarzania metali i stopów metali na podstawie dokumentacji technologicznej	x
		rozdziela maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas procesów wytwarzania metali i stopów metali	x
		dobiera na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz materiały i nośniki energetyczne do określonego procesu wytwarzania metali i stopów metali	x
		przygotowuje dokumentację technologiczną procesów rafinacji metali i stopów metali	x
		dobiera wartości parametrów technologicznych procesów wytwarzania metali i stopów metali na podstawie dokumentacji technologicznej	x
		sporządza zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów wytwarzania metali i stopów	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
		wypełnia dokumentację technologiczną procesów wytwarzania metali i stopów metali	x
dokumentuje procesy technologiczne obróbki plastycznej na zimno i na gorąco (ew)	23	rozróżnia procesy technologiczne obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	x
		opisuje przebieg procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	x
		rozróżnia parametry technologiczne procesów obróbki plastycznej na zimno na gorąco	x
		rozróżnia maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	x
		dobiera na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały do określonego procesu obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	x
		przygotowuje dokumentację technologiczną procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	x
		dobiera wartości parametrów technologicznych procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco na podstawie dokumentacji technologicznej	x
		sporządza zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	x
		wypełnia dokumentację technologiczną procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	x
dokumentuje procesy obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	26	rozróżnia procesy technologiczne obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	x
		opisuje przebieg procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	x
		rozróżnia parametry technologiczne procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	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
(ew)		rozróżnia maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	x
		dobiera na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz materiały i nośniki energetyczne do określonego procesu obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	x
		przygotowuje dokumentację technologiczną procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	x
		dobiera wartości parametrów technologicznych procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej na podstawie dokumentacji technologicznej	x
		sporządza zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	x
		wypełnia dokumentację technologiczną procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	x
		stosuje technikę komputerową w celu przygotowania i prowadzenia dokumentacji technologicznej procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	x
dokumentuje procesy wykończania wyrobów gotowych (ew)	16	rozróżnia procesy wykończania wyrobów gotowych	x
		opisuje przebieg procesów wykończania wyrobów gotowych	x
		rozróżnia parametry technologiczne procesów wykończania wyrobów gotowych	x
		rozróżnia maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas 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
		dobiera na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały do określonego procesu wykończania wyrobów gotowych	x
		przygotowuje dokumentację technologiczną procesów wykończania wyrobów gotowych	x
		dobiera wartości parametrów technologicznych procesów wykończania wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technologicznej	x
		wypełnia dokumentację technologiczną procesów wykończania wyrobów gotowych	x
dobiera powłoki ochronne w zależności od przeznaczenia i rodzaju wyrobu metalurgicznego (ew)	6	określa zastosowanie różnych rodzajów powłok ochronnych do wyrobów metalurgicznych	x
		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	100		



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
w przemyśle metalurgicznym			

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
charakteryzuje zasady dokumentowania jakości w systemach zarządzania jakością (ep)	4	rozdziela zasady dokumentowania jakości w systemach zarządzania jakością	x
		omawia proces dokumentowania jakości dla wykonywanych procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	x
prowadzi nadzór	20	odczytuje zakres nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych	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
jakościowy stanowisk technologicznych (ew)		opisuje procedury nadzoru jakościowego technologicznych	x
		wykonuje nadzór jakościowy stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo	x
		analizuje rezultaty nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo	x
		stosuje jakościowe narzędzia optymalizowania stanowisk technologicznych	x
		stosuje systemy informatyczne wspomagające nadzór jakościowy stanowisk technologicznych	x
charakteryzuje zasady prowadzenia audytów w systemach zarządzania jakością (ep)	6	opisuje istotę i cel prowadzenia audytów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	x
		opisuje procedurę prowadzenia audytu procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	x
określa na podstawie dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców, półproduktów i wyrobów gotowych (ew)	12	opisuje właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	x
		opisuje właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne wyrobów gotowych	x
		odczytuje z dokumentacji wymagane 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
		odczytuje z dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne wyrobów gotowych	x
bada właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (ek)	16	dobiera metodę, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	x
		pobiera próbki do badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	x
		przygotowuje próbki do badań	x
		wykonuje badania właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym zgodnie z instrukcją	x
		dokumentuje wyniki badań właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	x
		stosuje systemy informatyczne wspomagające badanie właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	x
dobiera metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości surowców oraz parametrów procesów produkcyjnych	20	rozróżnia metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości surowców stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	x
		metalurgicznym rozróżnia metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	x
		rozróżnia metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości półproduktów i wyrobów gotowych	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 oraz półproduktów i wyrobów gotowych (ew)		określa zakres kontroli jakości surowców stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej	x
		określa zakres kontroli parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej	x
		określa zakres kontroli jakości półproduktów i wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technicznej	x
		kontroluje jakość surowców oraz parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych	x
		stosuje systemy komputerowe wspomagające kontrolę jakości surowców i parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych	x
bada właściwości mechaniczne i technologiczne metali i ich stopów (ek)	8	rozróżnia metody badań właściwości mechanicznych i technologicznych żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	x
		wykonuje czynności przygotowawcze do badania właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów, zgodnie z instrukcją	x
		wykonuje badania właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów, zgodnie z instrukcją	x
		dokumentuje wyniki badań właściwości mechanicznych i technologicznych 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
		stosuje systemy komputerowe wspomagające badanie właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	x
charakteryzuje struktury metalograficzne stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów (ew)	4	rozpoznaje struktury metalograficzne stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów na fotomikrografiach	x
		opisuje składniki strukturalne stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	x
charakteryzuje metody oznaczania składu chemicznego metali i ich stopów (ew)	8	rozdziela metody oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów	x
		określa na podstawie dokumentacji technologicznej zakres stosowania poszczególnych metod oznaczania składu chemicznego metali i ich stopów	x
		przygotowuje próbki do badań analizatorem zawartości węgla i siarki w stopach żelaza oraz oznaczania składu chemicznego stopów metali nieżelaznych	x
		dokumentuje wyniki oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	x
		stosuje systemy komputerowe wspomagające oznaczanie składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	x
wykonuje badania mikro- i makroskopowe stopów żelaza, metali	6	charakteryzuje metody wykonywania badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	x
		wykonuje czynności przygotowawcze do badań mikro- i makroskopowych 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
nieżelaznych i ich stopów (ew)		żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów, zgodnie z instrukcją	
		przeprowadza badania mikro- i makroskopowe stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	x
		dokumentuje wyniki badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	x
ocenia zgodność wymiarów wyrobów gotowych z dokumentacją technologiczną (ew)	6	dobiera narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym	x
		dokonyje pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym	x
		interpretuje wyniki pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym	x
identyfikuje wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (ew)	10	rozróżnia wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	x
		dokonyje klasyfikacji wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie polskich norm	x
		lokalizuje wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	x
		charakteryzuje przyczyny powstawania wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	x
		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
<p>posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem 	5	<p>rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań 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
d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ep)			
rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy,	5	określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu ewentualnie fragmentu wypowiedzi lub tekstu	x
		znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje	
		rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu	
		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)			
samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym	5	opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi	x
		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 wzoru) (ep)</p>		wyraża i uzasadnia swoje stanowisko	
		stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze	
		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
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	5	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę zyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi stosuje zwroty i formy grzecznościowe 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
czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)			
zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych	5	przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)	x
		przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym	
		przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym	



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
z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)		przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację	
wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:	5	korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego	x
a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka		współdziała z innymi osobami realizując zadania językowe	
b) współdziała w grupie		korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno- komunikacyjnych	
c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym		identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy	
d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ep)		wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa, upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne	
Łączna liczba godzin	30	upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne 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
na jednostkę efektów kształcenia MTL.05.6. Język obcy zawodowy			



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
przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej (ep)		wymienia zasady etyki	x	x	x	x	x	x	x
		wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna i podaje przykłady zasad (norm, reguł) moralnych	x	x	x	x	x	x	x
		wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie	x	x	x	x	x	x	x
		wskazuje przykłady zachowań etycznych w wybranym zawodzie	x	x	x	x	x	x	x
		wyjaśnia czym jest plagiat	x	x	x	x	x	x	x
		stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania	x	x	x	x	x	x	x
planuje wykonanie zadania (ep)		określa czas realizacji zadań	x	x	x	x	x	x	x
		realizuje działania w wyznaczonym czasie	x	x	x	x	x	x	x
		monitoruje realizację zaplanowanych działań	x	x	x	x	x	x	x
		dokonyuje modyfikacji zaplanowanych działań	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
wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany (ep)		wyjaśnia znaczenie zmiany dla rozwoju człowieka	x	x	x	x	x	x	x
		wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia	x	x	x	x	x	x	x
		1) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	x	x	x	x	x	x	x
stosuje techniki radzenia sobie ze stresem (ep)		wymienia techniki radzenia sobie ze stresem	x	x	x	x	x	x	x
		wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej	x	x	x	x	x	x	x
		opisuje sytuacje wywołujące stres	x	x	x	x	x	x	x
		wskazuje pozytywne sposoby radzenia sobie z emocjami i stresem na wybranym przykładzie z zakresu wykonywanych zadań zawodowych	x	x	x	x	x	x	x
aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe (ep)		charakteryzuje umiejętności i kompetencje niezbędne w zawodzie	x	x	x	x	x	x	x
		wskazuje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu	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
		cywilizacyjnego							
		analizuje własne kompetencje	x	x	x	x	x	x	x
		wyznacza sobie cele rozwojowe	x	x	x	x	x	x	x
		omawia możliwą dalszą ścieżkę rozwoju i awansu zawodowego	x	x	x	x	x	x	x
stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)		wyjaśnia pojęcie komunikacji interpersonalnej	x	x	x	x	x	x	x
		wskazuje bariery w procesie komunikacji interpersonalnej na podstawie zaobserwowanych sytuacji	x	x	x	x	x	x	x
		wskazuje style komunikacji interpersonalnej i ocenia ich skuteczność	x	x	x	x	x	x	x
		stosuje właściwe formy komunikacji werbalnej i niewerbalnej	x	x	x	x	x	x	x
stosuje metody i techniki rozwiązywania		opisuje techniki twórczego rozwiązywania problemu	x	x	x	x	x	x	x
		modyfikuje sposób wykonywania czynności, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie	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
problemów (ep)		z innymi członkami zespołu							
współpracuje w zespole (ep)		realizuje zadania w wyznaczonym czasie	x	x	x	x	x	x	x
		wspiera członków zespołu w realizacji zadań	x	x	x	x	x	x	x
		wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu wspólnych działań zespołu	x	x	x	x	x	x	x



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 technologiczna procesu metalurgicznego	Nazwa zajęć: Procesy produkcyjne w przemyśle metalurgicznym	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	H	I	J	K
planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań (ep)		przygotowuje zadania zespołu do realizacji	x	x	x	x	x	x	x
		pokazuje wzorce w celu wykonania zadania	x	x	x	x	x	x	x
		przydziela zadania członkom zespołu	x	x	x	x	x	x	x
dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań (ep)		ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania	x	x	x	x	x	x	x
		rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu	x	x	x	x	x	x	x
kieruje wykonaniem przydzielonych zadań (ep)		ustala kolejność wykonywania zadań	x	x	x	x	x	x	x
		określa sposoby monitorowania procesu wykonywania zadań	x	x	x	x	x	x	x
		wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania	x	x	x	x	x	x	x



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 technologiczna procesu metalurgicznego	Nazwa zajęć: Procesy produkcyjne w przemyśle metalurgicznym	Nazwa zajęć: Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	H	I	J	K
ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań (ep)		określa sposoby kontroli pracy zespołu	x	x	x	x	x	x	x
		ocenia pracę poszczególnych członków zespołu	x	x	x	x	x	x	x
		udziela informacji zwrotnej w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań	x	x	x	x	x	x	x
wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy (ep)		dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy	x	x	x	x	x	x	x
		proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy	x	x	x	x	x	x	x
		dokonuje prostych modernizacji stanowiska pracy	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	określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka (ew)	10	rozdziela źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy	Bezpieczeństwo i higiena pracy
			wymienia rodzaje chorób zawodowych charakterystycznych dla wykonywanego zawodu	
			opisuje objawy typowych chorób zawodowych związanych z wykonywanym zawodem	
			określa sposoby przeciwdziałania zagrożeniom istniejącym na stanowiskach pracy	
			przestrzega procedur w sytuacji zagrożeń	
	wykonuje zadania zawodowe, zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii (ek)	14	wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń w przemyśle metalurgicznym	
			rozdziela środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w przemyśle metalurgicznym	
			rozdziela rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów	
			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	
			rozdziela środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń	
	udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ew)	6	opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego	
			ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego	
			zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku	
			układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej	
			powiadamia odpowiednie służby	
			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	
			wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi	



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.05.6. Język obcy zawodowy	posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:	5	Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji 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
	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)			
	rozumie proste	5	określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu	



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
	wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie		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
	języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażenie, w standardowej odmianie języka rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ep)		<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu – układa informacje w określonym porządku <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
	<p>samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według</p>	5	<p>opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</p> <p>wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</p> <p>stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</p> <p>stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</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
	wzoru) (ep)			
	uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość,	5	rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 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 proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi stosuje zwroty i formy grzecznościowe dostosowuje styl wypowiedzi 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
	formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)			
	zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)	5	<p>przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p> <p>przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</p> <p>przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</p>	
	wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem b) współdziała w grupie	5	<p>korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</p> <p>współdziała z innymi osobami realizując zadania językowe</p> <p>korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</p> <p>identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy</p> <p>wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</p> <p>upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</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
	c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ep)			
MTL.05.2. Podstawy przemysłu metalurgicznego	stosuje zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych a) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych b) przestrzega zasad tolerancji i pasowania (ek)	22	sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	Podstawy konstrukcji maszyn
			wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	
			oblicza wymiary graniczne i tolerancje	
			rozdziela pasowanie części maszyn	
			określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części	
			sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych	
			rozdziela, interpretuje i posługuje się symbolami tolerancji geometrycznych	
	posługuje się podstawowymi narzędziami pomiarowymi: a) suwmiarka b) mikrometr c) przymiar kreskowy (ek)	4	dokonuje pomiaru podstawowymi narzędziami pomiarowymi	
			opisuje budowę i zasadę działania narzędzi pomiarowych	
			określa błąd pomiaru	
posługuje się dokumentacją techniczną	5	rozdziela rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego, ich obsługi codziennej i konserwacji		



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
	maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego (ew)		odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego	
			rozdziela części i mechanizmy maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego	
			wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego, posługując się dokumentacją techniczną	
			opisuje budowę i działanie mechanizmów dźwigniowych, krzywkowych, otrzymywania ruchu przerywanego	
	stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi (ew)	6	rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające	
			opisuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających	
			dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające	
			rozdziela rodzaje i źródła korozji	
			rozpoznaje objawy korozji	
			dobiera metody zabezpieczenia przed korozją	
			wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń	
	wykonuje połączenia mechaniczne (ew)	5	rozdziela rodzaje połączeń mechanicznych	
			dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń mechanicznych	
			określa zastosowanie połączeń mechanicznych	
			stosuje typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych	
			dobiera technikę łączenia określonych elementów	
	stosuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń (ew)	8	opisuje techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej	
			rozdziela rodzaje obróbki ręcznej i maszynowej	
			wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów	
			wykonuje proste operacje maszynowej obróbki wiórowej	
			wykonuje transport ręczny zgodnie z przepisami prawa	
			opisuje przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych	
			dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych	
			przeprowadza pomiary warsztatowe	
	charakteryzuje systemy mechatroniczne (ek)	14	rozdziela elementy struktury systemu mechatronicznego	Podstawy techniki
			wyjaśnia współzależności między elementami struktury systemu mechatronicznego	



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
			rozdziela układy wykonawcze systemów mechatronicznych	przemysłowej
			rozdziela sensory stosowane w systemach mechatronicznych	
			opisuje elementy układów sterowania stosowane w systemach mechatronicznych	
			wyjaśnia działanie układów sterowania stosowanych w systemach mechatronicznych	
			opisuje układy zasilania stosowane w systemach mechatronicznych	
			opisuje układy i ich zastosowanie manipulacyjne i systemy zrobotyzowane	
			wyjaśnia zasady bezpiecznego użytkowania układów manipulacyjnych i systemów zrobotyzowanych	
	charakteryzuje układy automatyki przemysłowej (ep)	5	opisuje układy automatyki przemysłowej	
			wyjaśnia strukturę układu sterowania	
			wyjaśnia strukturę układu regulacji	
			opisuje regulatory	
	opisuje znaczenie smarowania w eksploatacji maszyn (ew)	3	opisuje elementy nastawcze stosowane w układach automatyki przemysłowej	
			określa punkty smarownicze	
	rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ew)	8	dobiera olej i smar na podstawie dokumentacji technicznej	
			wymienia cele normalizacji krajowej	
			wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy	
			rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej	
			korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	
MTL.05.3. Prowadzenie procesów technologicznych w przemyśle	określa strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa metalurgicznego (ep)	5	wymienia elementy struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa metalurgicznego	Zarządzanie przedsiębiorstwem metalurgicznym
			określa zadania komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa metalurgicznego	
			określa na podstawie schematu organizacyjnego zależności i powiązania komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa metalurgicznego	
	określa przebieg procesów technologicznych w przemyśle	20	opisuje przebieg procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	
			rozdziela maszyny i urządzenia do prowadzenia procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	
			dobiera parametry procesów technologicznych 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
	metalurgicznym (ek)	14	na podstawie dokumentacji technicznej	
	analizuje zużycie surowców, materiałów, czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ew)		monitoruje zużycie surowców, materiałów, a także czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	
			dokumentuje zużycie surowców, materiałów, czas 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	
	planuje zaopatrzenie w urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ew)	15	rozdziela urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	
			dobiera urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	
			sporządza zapotrzebowanie na 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	
	planuje zaopatrzenie w materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ew)	18	rozdziela materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	
			dobiera materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	
			sporządza zapotrzebowanie na materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	
			stosuje systemy informatyczne wspomagające planowanie zaopatrzenia w materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	
	kontroluje przebieg procesów technologicznych w przemyśle	18	wyjaśnia cele i zakres kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	
			przeprowadza kontrolę przebiegu procesów technologicznych 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
	metalurgicznym (ew)		zapisuje wyniki kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym w dokumentacji technologicznej przeprowadza kontrolę przebiegu procesów obróbki plastycznej zapisuje wyniki kontroli przebiegu procesów obróbki plastycznej w dokumentacji technologicznej procesów obróbki plastycznej stosuje systemy informatyczne wspomagające kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	
MTL.05.4. Prowadzenie dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	charakteryzuje dokumentację technologiczną procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (ep)	4	rozróżnia elementy dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (karty technologiczne, karty instrukcyjne, karty normowania czasu, rysunki odkuwek i wytłoczek) określa pojęcia i oznaczenia stosowane w dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	Dokumentacja technologiczna procesu metalurgicznego
	dokumentuje procesy wytwarzania metali i stopów metali (ek)	22	opisuje przebieg procesów wytwarzania metali i stopów metali określa parametry technologiczne procesów wytwarzania metali i stopów metali na podstawie dokumentacji technologicznej rozróżnia 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 przygotowuje dokumentację technologiczną procesów rafinacji metali i stopów metali dobiera wartości parametrów technologicznych procesów wytwarzania metali i stopów metali na podstawie dokumentacji technologicznej sporządza zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów wytwarzania metali i stopów wypełnia dokumentację technologiczną procesów wytwarzania metali i stopów metali	
	dokumentuje procesy technologiczne obróbki plastycznej na zimno i na gorąco (ew)	23	rozróżnia procesy technologiczne obróbki plastycznej na zimno i na gorąco opisuje przebieg procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco rozróżnia parametry technologiczne procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	



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
			rozdziela maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas 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	
			przygotowuje dokumentację technologiczną procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	
			dobiera wartości parametrów technologicznych procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco na podstawie dokumentacji technologicznej	
			sporządza zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	
			wypełnia dokumentację technologiczną procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	
	dokumentuje procesy obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej (ew)	26	rozdziela procesy technologiczne obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	
			opisuje przebieg procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	
			rozdziela parametry technologiczne procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	
			rozdziela maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas 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	
			przygotowuje dokumentację technologiczną procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	
			dobiera wartości parametrów technologicznych procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej na podstawie dokumentacji technologicznej	
			sporządza zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	
			wypełnia dokumentację technologiczną procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	
			stosuje technikę komputerową w celu przygotowania i prowadzenia dokumentacji technologicznej procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	



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
	dokumentuje procesy wykończania wyrobów gotowych (ew)	16	rozróżnia procesy wykończania wyrobów gotowych opisuje przebieg procesów wykończania wyrobów gotowych rozróżnia parametry technologiczne procesów wykończania wyrobów gotowych rozróżnia 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 przygotowuje dokumentację technologiczną procesów wykończania wyrobów gotowych dobiera wartości parametrów technologicznych procesów wykończania wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technologicznej wypełnia dokumentację technologiczną procesów wykończania wyrobów gotowych	
	dobiera powłoki ochronne w zależności od przeznaczenia i rodzaju wyrobu metalurgicznego (ew)	6	określa zastosowanie różnych rodzajów powłok ochronnych do wyrobów metalurgicznych wybiera na podstawie dokumentacji technicznej powłoki ochronne dla określonego przeznaczenia oraz rodzaju wyrobu metalurgicznego	
	charakteryzuje zasady dokumentowania jakości w systemach zarządzania jakością (ep)	4	rozróżnia zasady dokumentowania jakości w systemach zarządzania jakością omawia proces dokumentowania jakości dla wykonywanych procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	
	prowadzi nadzór jakościowy stanowisk technologicznych (ew)	20	odczytuje zakres nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych opisuje procedury nadzoru jakościowego technologicznych wykonuje nadzór jakościowy stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo analizuje rezultaty nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo stosuje jakościowe narzędzia optymalizowania stanowisk technologicznych stosuje systemy informatyczne wspomagające nadzór jakościowy stanowisk	
MTL.05.5. Nadzorowanie procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym zgodnie z systemem zarządzania jakością				Procesy produkcyjne 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
			technologicznych	
	charakteryzuje zasady prowadzenia audytów w systemach zarządzania jakością (ep)	6	opisuje istotę i cel prowadzenia audytów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	
			opisuje procedurę prowadzenia audytu procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	
	określa na podstawie dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców, półproduktów i wyrobów gotowych (ew)	12	opisuje właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	
			opisuje właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne wyrobów gotowych	
			odczytuje z dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	
			odczytuje z dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne wyrobów gotowych	
	bada właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (ek)	16	dobiera metodę, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	
			pobiera próbki do badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	
			przygotowuje próbki do badań	
			wykonuje badania właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym zgodnie z instrukcją	
			dokumentuje wyniki badań właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	
			stosuje systemy informatyczne wspomagające badanie właściwości surowców i 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
	dobiera metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości surowców oraz parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych (ew)	20	rozdziela metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości surowców stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	
			metalurgicznym rozdziela metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	
			rozdziela metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości półproduktów i wyrobów gotowych	
			określa zakres kontroli jakości surowców stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej	
			określa zakres kontroli parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej	
			określa zakres kontroli jakości półproduktów i wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technicznej	
			kontroluje jakość surowców oraz 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	
	bada właściwości mechaniczne i technologiczne metali i ich stopów (ek)	8	rozdziela metody badań właściwości mechanicznych i technologicznych 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	
			wykonuje badania właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów, zgodnie z instrukcją	
			dokumentuje wyniki badań 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	
	charakteryzuje struktury	4	rozpoznaje struktury metalograficzne stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów na fotomikrografiach	



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
	metalograficzne stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów (ew)		opisuje składniki strukturalne stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	
	9) charakteryzuje metody oznaczania składu chemicznego metali i ich stopów (ew)	8	rozdziela metody oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów	
			określa na podstawie dokumentacji technologicznej zakres stosowania poszczególnych metod oznaczania składu chemicznego metali i ich stopów	
			przygotowuje próbki do badań analizatorem zawartości węgla i siarki w stopach żelaza oraz oznaczania składu chemicznego stopów metali nieżelaznych	
			dokumentuje wyniki oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	
			stosuje systemy komputerowe wspomagające oznaczanie składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	
	wykonuje badania mikro- i makroskopowe stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów (ew)	6	charakteryzuje metody wykonywania badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	
			wykonuje czynności przygotowawcze do badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów, zgodnie z instrukcją	
			przeprowadza badania mikro- i makroskopowe stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	
			dokumentuje wyniki badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	
	ocenia zgodność wymiarów wyrobów gotowych z dokumentacją technologiczną (ew)	6	dobiera narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym	
			dokonyuje pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym	
			interpretuje wyniki pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym	
			rozdziela wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych 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
	i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (ew)		<div>dokonyuje klasyfikacji wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie polskich norm</div> <div>lokalizuje wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym</div> <div>charakteryzuje przyczyny powstawania wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym</div> <div>formułuje wnioski dotyczące korekty przebiegu procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym w celu wyeliminowania wad półproduktów i wyrobów gotowych</div>	

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		określa skutki oddziaływania czynników środowiska pracy na organizm człowieka (ew)	rozdziela źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy
				wymienia rodzaje chorób zawodowych charakterystycznych dla wykonywanego zawodu
				opisuje objawy typowych chorób zawodowych związanych z wykonywanym zawodem
				określa sposoby przeciwdziałania zagrożeniom istniejącym na stanowiskach pracy
				przestrzega procedur w sytuacji zagrożeń
			wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii (ek)	wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń w przemyśle metalurgicznym
				rozdziela środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w przemyśle metalurgicznym
				rozdziela rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów
				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
				rozdziela środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń
			udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ew)	stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń
				opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego
				ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego
				zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku



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:
				układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej
				powiadamia odpowiednie służby
				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
				wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
Język obcy zawodowy	30		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)	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
			rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także	– określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu – znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje – rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu



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:
			proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ep)	– układa informacje w określonym porządku
			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,	– opisuje przedmioty, 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



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)	
			uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę – uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia – wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób – osób prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi – 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:
			<p>tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)</p>	
			<p>zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) – przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym – przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym – przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
			<p>wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <p>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka</p> <p>b) współdziała w grupie</p> <p>c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym</p>	<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 słowa kluczowe, internacjonalizmy – wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa – upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, – zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne



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:
			d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ep)	
Podstawy konstrukcji maszyn	50		stosuje zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych a) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych b) przestrzega zasad tolerancji i pasowania (ek)	sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami
				wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami
				oblicza wymiary graniczne i tolerancje
				rozdziela pasowanie części maszyn
				określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części
				sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych
				rozdziela, interpretuje i posługuje się symbolami tolerancji geometrycznych
			posługuje się podstawowymi narzędziami pomiarowymi: a) suwmiarka b) mikrometr c) przyrząd kreskowy (ek)	dokonywa pomiaru podstawowymi narzędziami pomiarowymi
				opisuje budowę i zasadę działania narzędzi pomiarowych
				określa błąd pomiaru
			posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego (ew)	rozdziela rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego, ich obsługi codziennej i konserwacji
				odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego
				rozdziela części i mechanizmy maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego
				wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego, posługując się dokumentacją techniczną
			stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie	opisuje budowę i działanie mechanizmów dźwigniowych, krzywkowych, otrzymywania ruchu przerywanego
				rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające
				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:
			z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi (ew)	dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające
				rozróżnia rodzaje i źródła korozji
				1) rozpoznaje objawy korozji
				2) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją
			wykonuje połączenia mechaniczne (ew)	3) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
				rozróżnia rodzaje połączeń mechanicznych
				dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń mechanicznych
				określa zastosowanie połączeń mechanicznych
				stosuje typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych
			stosuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń (ew)	dobiera technikę łączenia określonych elementów
				opisuje techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej
				rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej i maszynowej
				wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów
				wykonuje proste operacje maszynowej obróbki wiórowej
				wykonuje transport ręczny zgodnie z przepisami prawa
				opisuje przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych
				dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych
				przeprowadza pomiary warsztatowe
Podstawy techniki przemysłowej	30		charakteryzuje systemy mechatroniczne (ek)	rozróżnia elementy struktury systemu mechatronicznego
				wyjaśnia współzależności między elementami struktury systemu mechatronicznego
				rozróżnia układy wykonawcze systemów mechatronicznych
				rozróżnia sensory stosowane w systemach mechatronicznych
				opisuje elementy układów sterowania stosowane w systemach mechatronicznych
				wyjaśnia działanie układów sterowania stosowanych w systemach mechatronicznych
				opisuje układy zasilania stosowane w systemach mechatronicznych
				opisuje układy i ich zastosowanie manipulacyjne i systemy zrobotyzowane

strona 71 z 185



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:
			planuje zaopatrzenie w urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ew)	rozdziela urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
				dobiera urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
				sporządza zapotrzebowanie na 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
			planuje zaopatrzenie w materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	rozdziela materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
				dobiera materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
				sporządza zapotrzebowanie na materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
				stosuje systemy informatyczne wspomagające planowanie zaopatrzenia w materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
			kontroluje przebieg procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ew)	wyjaśnia cele i zakres kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym
				przeprowadza kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym
				zapisuje wyniki kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym w dokumentacji technologicznej
				przeprowadza kontrolę przebiegu procesów obróbki plastycznej
				zapisuje wyniki kontroli przebiegu procesów obróbki plastycznej w dokumentacji technologicznej procesów obróbki plastycznej
				stosuje systemy informatyczne wspomagające kontrolę przebiegu procesów 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 Uczestnik kursu:	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:
Dokumentacja technologiczna procesu metalurgicznego		100	charakteryzuje dokumentację technologiczną procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (ep)	rozdziela elementy dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (karty technologiczne, karty instrukcyjne, karty normowania czasu, rysunki odkuwek i wylęczonek)
			dokumentuje procesy wytwarzania metali i stopów metali (ek)	określa pojęcia i oznaczenia stosowane w dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
				opisuje przebieg procesów wytwarzania metali i stopów metali
				określa parametry technologiczne procesów wytwarzania metali i stopów metali na podstawie dokumentacji technologicznej
				rozdziela 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
				przygotowuje dokumentację technologiczną procesów rafinacji metali i stopów metali
				dobiera wartości parametrów technologicznych procesów wytwarzania metali i stopów metali na podstawie dokumentacji technologicznej
				sporządza zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów wytwarzania metali i stopów
				wypełnia dokumentację technologiczną procesów wytwarzania metali i stopów metali
			dokumentuje procesy technologiczne obróbki plastycznej na zimno i na gorąco (ew)	rozdziela procesy technologiczne obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
				opisuje przebieg procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
				rozdziela parametry technologiczne procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
				rozdziela maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas 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



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:
				przygotowuje dokumentację technologiczną procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
				dobiera wartości parametrów technologicznych procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco na podstawie dokumentacji technologicznej
				sporządza zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
				wypełnia dokumentację technologiczną procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
			dokumentuje procesy obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej (ew)	rozdziela procesy technologiczne obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
				opisuje przebieg procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
				rozdziela parametry technologiczne procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
				rozdziela maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas 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
				przygotowuje dokumentację technologiczną procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
				dobiera wartości parametrów technologicznych procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej na podstawie dokumentacji technologicznej
				sporządza zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
				wypełnia dokumentację technologiczną procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
				stosuje technikę komputerową w celu przygotowania i prowadzenia dokumentacji technologicznej procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
			dokumentuje procesy wykończania wyrobów gotowych (ew)	rozdziela procesy wykończania wyrobów gotowych
				opisuje przebieg procesów wykończania wyrobów gotowych
				rozdziela parametry technologiczne procesów 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:
				rozdziela 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
				przygotowuje dokumentację technologiczną procesów wykończania wyrobów gotowych
				dobiera wartości parametrów technologicznych procesów wykończania wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technologicznej
				wypełnia dokumentację technologiczną procesów wykończania wyrobów gotowych
			dobiera powłoki ochronne w zależności od przeznaczenia i rodzaju wyrobu metalurgicznego (ew)	określa zastosowanie różnych rodzajów powłok ochronnych do wyrobów metalurgicznych
Procesy produkcyjne w przemyśle metalurgicznym		120	charakteryzuje zasady dokumentowania jakości w systemach zarządzania jakością (ep)	rozdziela zasady dokumentowania jakości w systemach zarządzania jakością
				omawia proces dokumentowania jakości dla wykonywanych procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
			prowadzi nadzór jakościowy stanowisk technologicznych (ew)	odczytuje zakres nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych
				opisuje procedury nadzoru jakościowego technologicznych
				wykonuje nadzór jakościowy stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo
				analizuje rezultaty nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo
				stosuje jakościowe narzędzia optymalizowania stanowisk technologicznych
				stosuje systemy informatyczne wspomagające nadzór jakościowy stanowisk technologicznych
			charakteryzuje zasady prowadzenia audytów	opisuje istotę i cel prowadzenia audytów procesów 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:
			w systemach zarządzania jakością (ep)	opisuje procedurę prowadzenia audytu procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
			określa na podstawie dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców, półproduktów i wyrobów gotowych (ew)	opisuje właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
				opisuje właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne wyrobów gotowych
				odczytuje z dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
				odczytuje z dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne wyrobów gotowych
			bada właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (ek)	dobiera metodę, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
				pobiera próbki do badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
				przygotowuje próbki do badań
				wykonuje badania właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym zgodnie z instrukcją
				dokumentuje wyniki badań właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
				stosuje systemy informatyczne wspomagające badanie właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
			dobiera metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości surowców oraz parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle	rozdziela metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości surowców stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
				rozdziela metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
				rozdziela metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości półproduktów



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:
			metalurgicznym oraz półproduktów i wyrobów gotowych (ew)	i wyrobów gotowych
				określa zakres kontroli jakości surowców stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej
				określa zakres kontroli parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej
				określa zakres kontroli jakości półproduktów i wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technicznej
				kontroluje jakość surowców oraz 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
			bada właściwości mechaniczne i technologiczne metali i ich stopów (ek)	rozdziela metody badań właściwości mechanicznych i technologicznych 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
				wykonuje badania właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów, zgodnie z instrukcją
				dokumentuje wyniki badań 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
			charakteryzuje struktury metalograficzne stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów (ew)	rozpoznaje struktury metalograficzne stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów na fotomikrografiach
				opisuje składniki strukturalne stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
			charakteryzuje metody oznaczania składu	rozdziela metody oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów

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:
			chemicznego metali i ich stopów (ew)	określa na podstawie dokumentacji technologicznej zakres stosowania poszczególnych metod oznaczania składu chemicznego metali i ich stopów
				przygotowuje próbki do badań analizatorem zawartości węgla i siarki w stopach żelaza oraz oznaczania składu chemicznego stopów metali nieżelaznych
				dokumentuje wyniki oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
				stosuje systemy komputerowe wspomagające oznaczanie składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
			wykonuje badania mikro- i makroskopowe stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów (ew)	charakteryzuje metody wykonywania badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
				wykonuje czynności przygotowawcze do badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów, zgodnie z instrukcją
				przeprowadza badania mikro- i makroskopowe stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
				dokumentuje wyniki badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
			ocenia zgodność wymiarów wyrobów gotowych z dokumentacją technologiczną (ew)	dobiera narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym
				dokonyuje pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym
				interpretuje wyniki pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym
			identyfikuje wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (ew)	rozdziela wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
				dokonyuje klasyfikacji wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie polskich norm
				lokalizuje wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych 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:
				charakteryzuje przyczyny powstawania wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
				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	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
	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
	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
	Procedury w sytuacjach zagrożeń	2	<ul style="list-style-type: none"> – przestrzega procedur w sytuacji zagrożeń

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
II. Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii podczas wykonywania zadań technika przemysłu metalurgicznego	Zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń	2	<ul style="list-style-type: none"> – opracowuje i wdraża procedury obowiązujące w sytuacjach zagrożeń – 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
	Środki gaśnicze	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w przemyśle metalurgicznym – proponuje właściwe środki gaśnicze do różnych grup pożarów
	Znaki bezpieczeństwa i alarmy	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów – określa zastosowanie znaków bezpieczeństwa i alarmów
	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
	Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń	4	<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
III. Pierwsza pomoc	Pierwsza pomoc w stanach zagrożenia zdrowia i życia w pracy	2	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia 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

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	Zasady udzielania pierwszej pomocy	2	<ul style="list-style-type: none"> – 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
	Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	2	<ul style="list-style-type: none"> – 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 osiągania 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) Uczestnik kursu:
I. Zawody i czynności w branży metalurgicznej.	Czym zajmuje się technik przemysłu metalurgicznego – słownictwo.	5	- rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta - posiada szeroki zakres środków językowych umożliwiających płynną realizację czynności
	Do czego to służy – narzędzia, maszyny i urządzenia.		
	Słownictwo związane z zagrożeniami występującymi na stanowisku pracy.		

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
			zawodowych: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
II. Obowiązki i polecenia służbowe.	Ćwiczenie umiejętności czytania.	5	<ul style="list-style-type: none"> – określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu – znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje – rozpoznaje związki między krótkimi, nieskomplikowanymi częściami tekstu – układa krótkie zdania w określonej kolejności – szybko i płynnie określa główną myśl długich i wymagających wypowiedzi i dłuższego tekstu – bezbłędnie znajduje w wypowiedzi lub tekście szczegółowe informacje, dostrzega ich ukryte znaczenie – rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu – układa informacje w określonym porządku
	Doskonalenie umiejętności słuchania.		
III. Komunikacja w języku obcym w trakcie wykonywania obowiązków służbowych.	Rozmowa z szefem – doskonalenie umiejętności mówienia.	5	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi – wykorzystując podstawowe struktury leksykalne przedstawia sposób postępowania w prostych sytuacjach zawodowych – potrafi wyrazić swoje stanowisko – potrafi stosować zasady konstruowania tekstów o podstawowym charakterze – stosuje nieformalny styl wypowiedzi – opisuje i analizuje skomplikowane przedmioty, zaawansowane działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi – przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) – wyraża i uzasadnia swoje stanowisko
	Ćwiczenia umiejętności pisania wiadomości i e-maili.		

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
			<ul style="list-style-type: none"> – stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze – stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
IV. Praktyczna komunikacja w języku obcym.	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
	Wypełnianie dokumentów – doskonalenie umiejętności pisanie.		
V. Materiały obcojęzyczne.	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 – przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym
VI. Komunikacja społeczna	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

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
			<ul style="list-style-type: none"> – identyfikuje podstawowe słowa kluczowe – wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa – upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, – zastępuje nieznanne 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 osiągnięcia celów kształcenia

Należy stosować aktywizujące metody nauczania- uczenia się ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, analizy przypadków, burzy mózgów, metody przewodniego tekstu. Realizując program, należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności porozumiewania się oraz tworzenia przekazów ustnych i pisemnych w języku obcym.

W procesie nauczania- uczenia się należy wiązać teorię z praktyką poprzez odpowiedni dobór ćwiczeń pokazowych oraz rozwijać u uczestników kursu umiejętność samokształcenia i korzystania z różnych źródeł informacji.

Zajęcia powinny być prowadzone w systemie klasowo-lekcyjnym. W czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod aktywizujących, jak: metoda projektów, rozmowa dydaktyczna, analiza przypadków, „burza mózgów”, mapy mentalne, gry dydaktyczne. Zaleca się, by prowadzenie zajęć w formie wykładu ograniczyć do minimum. Do opracowywania algorytmów działań, podsumowania ćwiczeń i prezentacji wyników można zastosować metodę dyskusji. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczestnicy kwalifikacyjnego kursu zawodowego mogą pracować samodzielnie i w grupach.

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

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

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 umożliwiający odtwarzanie nagrań z lektorem lub scenek rodzajowych.

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

Pracownia powinna być wyposażona w stanowiska do pracy indywidualnej i grupowej uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego, stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu (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,

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MTL.05. Organizacja i prowadzenie procesów metalurgicznych

- 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	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
	Normy stosowane w rysunku technicznym	1	
	Zasady sporządzania rysunków technicznych	2	
	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
	Tworzenie przekrojów zgodnie z normami	1	
	Zasady wymiarowania przedmiotu	1	
	Obliczanie wymiarów granicznych i pasowań	1	<ul style="list-style-type: none"> – oblicza wymiary graniczne i tolerancje – wyznacza pasowania na podstawie tolerancji
	Pasowanie części maszyn	1	
	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
	Oznaczenia chropowatości powierzchni	1	
	Bicie osiowe i promieniowe	1	
	Tolerancje kształtu i położenia	1	
	Obsługa programów komputerowych 2D	2	<ul style="list-style-type: none"> – potrafi zaplanować wykonanie rysunków technicznych z wykorzystaniem technik komputerowych – sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych
	Obsługa programów komputerowych 3D	2	
	Wykorzystanie podstawowych operacji CAD służących do projektowania detalu	2	

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	Mechaniczne symulacje komputerowe	2	
	Symbole tolerancji geometrycznych	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia symbole tolerancji geometrycznych – rozróżnia, interpretuje i posługuje się symbolami tolerancji geometrycznych
II. Podstawowe narzędzia pomiarowe	Pomiary warsztatowe podstawowymi narzędziami pomiarowymi	2	<ul style="list-style-type: none"> – dokonuje pomiaru podstawowymi narzędziami pomiarowymi – analizuje wyniki pomiaru narzędziami pomiarowymi
	Budowa i zasada działania narzędzi pomiarowych	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia narzędzia pomiarowe – opisuje budowę i zasadę działania narzędzi pomiarowych
	Błędy pomiarowe	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia błędy pomiarowe – określa błąd pomiaru
III. Dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego	Dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego, ich obsługi codziennej i konserwacji – analizuje dokumentację techniczną dotyczącą użytkowania maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego
	Opisywanie informacji związanych z użytkowaniem maszyn metalurgicznych	1	<ul style="list-style-type: none"> – interpretuje informacje umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego – odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego
	Zespoły maszyn i urządzeń metalurgicznych	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia części i mechanizmy maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego – zna budowę maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego
	Zasada działania maszyn i urządzeń metalurgicznych	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia sposób działania maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego, posługując się dokumentacją techniczną – wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego, posługując się dokumentacją techniczną
	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,	Właściwości materiałów	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
eksploatacyjne i uszczelniające	konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających		<ul style="list-style-type: none"> opisuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających analizuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające
	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
	Rodzaje i źródła korozji	1	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela rodzaje i źródła korozji analizuje źródła korozji
	Objawy korozji	1	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela źródła korozji rozpoznaje objawy korozji
	Metody zabezpieczenia przed korozją	1	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela metody zabezpieczenia przed korozją dobiera metody zabezpieczenia przed korozją
	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	Rodzaje połączeń mechanicznych	1	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela rodzaje połączeń mechanicznych analizuje rodzaje połączeń mechanicznych
	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
	Zastosowanie połączeń mechanicznych	1	<ul style="list-style-type: none"> interpretuje zastosowanie połączeń mechanicznych określa zastosowanie połączeń mechanicznych
	Typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych	1	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych stosuje typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych
	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	Metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej,	1	<ul style="list-style-type: none"> opisuje techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplnochemicznej

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
i urządzeń	cieplnej oraz cieplnochemicznej		– wymienia techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplnochemicznej
	Rodzaje obróbki ręcznej i maszynowej	1	– rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej i maszynowej – opisuje rodzaje obróbki ręcznej i maszynowej
	Operacje obróbki ręcznej materiałów	1	– wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów – analizuje metodę obróbki ręcznej materiałów
	Operacje maszynowej obróbki wiórowej	1	– wykonuje proste operacje maszynowej obróbki wiórowej – analizuje wykonanie prostych operacji maszynowej obróbki wiórowej
	Transport ręczny	1	– wykonuje transport ręczny zgodnie z przepisami prawa – przeprowadza i analizuje transport ręczny zgodnie z przepisami prawa
	Przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych	1	– rozróżnia przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych – opisuje przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych
	Metody wykonywania pomiarów warsztatowych	1	– dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych – analizuje metody wykonywania pomiarów warsztatowych
	Zasady przeprowadzania pomiarów warsztatowych	1	– zna zasady przeprowadzania pomiarów warsztatowych – przeprowadza pomiary warsztatowe
		Razem 50	

4.3.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Warunkiem osiągania 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	Elementy struktury systemu mechatronicznego	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia elementy struktury systemu mechatronicznego – analizuje elementy struktury systemu mechatronicznego
	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
	Układy wykonawcze systemów mechatronicznych	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia układy wykonawcze systemów mechatronicznych – opisuje układy wykonawcze systemów mechatronicznych
	Sensory stosowane w systemach mechatronicznych	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia sensory stosowane w systemach mechatronicznych – analizuje sensory stosowane w systemach mechatronicznych
	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
	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
	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
	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

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	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	Układy automatyki przemysłowej	1	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje układy automatyki przemysłowej – analizuje układy automatyki przemysłowej
	Układy sterowania	1	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia strukturę układu sterowania – interpretuje strukturę układu sterowania
	Struktura układu regulacji	1	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia strukturę układu regulacji – opisuje zasadę działania układu regulacji
	Regulatory	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia regulatory – opisuje regulatory
	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	Punkty smarownicze maszyn i urządzeń metalurgicznych	1	<ul style="list-style-type: none"> – określa punkty smarownicze – wskazuje punkty smarownicze
	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
	Cele normalizacji krajowej	2	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia cele normalizacji krajowej – wyjaśnia cele normalizacji krajowej
	Cechy normy	2	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy – analizuje normy i wymienia cechy normy
	Oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej – interpretuje oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej
	Procedury oceny zgodności	2	<ul style="list-style-type: none"> – wyszukuje źródła informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności – korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
		Razem 30	

4.4.4. Procedury osiągnięcia 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	Elementy struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa metalurgicznego	1	<ul style="list-style-type: none"> wymienia elementy struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa metalurgicznego charakteryzuje elementy struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa metalurgicznego
	Zadania komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa metalurgicznego	2	<ul style="list-style-type: none"> wymienia zadania komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa metalurgicznego określa zadania komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa metalurgicznego
	Zależności i powiązania komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa metalurgicznego	2	<ul style="list-style-type: none"> 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
II. Procesy technologiczne w przemyśle metalurgicznym	Przebieg procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	<ul style="list-style-type: none"> opisuje przebieg procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym projektuje przebieg procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	Planowanie procesu technologicznego w przemyśle metalurgicznym	4	
	Klasyfikacja maszyn i urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela 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
	Charakterystyka maszyn i urządzeń stosowanych do prowadzenia procesów technologicznych	4	

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	w przemyśle metalurgicznym		w przemyśle metalurgicznym
	Dobór maszyn i urządzeń do prowadzenia procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	
	Rodzaje parametrów procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	<ul style="list-style-type: none"> wymienia parametry procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym rozdziela parametry procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym charakteryzuje parametry procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym dobiera parametry procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej
	Charakterystyka parametrów procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	
	Dobór parametrów procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej	2	
III. Zużycie surowców i materiałów oraz czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	Zużycie surowców oraz materiałów w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	<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
	Czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	
	Dokumentacja zużycia surowców oraz materiałów stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	<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
	Dokumentacja czasu pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	Klasyfikacja systemów informatycznych wspomagających analizę zużycia surowców, materiałów, a także ewidencję czasu pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	1	<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, materiałów a także ewidencję czasu pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	Charakterystyka systemów informatycznych wspomagających analizę zużycia surowców, materiałów oraz ewidencję czasu pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	
	Wykorzystanie systemów informatycznych wspomagających analizę zużycia surowców, materiałów oraz ewidencję czasu pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	3	
IV. Urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	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
	Charakterystyka urządzeń, przyrządów i narzędzi stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	
	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

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	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
	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
	Charakterystyka systemów informatycznych wspomagających planowanie zaopatrzenia w urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	
	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	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
	Charakterystyka materiałów i surowców stosowanych w procesach technologicznych	4	

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	w przemyśle metalurgicznym		
	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
	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
	Klasyfikuje systemy informatyczne wspomagających 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 – stosuje systemy informatyczne wspomagające 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	2	
	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	Cele i zakres kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia cele i zakres kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym – charakteryzuje cele i zakres kontroli przebiegu procesów technologicznych

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
metalurgicznym			w przemyśle metalurgicznym
	Kontrola przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	<ul style="list-style-type: none"> – przeprowadza kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym – wybiera sposób kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	Dokumentacja kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	4	<ul style="list-style-type: none"> – zapisuje wyniki kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym w dokumentacji technologicznej – analizuje wyniki kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	Kontrola przebiegu procesów obróbki plastycznej	2	<ul style="list-style-type: none"> – przeprowadza kontrolę przebiegu procesów obróbki plastycznej – wybiera sposób kontroli przebiegu procesów obróbki plastycznej
	Dokumentacja kontroli przebiegu procesów obróbki plastycznej	4	<ul style="list-style-type: none"> – 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
	Charakterystyka systemów informatycznych wspomagających kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	2	<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
	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, projekтором 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 w przemyśle metalurgicznym	Elementy dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (karty technologiczne, karty instrukcyjne, karty normowania czasu, rysunki odkuwek i wytłoczek)	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia elementy dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle 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)
	Pojęcia i oznaczenia stosowane w dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	2	<ul style="list-style-type: none"> – 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	Przebieg procesów wytwarzania metali i stopów metali	4	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje przebieg procesów wytwarzania metali i stopów metali – charakteryzuje przebieg procesów wytwarzania metali i stopów metali
	Parametry technologiczne procesów wytwarzania metali i stopów metali	2	<ul style="list-style-type: none"> – 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
	Maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas procesów wytwarzania metali i stopów metali

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	i materiały stosowane podczas procesów wytwarzania metali i stopów metali		<ul style="list-style-type: none"> wskazuje maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas procesów wytwarzania metali i stopów metali
	Dobór maszyn i urządzeń oraz materiałów do określonego procesu wytwarzania metali i stopów metali	2	<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
	Dokumentacja technologiczna procesów rafinacji metali i stopów metali	2	<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
	Dobór wartości parametrów technologicznych procesów wytwarzania metali i stopów metali na podstawie dokumentacji technologicznej	2	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela 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
	Sporządzanie zapotrzebowania na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów wytwarzania metali i stopów	2	<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
	Wypełnianie dokumentacji technologicznej procesów wytwarzania metali i stopów metali	6	<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
III. Dokumentacja procesów technologicznych obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	Klasyfikacja procesów technologicznych obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	1	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela procesy technologiczne obróbki plastycznej na zimno i na gorąco charakteryzuje procesy technologiczne obróbki plastycznej na zimno i na gorąco

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	Charakterystyka procesów technologicznych obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	2	
	Przebieg procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	4	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje przebieg procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco – projektuje przebieg procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
	Parametry technologiczne procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia parametry technologiczne procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco – dobiera parametry technologiczne procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
	Maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne 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
	Dobór maszyn i urządzeń oraz nośników energetycznych i materiałów do określonego procesu obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	2	<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
	Dokumentacja technologiczna procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	2	<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
	Dobór parametrów technologicznych procesów	2	<ul style="list-style-type: none"> – identyfikuje parametry technologiczne procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco na podstawie dokumentacji technologicznej

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	obróbki plastycznej na zimno i na gorąco na podstawie dokumentacji technologicznej		<ul style="list-style-type: none"> dobiera wartości parametrów technologicznych procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco na podstawie dokumentacji technologicznej
	Sporządzanie zapotrzebowania na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	2	<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
	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
IV. Dokumentacja procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	Klasyfikacja procesów technologicznych obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	2	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela procesy technologiczne obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej charakteryzuje procesy technologiczne obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	Przebieg procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	2	<ul style="list-style-type: none"> opisuje przebieg procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej planuje przebieg procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	Parametry technologiczne procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	2	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela parametry technologiczne procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej charakteryzuje parametry technologiczne procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	Maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	2	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela 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
	Dobór maszyn i urządzeń oraz materiałów i nośników	2	<ul style="list-style-type: none"> wymienia maszyny i urządzenia oraz materiały i nośniki energetyczne do określonego procesu obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	energetycznych do określonego procesu obróbki cieplnej i cieplno- chemicznej		<ul style="list-style-type: none"> – dobiera na podstawie dokumentacji technicznej maszyny i urządzenia oraz materiały i nośniki energetyczne do określonego procesu obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	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
	Dobór parametrów technologicznych procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	2	<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
	Sporządzanie zapotrzebowania na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	2	<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
	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
	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
V. Dokumentacja procesów wykończenia wyrobów gotowych	Procesy wykończania wyrobów gotowych	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia procesy wykończania wyrobów gotowych – wskazuje procesy wykończania wyrobów gotowych
	Przebieg procesów wykończania wyrobów gotowych	2	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje przebieg procesów wykończania wyrobów gotowych – charakteryzuje procesy wykończania wyrobów gotowych

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	Parametry technologiczne procesów wykończania wyrobów gotowych	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia parametry technologiczne procesów wykończania wyrobów gotowych – charakteryzuje parametry technologiczne procesów wykończania wyrobów gotowych
	Maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas wykończania wyrobów gotowych	2	<ul style="list-style-type: none"> – 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
	Dobór maszyn i urządzeń oraz nośniki energetyczne i materiałów do określonego procesu wykończania wyrobów gotowych	2	<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
	dokumentacja technologiczna procesów wykończania wyrobów gotowych	1	<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
	Dobór parametrów technologicznych procesów wykończania wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technologicznej	2	<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
	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
VI. Powłoki ochronne stosowane do wyrobów metalurgicznych	Klasyfikacja powłok ochronnych	1	<ul style="list-style-type: none"> – określa zastosowanie różnych rodzajów powłok ochronnych do wyrobów metalurgicznych – charakteryzuje powłoki ochronne stosowane do wyrobów metalurgicznych
	Charakterystyka powłok ochronnych stosowanych do wyrobów metalurgicznych	2	

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	Dobór powłoki ochronnej dla określonego przeznaczenia oraz rodzaju wyrobu metalurgicznego	3	<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
		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 metalograficznej 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	Charakterystyka zasad dokumentowania jakości w systemach zarządzania jakością	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia zasady dokumentowania jakości w systemach zarządzania jakością – charakteryzuje zasady dokumentowania jakości w systemach zarządzania jakością

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	Przebieg procesu dokumentowania jakości dla wykonywanych procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	2	<ul style="list-style-type: none"> 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	Zakres nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych	2	<ul style="list-style-type: none"> odczytuje zakres nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych określa zakres nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych
	Procedury nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych	4	<ul style="list-style-type: none"> identyfikuje procedury nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych opisuje procedury nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych
	Przeprowadzanie nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo	4	<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
	Analiza rezultatów nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych na podstawie norm i certyfikatów posiadanych przez przedsiębiorstwo	4	<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
	Jakościowe narzędzia optymalizowania stanowisk technologicznych	2	<ul style="list-style-type: none"> wymienia jakościowe narzędzia optymalizowania stanowisk technologicznych stosuje jakościowe narzędzia optymalizowania stanowisk technologicznych
	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
III. Zasady prowadzenia audytów w systemach zarządzania jakością	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

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
			w przemyśle metalurgicznym
	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	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
	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
	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
	Odczytywanie z dokumentacji wymaganych właściwości fizykochemicznych, wytrzymałościowych	2	<ul style="list-style-type: none"> – identyfikuje wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji – odczytuje z dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne wyrobów gotowych

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	i technologicznych wyrobów gotowych		
V. Badanie właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	Metody, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	4	<ul style="list-style-type: none"> – 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
	Sposoby pobierania próbek do badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	2	<ul style="list-style-type: none"> – 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
	Przygotowywanie próbek do badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	2	<ul style="list-style-type: none"> – przygotowuje próbki do badań – charakteryzuje sposoby przygotowania próbek do badań
	Przeprowadzanie badań właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym zgodnie z instrukcją	4	<ul style="list-style-type: none"> – 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
	Dokumentowanie wyników badań właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	2	<ul style="list-style-type: none"> – 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
	Zastosowanie systemów	2	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia systemy informatyczne wspomagające badanie właściwości

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	informatycznych wspomagających badanie właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym		<p>surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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	Rodzaje metod, narzędzi i przyrządów do kontroli jakości surowców stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	2	<ul style="list-style-type: none"> – 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
	Rodzaje metod, narzędzi i przyrządów do kontroli jakości parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	2	<ul style="list-style-type: none"> – 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
	Rodzaje metod, narzędzi i przyrządów do kontroli jakości półproduktów i wyrobów gotowych	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości półproduktów i wyrobów gotowych – charakteryzuje metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości półproduktów i wyrobów gotowych
	Zakres kontroli jakości surowców stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej	2	<ul style="list-style-type: none"> – 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
	Zakres kontroli parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej	2	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia czynności związane z kontrolą parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej – określa zakres kontroli parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej
	Zakres kontroli jakości półproduktów i wyrobów gotowych na podstawie	2	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia czynności, które należy wykonać, aby przeprowadzić kontrolę jakości półproduktów i wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	dokumentacji technicznej		technicznej – określa zakres kontroli jakości półproduktów i wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technicznej
	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
	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	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
	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
	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

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	Dokumentowanie wyników badań właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	1	<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
	Wykorzystanie systemów komputerowych wspomagających badanie właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	1	<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
VIII. Struktury metalograficzne stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	Rodzaje struktur metalograficznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	1	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje struktury metalograficzne stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów na fotomikrografiach – rozpoznaje struktury metalograficzne stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów na fotomikrografiach
	Rozpoznawanie struktur metalograficznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów na fotomikrografiach	1	
	Rodzaje składników strukturalnych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	1	<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
	Charakterystyka składników strukturalnych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	1	
IX. Metody oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów	Metody oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia metody oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów – charakteryzuje metody oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów
	Określanie na podstawie dokumentacji technologicznej zakres stosowania poszczególnych metod oznaczania składu chemicznego metali i ich	2	<ul style="list-style-type: none"> – 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

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	stopów		
	Przygotowywanie próbek do badań analizatorem zawartości węgla i siarki w stopach żelaza oraz oznaczania składu chemicznego stopów metali nieżelaznych	2	<ul style="list-style-type: none"> 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
	Dokumentowanie wyników oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	1	<ul style="list-style-type: none"> dokumentuje wyniki oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów analizuje wyniki oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
	Zastosowanie systemów komputerowych wspomagających oznaczanie składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	1	<ul style="list-style-type: none"> 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	Metody wykonywania badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	2	<ul style="list-style-type: none"> 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
	Czynności przygotowawcze do wykonywania badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów, zgodnie z instrukcją	1	<ul style="list-style-type: none"> 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
	Przebieg badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	2	<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

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	Dokumentowanie wyników badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	1	<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
XI. Ocena zgodności wyrobów gotowych z dokumentacją technologiczną	Rodzaje narzędzi i przyrządów do wykonywania pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym	2	<ul style="list-style-type: none"> - 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
	Wykonywanie pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym	2	<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
	Interpretacja wyników pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym	2	<ul style="list-style-type: none"> - 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	Rodzaje wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	2	<ul style="list-style-type: none"> - 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
	Klasyfikacja wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie polskich norm	2	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym - dokonuje klasyfikacji wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie polskich norm
	Rozpoznawanie wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	2	<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
	Przyczyny powstawania wad półproduktów i wyrobów gotowych	2	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia przyczyny powstawania wad 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:
	wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym		– charakteryzuje przyczyny powstawania wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	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 osiągania 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 połączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym oraz wizualizyrem.

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	Czynniki środowiska pracy występujące na stanowisku technika przemysłu metalurgicznego. Źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy – charakteryzuje czynniki szkodliwe w środowiska pracy – charakteryzuje źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy
	Sposoby przeciwdziałania zagrożeniom istniejącym na stanowiskach pracy technika przemysłu metalurgicznego	2	<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
	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
	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

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	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
	Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń	2	<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
	Rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów stosowanych w zakładzie pracy	2	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów określa zastosowanie znaków bezpieczeństwa i alarmów
	Zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i narzędzi	2	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela 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
	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	Rodzaje parametrów procesów technologicznych w przemyśle	4	<ul style="list-style-type: none"> wymienia parametry procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
metalurgicznym	metalurgicznym		– charakteryzuje parametry procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	Dobór parametrów procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej	4	– rozróżnia parametry procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym – dobiera parametry procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej
	Zużycie surowców, materiałów oraz czasu pracy w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	4	– 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
	Dokumentacja zużycia surowców, materiałów oraz czasu pracy w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	4	– 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
	Wykorzystanie systemów informatycznych wspomagających analizę zużycia surowców, materiałów a także ewidencję czasu pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	6	– 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
	Dobór urządzeń, przyrządów i narzędzi stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	8	– identyfikuje urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym – dobiera urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	Sporządzanie zapotrzebowania na urządzenia, przyrządy i narzędzia	4	– sporządza zapotrzebowanie na urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym		– analizuje zapotrzebowanie na urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	Dobór materiałów i surowców stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	8	– klasyfikuje materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym – dobiera materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	Zapotrzebowanie na materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	4	– 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
	Kontrola przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	4	– przeprowadza kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym – wybiera sposób kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	Kontrola przebiegu procesów obróbki plastycznej	4	– przeprowadza kontrolę przebiegu procesów obróbki plastycznej – wybiera sposób kontroli przebiegu procesów obróbki plastycznej
	Wykorzystanie systemów informatycznych wspomagających kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	4	– 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
III. Dokumentacja technologiczna procesu produkcyjnego	Dobór maszyn i urządzeń oraz materiałów do określonego procesu wytwarzania metali i stopów metali na podstawie dokumentacji technologicznej procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	4	– 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

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	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
	Dobór wartości parametrów technologicznych procesów wytwarzania metali i stopów metali na podstawie dokumentacji technologicznej	4	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela 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
	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
	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
	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
	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
	Dobór parametrów technologicznych procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco na podstawie dokumentacji	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

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

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
			<ul style="list-style-type: none"> wypełnia dokumentację technologiczną procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	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
	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
	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
	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
	Wypełnianie dokumentacji technologicznej procesów wykończenia wyrobów gotowych	4	<ul style="list-style-type: none"> rozdzieli dokumentację technologiczną procesów wykończania wyrobów gotowych wypełnia dokumentację technologiczną procesów wykończania wyrobów gotowych
	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

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
IV. Procesy produkcyjne w przemyśle metalurgicznym	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
	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
	Jakościowe narzędzia optymalizowania stanowisk technologicznych	4	<ul style="list-style-type: none"> wymienia jakościowe narzędzia optymalizowania stanowisk technologicznych stosuje jakościowe narzędzia optymalizowania stanowisk technologicznych
	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
	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
	Odczytywanie z dokumentacji wymaganych właściwości fizykochemicznych, wytrzymałościowych i technologicznych wyrobów gotowych	4	<ul style="list-style-type: none"> identyfikuje wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji odczytuje z dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne wyrobów gotowych
	Metody, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania badań	4	<ul style="list-style-type: none"> dobiera metodę, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym		produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym – projektuje metodę, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	Sposoby pobierania próbki 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
	Przygotowywanie próbek do badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	8	– przygotowuje próbki do badań – charakteryzuje sposoby przygotowania próbki do badań
	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
	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
	Zastosowanie systemów informatycznych wspomagających badanie właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	8	– 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

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

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
			i ich stopów
	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
	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
	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
	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 dokonyuje pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym
	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
	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
	Formułowanie wniosków dotyczących korekty przebiegu procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym w celu	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

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	wyeliminowania wad półproduktów i wyrobów gotowych		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. Miejscem 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 b) przestrzega zasad tolerancji i pasowania	uzyskanie zaliczenia z przedmiotu Podstawy konstrukcji maszyn	Test typu próba pracy	W trakcie trwania 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.05.2.2) 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:

- 1) Chudzikiewicz R., Briks W. Podstawy metalurgii i odlewnictwo. Wyd. PWN, Warszawa 1977
- 2) Ciał A., Frydrych H., Pieczonka T. Zarys metalurgii proszków. Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1992
- 3) 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
- 4) Dymski S., Oleszycki H. Metalurgia. Wyd. ATR, Bydgoszcz 1994
- 5) Erbel S., Kuczyński K., Marciniak Z. Techniki wytwarzania. Obróbka plastyczna. Wyd. PWN, Warszawa 1981
- 6) Głowacka M. i in. Metaloznawstwo. Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1996
- 7) Godlewski Z. Modelarstwo. Część I. Wyd. PWSZ, Warszawa 1963
- 8) Górny Z. Odlewnicze stopy metali nieżelaznych, Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa 1992
- 9) Grochowski E., Grosman F., Oskędra K. Maszyny cięgarskie. Wyd. Śląsk, Katowice 1976
- 10) Gronostajski Z. Badania stosowane w zaawansowanych procesach kształtowania plastycznego. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2003
- 11) Holtzer M. Procesy metalurgiczne i odlewnicze stopów żelaza. Podstawy fizykochemiczne, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2013
- 12) Lewandowski T., Rysunek techniczny dla mechaników. Podręcznik, WSiP, Warszawa 2008.
- 13) Figurski J. Popis S., Rysunek techniczny zawodowy w branży mechanicznej i samochodowej. Podręcznik do kształcenia zawodowego. WSiP, Warszawa 2016.
- 14) Jabłoński W. Płoszajski G., Elektrotechnika z Automatyką, WSiP, Warszawa 1999.
- 15) Praca zbiorowa, Mechatronika. Podręcznik dla uczniów średnich i zawodowych szkół technicznych, REA, Warszawa 2002.
- 16) Grzelak K. Telega J. Torzewski J., Podstawy konstrukcji maszyn. Podręcznik do nauki, zawód technik mechanik, WSiP, Warszawa 2017.
- 17) Praca zbiorowa, Podstawy konstrukcji maszyn. Część 2. Techniki wytwarzania i maszynoznawstwo, WKŁ, Warszawa 2012.
- 18) Chomczyk W., Podstawy konstrukcji maszyn. PWN, Warszawa 2012.

- 19) Figurski J. Popis S., Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej, WSiP, Warszawa 2015.
- 20) Figurski J. Popis S., Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej, WSiP, Warszawa 2015.
- 21) Figurski J. Popis S., Wykonywanie połączeń materiałów, WSiP, Warszawa 2015.
- 22) Figurski J. Popis S., Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi. WSiP, Warszawa 2015.

Literatura:

- 1) Karwan T. Metalurgia metali nieżelaznych, Kraków-Bukowno 2013
- 2) Kazanecki J. Wytwarzanie rur bez szwu, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków 2003 Poradnik mechanika, pod red. Potrykus J., Wydawnictwo REA, Warszawa 2014.
- 3) Mały poradnik mechanika Tom I i II, praca zbiorowa, WNT, Warszawa 2008.
- 4) Figurski J., Testy i zadania praktyczne. Egzamin zawodowy. Kwalifikacja MTL.03, WSiP, Warszawa 2016.
- 5) Kosowski A. Zarys odlewnictwa. Wyd. AGH, Kraków 1997
- 6) Sarna R., Sarna K., Język angielski zawodowy w branży metalurgicznej. Zeszyt ćwiczeń, WSiP, Warszawa 2018.
- 7) Praca zbiorowa, Mały poradnik mechanika Tom I i II, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa 2008.
- 8) Markiewicz A., Zbiór zadań z elektrotechniki. WSiP, Warszawa 2018.
- 9) Bołkowski S., Elektrotechnika. Podręcznik. WSiP, Warszawa 2018.

Czasopisma branżowe:

- 1) Mechanik. Miesięcznik Naukowo - Techniczny. Wydawnictwo SIMP. ISSN 0025-6552
- 2) Przegląd Elektrotechniczny Wydawnictwo SIGMA-NOT. ISSN 0033-2097, e-ISSN 2449-9544
- 3) Młody technik. Wydawnictwo ATV. ISSN 0462-9760
- 4) 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		
określa skutki oddziaływania czynników środowiska pracy na organizm człowieka (ew)	rozdziela źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy	Źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy
	wymienia rodzaje chorób zawodowych charakterystycznych dla wykonywanego zawodu	Choroby zawodowe charakterystyczne dla technika przemysłu metalurgicznego
	opisuje objawy typowych chorób zawodowych związanych z wykonywanym zawodem	
	określa sposoby przeciwdziałania zagrożeniom istniejącym na stanowiskach pracy	Sposoby przeciwdziałania zagrożeniom istniejącym na stanowiskach pracy technika przemysłu metalurgicznego
	przebiega procedur w sytuacji zagrożeń	Procedury w sytuacjach zagrożeń
wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii (ek)	wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń w przemyśle metalurgicznym	Zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń
	rozdziela środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w przemyśle metalurgicznym	Środki gaśnicze
	rozdziela rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów	Znaki bezpieczeństwa i alarmy
	stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy,	Wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy,

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:	
	ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń w przemyśle metalurgicznym	ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń w przemyśle metalurgicznym
	rozdziela 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
	stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń	
udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ew)	opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego	Pierwsza pomoc w stanach zagrożenia zdrowia i życia w pracy
	ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego	
	zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku	Zasady udzielania pierwszej pomocy
	układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej	
	powiadamia odpowiednie służby	
	prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie	Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego
	prezentuje udzielanie 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	
MTL.05.2. Podstawy przemysłu metalurgicznego		
stosuje zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych przestrzega zasad tolerancji	sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	Podstawy rysunku technicznego Normy stosowane w rysunku technicznym Zasady sporządzania rysunków technicznych
	wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	Zasady rzutowania prostokątnego Tworzenie przekrojów zgodnie z normami

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:	
i pasowania (ek)		Zasady wymiarowania przedmiotu
	oblicza wymiary graniczne i tolerancje	Obliczanie wymiarów granicznych i pasowań
	rozdziela pasowanie części maszyn	Pasowanie części maszyn
	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
	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
	rozdziela, interpretuje i posługuje się symbolami tolerancji geometrycznych	Symbole tolerancji geometrycznych
posługuje się podstawowymi narzędziami pomiarowymi: suwmiarka mikrometr przymiar kreskowy (ek)	dokonyuje pomiaru podstawowymi narzędziami pomiarowymi	Pomiary warsztatowe podstawowymi narzędziami pomiarowymi
	opisuje budowę i zasadę działania narzędzi pomiarowych	Budowa i zasada działania narzędzi pomiarowych
	określa błąd pomiaru	Błędy pomiarowe
posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego (ew)	rozdziela rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego, ich obsługi codziennej i konserwacji	Dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego
	odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego	Opisywanie informacji związanych z użytkowaniem maszyn metalurgicznych
	rozdziela części i mechanizmy maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego	Zespoły maszyn i urządzeń metalurgicznych
	wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń przemysłu metalurgicznego, posługując się dokumentacją techniczną	Zasada działania maszyn i urządzeń metalurgicznych

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:	
	opisuje budowę i działanie mechanizmów dźwigniowych, krzywkowych, otrzymywania ruchu przerywanego	Budowa i zasada działania mechanizmów dźwigniowych, krzywkowych, otrzymywania ruchu przerywanego
stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi (ew)	rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające	Właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających
	opisuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających	
	dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające	Materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające stosowane w procesach metalurgicznych
	rozdziela rodzaje i źródła korozji	Rodzaje i źródła korozji
	rozpoznaje objawy korozji	Objawy korozji
	dobiera metody zabezpieczenia przed korozją	Metody zabezpieczenia przed korozją
	wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń	Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego części maszyn i urządzeń
wykonuje połączenia mechaniczne (ew)	rozdziela rodzaje połączeń mechanicznych	Rodzaje połączeń mechanicznych
	dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń mechanicznych	Narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń mechanicznych
	określa zastosowanie połączeń mechanicznych	Zastosowanie połączeń mechanicznych
	stosuje typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych	Typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych
	dobiera technikę łączenia określonych elementów	Dobór techniki łączenia określonych elementów
stosuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń (ew)	opisuje techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej	Metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplnochemicznej
	rozdziela rodzaje obróbki ręcznej i maszynowej	Rodzaje obróbki ręcznej i maszynowej
	wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów	Operacje obróbki ręcznej materiałów
	wykonuje proste operacje maszynowej obróbki wiórowej	Operacje maszynowej obróbki wiórowej
	wykonuje transport ręczny zgodnie z przepisami prawa	Transport ręczny
	opisuje przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych	Przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych
	dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów	Metody wykonywania pomiarów warsztatowych

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:	
	warsztatowych	
	przeprowadza pomiary warsztatowe	Zasady przeprowadzania pomiarów warsztatowych
charakteryzuje systemy mechatroniczne (ek)	rozdziela elementy struktury systemu mechatronicznego	Elementy struktury systemu mechatronicznego
	wyjaśnia wzajemne zależności między elementami struktury systemu mechatronicznego	Wzajemne zależności między elementami struktury systemu mechatronicznego
	rozdziela układy wykonawcze systemów mechatronicznych	Układy wykonawcze systemów mechatronicznych
	rozdziela sensory stosowane w systemach mechatronicznych	Sensory stosowane w systemach mechatronicznych
	opisuje elementy układów sterowania stosowane w systemach mechatronicznych	Elementy układów sterowania stosowane w systemach mechatronicznych
	wyjaśnia działanie układów sterowania stosowanych w systemach mechatronicznych	Działanie układów sterowania stosowanych w systemach mechatronicznych
	opisuje układy zasilania stosowane w systemach mechatronicznych	Układy zasilania stosowane w systemach mechatronicznych
	opisuje układy i ich zastosowanie manipulacyjne i systemy zrobotyzowane	Układy manipulacyjne i systemy zrobotyzowane
	wyjaśnia zasady bezpiecznego użytkowania układów manipulacyjnych i systemów zrobotyzowanych	Zasady bezpiecznego użytkowania układów manipulacyjnych i systemów zrobotyzowanych
charakteryzuje układy automatyki przemysłowej (ep)	opisuje układy automatyki przemysłowej	Układy automatyki przemysłowej
	wyjaśnia strukturę układu sterowania	Układy sterowania
	wyjaśnia strukturę układu regulacji	Struktura układu regulacji
	opisuje regulatory	Regulatory
	opisuje elementy nastawcze stosowane w układach automatyki przemysłowej	Elementy nastawcze stosowane w układach automatyki przemysłowej
opisuje znaczenie smarowania w eksploatacji maszyn (ew)	określa punkty smarownicze	Punkty smarownicze maszyn i urządzeń metalurgicznych
	dobiera olej i smar na podstawie dokumentacji technicznej	Dobór olejów i smarów na podstawie dokumentacji technicznej
rozpoznaje właściwe normy	wymienia cele normalizacji krajowej	Cele normalizacji krajowej

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:	
procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ew)	wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy	Cechy normy
	rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej	Oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej
	korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	Procedury oceny zgodności
MTL.05.3. Prowadzenie procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym		
określa strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa metalurgicznego (ep)	wymienia elementy struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa metalurgicznego	Elementy struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa metalurgicznego
	określa zadania komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa metalurgicznego	Zadania komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa metalurgicznego
	określa na podstawie schematu organizacyjnego zależności i powiązania komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa metalurgicznego	Zależności i powiązania komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa metalurgicznego
określa przebieg procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ek)	opisuje przebieg procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	Przebieg procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym Planowanie procesu technologicznego w przemyśle metalurgicznym
	rozdziela maszyny i urządzenia do prowadzenia procesów technologicznych 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
	dobiera parametry procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej	Rodzaje parametrów procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym Charakterystyka parametrów procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym

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:	
		Dobór parametrów procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym na podstawie dokumentacji technicznej
analizuje zużycie surowców, materiałów, czas pracy urządzeń stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ew)	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
	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
	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
planuje zaopatrzenie	rozdziela urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane	Klasyfikacja urządzeń, przyrządów i narzędzi stosowanych

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:	
w urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ew)	w procesach technologicznych ·w przemyśle metalurgicznym	w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym Charakterystyka urządzeń, przyrządów i narzędzi stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	dobiera urządzenia, przyrządy i narzędzia stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	Dobór urządzeń, przyrządów i narzędzi stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	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
	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
planuje zaopatrzenie w materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ew)	rozdziela 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

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:	
		metalurgicznym
	dobiera materiały i surowce stosowane w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym	Dobór materiałów i surowców stosowanych w procesach technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	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
	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
kontroluje przebieg procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym (ew)	wyjaśnia cele i zakres kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	Cele i zakres kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	przeprowadza kontrolę przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym	Kontrola przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	zapisuje wyniki kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym w dokumentacji technologicznej	Dokumentacja kontroli przebiegu procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym
	przeprowadza kontrolę przebiegu procesów obróbki plastycznej	Kontrola przebiegu procesów obróbki plastycznej
	zapisuje wyniki kontroli przebiegu procesów obróbki plastycznej w dokumentacji technologicznej procesów obróbki plastycznej	Dokumentacja kontroli przebiegu procesów obróbki plastycznej

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:	
	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		
charakteryzuje dokumentację technologiczną procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (ep)	rozdziela 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)
	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
dokumentuje procesy wytwarzania metali i stopów metali (ek)	opisuje przebieg procesów wytwarzania metali i stopów metali	Przebieg procesów wytwarzania metali i stopów metali
	określa parametry technologiczne procesów wytwarzania metali i stopów metali na podstawie dokumentacji technologicznej	Parametry technologiczne procesów wytwarzania metali i stopów metali
	rozdziela 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
	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
	przygotowuje dokumentację technologiczną procesów rafinacji metali i stopów metali	Dokumentacja technologiczna procesów rafinacji metali i stopów metali
	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

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:	
	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
	wypełnia dokumentację technologiczną procesów wytwarzania metali i stopów metali	Wypełnianie dokumentacji technologicznej procesów wytwarzania metali i stopów metali
dokumentuje procesy technologiczne obróbki plastycznej na zimno i na gorąco (ew)	rozdziela 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
	opisuje przebieg procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	Przebieg procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
	rozdziela parametry technologiczne procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	Parametry technologiczne procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
	rozdziela 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
	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
	przygotowuje dokumentację technologiczną procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	Dokumentacja technologiczna procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
	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
	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

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:	
	wypełnia dokumentację technologiczną procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco	Wypełnianie dokumentacji technologicznej procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco
dokumentuje procesy obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej (ew)	rozdziela procesy technologiczne obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	Klasyfikacja procesów technologicznych obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	opisuje przebieg procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	Przebieg procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	rozdziela parametry technologiczne procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	Parametry technologiczne procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	rozdziela 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
	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
	przygotowuje dokumentację technologiczną procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	Sporządzanie dokumentacji technologicznej procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	dobiera wartości parametrów technologicznych procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej na podstawie dokumentacji technologicznej	Dobór parametrów technologicznych procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	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
	wypełnia dokumentację technologiczną procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	Wypełnianie dokumentacji technologicznej procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	stosuje technikę komputerową w celu przygotowania i prowadzenia dokumentacji technologicznej procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	Wykorzystanie technik komputerowych do przygotowania dokumentacji technologicznej procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
dokumentuje procesy wykańczania	rozdziela procesy wykańczania wyrobów gotowych	Procesy wykańczania wyrobów gotowych

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:	
wyrobów gotowych (ew)	opisuje przebieg procesów wykończania wyrobów gotowych	Przebieg procesów wykańczania wyrobów gotowych
	rozdziela parametry technologiczne procesów wykończania wyrobów gotowych	Parametry technologiczne procesów wykończania wyrobów gotowych
	rozdziela maszyny i urządzenia oraz nośniki energetyczne i materiały stosowane podczas wykończania wyrobów gotowych	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	Dobór maszyn i urządzeń oraz nośniki energetyczne i materiałów do określonego procesu wykończania wyrobów gotowych
	przygotowuje dokumentację technologiczną procesów wykończania wyrobów gotowych	Dokumentacja technologiczna procesów wykończania wyrobów gotowych
	dobiera wartości parametrów technologicznych procesów wykończania wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technologicznej	Dobór parametrów technologicznych procesów wykończania wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technologicznej
	wypełnia dokumentację technologiczną procesów wykończania wyrobów gotowych	Wypełnianie dokumentacji technologicznej procesów wykończenia wyrobów gotowych
dobiera powłoki ochronne w zależności od przeznaczenia i rodzaju wyrobu metalurgicznego (ew)	określa zastosowanie różnych rodzajów powłok ochronnych do wyrobów metalurgicznych	Klasyfikacja powłok ochronnych Charakterystyka powłok ochronnych stosowanych do wyrobów metalurgicznych
	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		
charakteryzuje zasady dokumentowania jakości w systemach zarządzania jakością (ep)	rozdziela zasady dokumentowania jakości w systemach zarządzania jakością	Charakterystyka zasad dokumentowania jakości w systemach zarządzania jakością
	omawia proces dokumentowania jakości dla wykonywanych procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	Przebieg procesu dokumentowania jakości dla wykonywanych procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
prowadzi nadzór jakościowy	odczytuje zakres nadzoru jakościowego stanowisk	Zakres nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych

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:	
stanowisk technologicznych (ew)	technologicznych	
	opisuje procedury nadzoru jakościowego technologicznych	Procedury nadzoru jakościowego stanowisk technologicznych
	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
	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
	stosuje jakościowe narzędzia optymalizowania stanowisk technologicznych	Jakościowe narzędzia optymalizowania stanowisk technologicznych
	stosuje systemy informatyczne wspomagające nadzór jakościowy stanowisk technologicznych	Systemy informatyczne wspomagające nadzór jakościowy stanowisk technologicznych
charakteryzuje zasady prowadzenia audytów w systemach zarządzania jakością (ep)	opisuje istotę i cel prowadzenia audytów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	Istota i cel prowadzenia audytów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	opisuje procedurę prowadzenia audytu procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	Procedura prowadzenia audytu procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
określa na podstawie dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców, półproduktów i wyrobów gotowych (ew)	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
	opisuje właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne wyrobów gotowych	Charakterystyka właściwości fizykochemicznych, wytrzymałościowych i technologicznych surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	odczytuje z dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w	Odczytywanie z dokumentacji wymaganych właściwości fizykochemicznych, wytrzymałościowych i technologicznych surowców i półproduktów stosowanych

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:	
	przemysłe metalurgicznym	w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	odczytuje z dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne wyrobów gotowych	Odczytywanie z dokumentacji wymaganych właściwości fizykochemicznych, wytrzymałościowych i technologicznych wyrobów gotowych
bada właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (ek)	dobiera metodę, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	Metody, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	pobiera próbki do badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	Sposoby pobierania próbki do badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	przygotowuje próbki do badań	Przygotowywanie próbek do badań właściwości surowców i półproduktów stosowanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym
	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
	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
	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
dobiera metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości surowców oraz parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym	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
	rozróżnia metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle	Rodzaje metod, narzędzi i przyrządów do kontroli jakości parametrów procesów produkcyjnych w przemyśle

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:	
oraz półproduktów i wyrobów gotowych (ew)	metalurgicznym	metalurgicznym
	rozdziela metody, narzędzia i przyrządy do kontroli jakości półproduktów i wyrobów gotowych	Rodzaje metod, narzędzi i przyrządów do kontroli jakości półproduktów i wyrobów gotowych
	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
	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
	określa zakres kontroli jakości półproduktów i wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technicznej	Zakres kontroli jakości półproduktów i wyrobów gotowych na podstawie dokumentacji technicznej
	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
	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
bada właściwości mechaniczne i technologiczne metali i ich stopów (ek)	rozdziela metody badań właściwości mechanicznych i technologicznych żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	Metody badań właściwości mechanicznych i technologicznych 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	Czynności przygotowawcze do badania właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów, zgodnie z instrukcją
	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
	dokumentuje wyniki badań właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych	Dokumentowanie wyników badań właściwości mechanicznych i technologicznych stopów żelaza, metali

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:	
	i ich stopów	nieżelaznych i ich stopów
	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
charakteryzuje struktury metalograficzne stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów (ew)	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
	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
charakteryzuje metody oznaczania składu chemicznego metali i ich stopów (ew)	rozdziela metody oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów	Metody oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów
	określa na podstawie dokumentacji technologicznej zakres stosowania poszczególnych metod oznaczania składu chemicznego metali i ich stopów	Określanie na podstawie dokumentacji technologicznej zakres stosowania poszczególnych metod oznaczania składu chemicznego metali i ich stopów
	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
	dokumentuje wyniki oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	Dokumentowanie wyników oznaczania składu chemicznego stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
	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
wykonuje badania mikro- i makroskopowe stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	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

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:	
(ew)	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
	przeprowadza badania mikro- i makroskopowe stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	Przebieg badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
	dokumentuje wyniki badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów	Dokumentowanie wyniki badań mikro- i makroskopowych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów
ocenia zgodność wymiarów wyrobów gotowych z dokumentacją technologiczną (ek)	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
	dokonyuje pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym	Wykonywanie pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym
	interpretuje wyniki pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym	Interpretacja wyników pomiarów parametrów geometrycznych wyrobów w przemyśle metalurgicznym
identyfikuje wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym (ew)	rozdziela 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
	dokonyuje klasyfikacji wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie polskich norm	Klasyfikacja wad półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym na podstawie polskich norm
	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
	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

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:	
	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		
posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie z dokumentacją związaną z danym zawodem z usługami świadczonymi w danym zawodzie	rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 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.
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	określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu	Ćwiczenie umiejętności czytania. Doskonalenie umiejętności słuchania.
	znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje	
	rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu	
	układa informacje w określonym porządku	



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:	
zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)		
1) 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,	opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi	Rozmowa z szefem – doskonalenie umiejętności mówienia. Ćwiczenia umiejętności pisania wiadomości i e-maili.
	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	

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:	
e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)		
uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) · w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę	Dyskusja z klientem i innymi pracownikami – dialogi. Wypełnianie dokumentów – doskonalenie umiejętności pisania.
	uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia	
	wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób	
	osób prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi	
	stosuje zwroty i formy grzecznościowe	
	dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji	
zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego ·w języku obcym	przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach,	Przekazywanie informacji – ćwiczenia w mówieniu

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:	
nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)	
	przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym	
	przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym	
	przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację	
wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego	Tłumaczenia – doskonalenie umiejętności językowych.
	współdziała z innymi osobami realizując zadania językowe	
	korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno- komunikacyjnych	
	identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy	
	wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa, upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne	
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		
przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej (ep)	wymienia zasady etyki	
	wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna i podaje przykłady zasad (norm, reguł) moralnych	
	wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie	

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:	
	wskazuje przykłady zachowań etycznych w wybranym zawodzie	
	wyjaśnia czym jest plagiat	
	stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania	
planuje wykonanie zadania (ep)	określa czas realizacji zadań	
	realizuje działania w wyznaczonym czasie	
	monitoruje realizację zaplanowanych działań	
	dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań	
wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany (ep)	wyjaśnia znaczenie zmiany dla rozwoju człowieka	
	wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia	
	proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	
stosuje techniki radzenia sobie ze stresem (ep)	wymienia techniki radzenia sobie ze stresem	
	wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej	
	opisuje sytuacje wywołujące stres	
	wskazuje pozytywne sposoby radzenia sobie z emocjami i stresem na wybranym przykładzie z zakresu wykonywanych zadań zawodowych	
aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe (ep)	charakteryzuje umiejętności i kompetencje niezbędne w zawodzie	
	wskazuje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego	
	analizuje własne kompetencje	
	wyznacza sobie cele rozwojowe	
	omawia możliwą dalszą ścieżkę rozwoju i awansu zawodowego	

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:	
stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	wyjaśnia pojęcie komunikacji interpersonalnej	
	wskazuje bariery w procesie komunikacji interpersonalnej na podstawie zaobserwowanych sytuacji	
	wskazuje style komunikacji interpersonalnej i ocenia ich skuteczność	
	stosuje właściwe formy komunikacji werbalnej i niewerbalnej	
stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	opisuje techniki twórczego rozwiązywania problemu	
	modyfikuje sposób wykonywania czynności, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu	
współpracuje w zespole (ep)	realizuje zadania w wyznaczonym czasie	
	wspiera członków zespołu w realizacji zadań	
	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		
planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań (ep)	przygotowuje zadania zespołu do realizacji	
	pokazuje wzorce w celu wykonania zadania	
	przydziela zadania członkom zespołu	
dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań (ep)	ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania	
	rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu	
kieruje wykonaniem przydzielonych zadań (ep)	ustala kolejność wykonywania zadań	
	określa sposoby monitorowania procesu wykonywania zadań	
	wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania	
ocenia jakość wykonania	określa sposoby kontroli pracy zespołu	

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:	
przydzielonych zadań (ep)	ocenia pracę poszczególnych członków zespołu	
	udziela informacji zwrotnej w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań	
wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy (ep)	dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy	
	proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy	
	dokonuje prostych modernizacji stanowiska pracy	