



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

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

w zakresie kwalifikacji

MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

wyodrębnionej w zawodach

technik odlewnik 311705, modelarz odlewniczy 721104

Branża: metalurgiczna MTL

Warszawa 2021

Autor:

mgr inż. Dariusz Durański

mgr inż. Agnieszka Różycka

Recenzent:

mgr Artur Kowalski- recenzja dydaktyczna

mgr inż. Grzegorz Śliwiński- recenzja merytoryczna

Ekspert:

dr inż. Janusz Figurski

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

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

GGG Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

Max - Now Sp. z o.o. Nowocień L.

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój

Oś priorytetowa II

Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

Działanie 2.14. Rozwój narzędzi dla uczenia się przez całe życie

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

Opracowanie modelowych programów kwalifikacyjnych kursów zawodowych (kkz)

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

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

Spis treści

PROGRAM NAUCZANIA KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego	5
Wprowadzenie	5
1.1. Charakterystyka programu	7
1.3. Wykaz przedmiotów w kształceniu teoretycznym i praktycznym	8
2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych.....	9
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia	9
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe	17
2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych	20
3. Cele kształcenia kursu umiejętności zawodowych	20
4. Programy poszczególnych zajęć	21
4.1. Program nauczania dla przedmiotu Dokumentacja techniczna i technologiczna oprzyrządowania odlewniczego	21
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu.....	21
4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu.....	21
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	22
4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia.....	22
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	24
4.2. Program nauczania dla przedmiotu Materiały do wykonania i powłoki ochronne oprzyrządowania odlewniczego	24
4.2.1. Cele ogólne przedmiotu.....	24
4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu.....	25
4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	25
4.2.4. Procedury osiągania celów kształcenia.....	27

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

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

4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	29
4.3. Program nauczania dla przedmiotu Wykonywanie elementów oraz montaż oprzyrządowania odlewniczego	29
4.3.1. Cele ogólne przedmiotu	29
4.3.2. Cele szczegółowe przedmiotu	29
4.3.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	30
4.3.4. Procedury osiągania celów kształcenia	32
4.3.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	33
4.4. Program nauczania dla przedmiotu Wykonywanie pomiarów oprzyrządowania odlewniczego	33
4.4.1. Cele ogólne przedmiotu	33
4.4.2. Cele szczegółowe przedmiotu	34
4.4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	34
4.4.4. Procedury osiągania celów kształcenia	35
4.4.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	36
5. Ewaluacja programu kursu umiejętności zawodowych	38
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	39
6.1. Wykaz literatury	39
6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	39
7. Sposób i forma zaliczenia kursu umiejętności zawodowych	41
8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu nauczania	41

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

Wprowadzenie

Kształcenie w zawodach branży odlewniczej jest niezbędne i oczekiwane przez rynek pracy. Analizując wyniki prognoz na rok 2021 przedstawione w badaniu Barometr zawodów zrealizowanym na zlecenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej zamieszczone na stronie <https://barometrzawodow.pl> można stwierdzić, że jest i będzie zapotrzebowanie na pracowników z branży metalurgicznej. Na terenie całego kraju zawody z tej branży są na ogół zawodami na ogół zrównoważonymi, czyli teoretycznie wszystkie osoby zdolne i chętne do podjęcia pracy w zawodach branży odlewniczej ją otrzymają. Są również rejony w Polsce (powiaty), w których zawody z branży przetwórstwa metali są zawodami deficytowymi, co oznacza, że w najbliższym roku nie powinno być trudności ze znalezieniem pracy, gdyż zapotrzebowanie pracodawców będzie w ich przypadku duże, a podaż pracowników chętnych do podjęcia zatrudnienia i mających odpowiednie kwalifikacje – niewielka. Analizując treść Obwieszczenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 stycznia 2021 r. w sprawie prognozy zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na krajowym i wojewódzkim rynku pracy (M.P. z 2021 poz. 122), można stwierdzić, że wśród zawodów, dla których, ze względu na znaczenie dla rozwoju państwa, prognozowane jest istotne zapotrzebowanie na modelarzy odlewniczych w województwie śląskim oraz umiarkowane zapotrzebowanie na techników odlewników w województwie warmińsko-mazurskim.

Kurs umiejętności zawodowych jest pozaszkolną formą kształcenia ustawicznego, adresowaną do osób dorosłych zainteresowanych uzyskiwaniem i uzupełnianiem wiedzy, umiejętności i kwalifikacji zawodowych.

Kurs umiejętności zawodowych może być prowadzony przez:

- publiczne i niepubliczne szkoły prowadzące kształcenie zawodowe, z wyjątkiem szkół artystycznych - w zakresie zawodów, w których kształcą, oraz w zakresie innych zawodów przypisanych do branż, do których należą zawody, w których kształci szkoła;
- publiczne i niepubliczne placówki kształcenia ustawicznego i centra kształcenia zawodowego.

Jednostka efektów kształcenia MTL.01.3. Wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego z drewna, tworzyw drewnopochodnych, tworzyw niemetalowych oraz metalu wyodrębniona jest w kwalifikacji MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego w zawodzie modelarz odlewniczy 721104 oraz technik odlewnik 311705. Program nauczania MTL.01.3. Wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego z drewna, tworzyw drewnopochodnych, tworzyw niemetalowych oraz metalu uwzględnia jedną z 5 części efektów kształcenia wyodrębnionych w ramach kwalifikacji MTL.01. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego. Minimalna liczba godzin kształcenia na kursie umiejętności zawodowym jest równa minimalnej liczbie godzin kształcenia przewidzianej dla danej części efektów kształcenia, określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego. Dla kursu MTL.01.3 Wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego z drewna, tworzyw drewnopochodnych, tworzyw niemetalowych oraz metalu jest to 300 godzin.

Kurs umiejętności zawodowych MTL.01.3. Wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego z drewna, tworzyw drewnopochodnych, tworzyw niemetalowych oraz metalu może być realizowany w formie:

dziennej – odbywa się przez 5 lub 6 dni w tygodniu, przyjmując 30 godzin tygodniowo, kurs może być zrealizowany w 10 tygodni,

stacjonarnej – odbywa się przez 3 lub 4 dni w tygodniu, przyjmując 3 dni w tygodniu po 6 godzin, kurs może być zrealizowany w 17 tygodni,

zaocznej – odbywa się co 2 tygodnie przez 2 dni, a w uzasadnionych przypadkach – co tydzień przez 2 dni, przyjmując, że zajęcia będą się odbywać co tydzień przez dwa dni- 15 godzin, kurs może być zrealizowany w 20 tygodni- 5 miesięcy.

Kurs umiejętności zawodowych MTL.01.3. Wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego z drewna, tworzyw drewnopochodnych, tworzyw niemetalowych oraz metalu może rozpocząć się w dowolnym momencie danego semestru.

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

Placówka prowadząca kształcenie na kursie umiejętności zawodowych MTL.01.3. Wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego z drewna, tworzyw drewnopochodnych, tworzyw niemetalowych oraz metalu zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie modelarz odlewniczy, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Zajęcia na kursach umiejętności 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 kursach umiejętności zawodowych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość są obowiązane zorganizować szkolenie dla uczestników kursu przed rozpoczęciem zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, dotyczące metod i zasad kształcenia oraz obsługi wykorzystywanego oprogramowania.

Zajęcia praktyczne i laboratoryjne realizowane w ramach kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych nie mogą być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Zaliczenie kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość nie może odbywać się z wykorzystaniem tych

metod i technik. Wymiar godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość określa podmiot prowadzący kształcenie ustawiczne z wykorzystaniem tych metod i technik.

Kurs umiejętności zawodowych kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs. Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych (według wzoru zawartego w Rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych). Osoba, która ukończy kursy umiejętności zawodowych z zakresu wszystkich jednostek efektów kształcenia wchodzących w skład zawodu modelarz odlewniczy 721104 ma możliwość przystąpienia do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie danej kwalifikacji przeprowadzanego przez Okręgową Komisję Egzaminacyjną.

1.1. Charakterystyka programu

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych MTL.01.3. Wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego z drewna, tworzyw drewnopochodnych, tworzyw niemetalowych oraz metalu przeznaczony jest dla osób dorosłych. Ma on strukturę przedmiotową i liniowy układ treści. Układ liniowy treści nauczania wyróżnia się tym, że treści materiału nauczania są kolejno ułożone i nie pojawiają się ponownie w dalszej części programu nauczania.

1.2. Założenia programowe

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

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

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

- nazwę formy pozaszkolnej, tj. odpowiednio kwalifikacyjnego kursu zawodowego lub kursu umiejętności zawodowych;
- czas trwania, liczbę godzin kształcenia i sposób jego organizacji;

- wymagania wstępne dla uczestników i słuchaczy, które w przypadku słuchaczy kwalifikacyjnych kursów zawodowych i uczestników kursów umiejętności zawodowych uwzględniają także szczególne uwarunkowania związane z kształceniem w danym zawodzie lub kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie, określone w klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego;
- cele kształcenia i sposoby ich osiągania, z uwzględnieniem możliwości indywidualizacji pracy słuchaczy kwalifikacyjnych kursów zawodowych lub uczestników kursów umiejętności zawodowych, w zależności od ich potrzeb i możliwości;
- plan nauczania określający nazwę zajęć oraz ich wymiar;
- treści nauczania w zakresie poszczególnych zajęć;
- opis efektów kształcenia;
- wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych;
- sposób i formę zaliczenia.

1.3. Wykaz przedmiotów w kształceniu teoretycznym i praktycznym

Przedmioty teoretyczne zawodowe:

- Dokumentacja techniczna i technologiczna oprzyrządowania odlewniczego
- Materiały do wykonania i powłoki ochronne oprzyrządowania odlewniczego

Przedmioty realizowane w formie zajęć praktycznych:

- Wykonywanie elementów oraz montaż oprzyrządowania odlewniczego
- Wykonywanie pomiarów oprzyrządowania odlewniczego

2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

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)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Dokumentacja techniczna i technologiczna oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Materiały do wykonania i powłoki ochronne oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów oraz montaż oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Wykonywanie pomiarów oprzyrządowania odlewniczego
A	B	C	D			
odczytuje oznaczenia i symbole graficzne dotyczące oprzyrządowania odlewniczego stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej (ek)	50	rozdziela oznaczenia i symbole graficzne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu	x			
		rozpoznaje oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej	x			

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

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



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Dokumentacja techniczna i technologiczna oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Materiały do wykonania i powłoki ochronne oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów oraz montaż oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Wykonywanie pomiarów oprzyrządowania odlewniczego
A	B	C	D			
przygotowuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego (ew)	50	określa kolejność czynności podczas przygotowania materiałów do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu		x		
		stosuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas		x		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Dokumentacja techniczna i technologiczna oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Materiały do wykonania i powłoki ochronne oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów oraz montaż oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Wykonywanie pomiarów oprzyrządowania odlewniczego
A	B	C	D			
		ceramicznych c) metalu				
wykonuje elementy oprzyrządowania odlewniczego (ek)	50	opisuje elementy budowy oprzyrządowania odlewniczego			x	
		dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych			x	
		dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych			x	
		dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania			x	

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

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



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Dokumentacja techniczna i technologiczna oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Materiały do wykonania i powłoki ochronne oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów oraz montaż oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Wykonywanie pomiarów oprzyrządowania odlewniczego
A	B	C	D			
		odlewniczego z metalu				
wykonuje pomiary warsztatowe elementów oprzyrządowania odlewniczego (ek)	50	stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu				x
		wykonuje pomiary warsztatowe elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu				x
wykonuje montaż elementów oprzyrządowania odlewniczego (ek)	50	wymienia maszyny i urządzenia stosowane do montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego			x	
		montuje elementy oprzyrządowania odlewniczego z			x	

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

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



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Dokumentacja techniczna i technologiczna oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Materiały do wykonania i powłoki ochronne oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów oraz montaż oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Wykonywanie pomiarów oprzyrządowania odlewniczego
A	B	C	D			
		drewna tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu				
		dobiera narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu			x	
nanosi powłoki ochronne na powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego (ew)	50	przygotowuje powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu		x		

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

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



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć)	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów Uczestnik kursu:	Nazwa zajęć: Dokumentacja techniczna i technologiczna oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Materiały do wykonania i powłoki ochronne oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Wykonywanie elementów oraz montaż oprzyrządowania odlewniczego	Nazwa zajęć: Wykonywanie pomiarów oprzyrządowania odlewniczego
A	B	C	D			
		do nanoszenia powłok ochronnych				
		dobiera narzędzia i urządzenia do nanoszenia powłok ochronnych na oprzyrządowanie odlewnicze z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu		x		
Łączna liczba godzin na daną jednostkę efektów kształcenia	300					

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

Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji dla efektów Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D
odczytuje oznaczenia i symbole graficzne dotyczące oprzyrządowania odlewniczego stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej (ek)	50	rozróżnia oznaczenia i symbole graficzne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu	Dokumentacja techniczna i technologiczna oprzyrządowania odlewniczego
		rozpoznaje oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej	
przygotowuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego (ew)	50	określa kolejność czynności podczas przygotowania materiałów do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu	Materiały do wykonania i powłoki ochronne oprzyrządowania odlewniczego
		stosuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu	
wykonuje elementy oprzyrządowania odlewniczego	50	opisuje elementy budowy oprzyrządowania odlewniczego	Wykonywanie elementów oraz montaż
		dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych,	



Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji dla efektów Uczestnik kursu:	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć
A	B	C	D
(ek)		dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych	oprzyrządowania odlewniczego
		dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z metalu	
wykonuje pomiary warsztatowe elementów oprzyrządowania odlewniczego (ek)	50	stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu	Wykonywanie pomiarów oprzyrządowania odlewniczego
		wykonuje pomiary warsztatowe elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu	
wykonuje montaż elementów oprzyrządowania odlewniczego (ek)	50	wymienia maszyny i urządzenia stosowane do montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego	Wykonywanie elementów oraz montaż oprzyrządowania odlewniczego
		montuje elementy oprzyrządowania odlewniczego z drewna tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu	
		dobiera narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu	
nanosi powłoki ochronne na powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego (ew)	50	przygotowuje powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu do nanoszenia powłok ochronnych	Materiały do wykonania i powłoki ochronne oprzyrządowania odlewniczego
		dobiera narzędzia i urządzenia do nanoszenia powłok ochronnych na oprzyrządowanie odlewnicze z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu	
	Razem 300		

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	Kryteria weryfikacji efektów Uczestnik kursu:
Dokumentacja techniczna i technologiczna oprzyrządowania odlewniczego	50		odczytuje oznaczenia i symbole graficzne dotyczące oprzyrządowania odlewniczego stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej (ek)	rozdziela oznaczenia i symbole graficzne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu
				rozpoznaje oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej
Materiały do wykonania i powłoki ochronne oprzyrządowania odlewniczego	50		przygotowuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego (ew)	określa kolejność czynności podczas przygotowania materiałów do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu
				stosuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu
	50		nanosi powłoki ochronne na powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego (ew)	przygotowuje powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu do nanoszenia powłok ochronnych

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji efektów Uczestnik kursu:
				dobiera narzędzia i urządzenia do nanoszenia powłok ochronnych na oprzyrządowanie odlewnicze z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu
Wykonywanie elementów oraz montaż oprzyrządowania odlewniczego		50	wykonuje elementy oprzyrządowania odlewniczego (ek)	opisuje elementy budowy oprzyrządowania odlewniczego
				dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych
				dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych
				dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z metalu
		50	wykonuje montaż elementów oprzyrządowania odlewniczego (ek)	wymienia maszyny i urządzenia stosowane do montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego
				montuje elementy oprzyrządowania odlewniczego z drewna tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu
				dobiera narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu
Wykonywanie pomiarów oprzyrządowania odlewniczego		50	wykonuje pomiary warsztatowe elementów oprzyrządowania odlewniczego (ek)	stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu
				wykonuje pomiary warsztatowe elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji efektów Uczestnik kursu:
				ceramicznych oraz metalu

2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych

Tabela 4. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

Nazwa zajęć	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Dokumentacja techniczna i technologiczna oprzyrządowania odlewniczego	50	przedmiot w kształceniu zawodowym teoretycznym
Materiały do wykonania i powłoki ochronne oprzyrządowania odlewniczego	100	przedmiot w kształceniu zawodowym teoretycznym
Wykonywanie elementów oraz montaż oprzyrządowania odlewniczego	100	przedmiot w kształceniu zawodowym praktycznym
Wykonywanie pomiarów oprzyrządowania odlewniczego	50	przedmiot w kształceniu zawodowym praktycznym
Łączna liczba godzin zajęć	300	

3. Cele kształcenia kursu umiejętności zawodowych

Absolwent kursu umiejętności zawodowych MTL.01.3. Wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego z drewna, tworzyw drewnopochodnych, tworzyw niemetalowych oraz metalu powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

- Odczytywania oznaczeń i symboli graficznych dotyczących oprzyrządowania odlewniczego stosowanego w dokumentacji technicznej i technologicznej,
- Przygotowania materiałów do wykonania oprzyrządowania odlewniczego,
- Wykonywania elementów oprzyrządowania odlewniczego,
- Wykonywania pomiarów warsztatowych elementów oprzyrządowania odlewniczego,
- Wykonywania montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego,
- Nanoszenia powłok ochronnych na powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego.

4. Programy poszczególnych zajęć

4.1. Program nauczania dla przedmiotu Dokumentacja techniczna i technologiczna oprzyrządowania odlewniczego

4.1.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Odczytywanie oznaczeń i symboli graficznych dotyczące oprzyrządowania odlewniczego stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej.
- Nabywanie kompetencji personalnych i społecznych.

4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu

- rozróżniać oznaczenia i symbole graficzne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych, metalu,
- rozpoznawać oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej,
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planować wykonanie zadania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- aktualizować wiedzę i doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,
- współpracować w zespole.

4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 5. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla przedmiotu Dokumentacja techniczna i technologiczna oprzyrządowania odlewniczego

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) (kd- kryteria dodatkowe, nieujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
I. Oznaczenia i symbole graficzne dotyczące oprzyrządowania odlewniczego stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej	Oznaczenia i symbole graficzne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i tworzyw drewnopochodnych	10	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia oznaczenia i symbole graficzne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i tworzyw drewnopochodnych – określa oznaczenia i symbole graficzne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i tworzyw drewnopochodnych (kd)
	Oznaczenia i symbole graficzne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych	10	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia oznaczenia i symbole graficzne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych – określa oznaczenia i symbole graficzne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych (kd)
	Oznaczenia i symbole graficzne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu	10	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia oznaczenia i symbole graficzne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu – określa oznaczenia i symbole graficzne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu (kd)
	Oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej	20	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej – określa oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej (kd)
		Razem 50	

4.1.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Zajęcia edukacyjne Dokumentacja techniczna i technologiczna oprzyrządowania odlewniczego należą do grupy przedmiotów teoretycznych. Warunkiem osiągnięcia założonych celów kształcenia w zakresie tych zajęć jest odpowiednie ich zaplanowanie poprzez określenie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte,

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

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

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. Istotnym elementem będzie również uzyskanie informacji zwrotnej od uczestników kursu o poziomie zrealizowanych celów. 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.

Zaleca się stosowanie metod nauczania praktycznych, problemowych oraz podających, takich jak:

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

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda ćwiczeń praktycznych, które będą umożliwiały kształtowanie umiejętności przyswojonej wiedzy w praktyce, np. rozpoznawanie oznaczeń i symboli graficznych stosowanych w dokumentacji technicznej i technologicznej. Wykłady należy ograniczyć do niezbędnego minimum i raczej powinny to być sporadycznie miniwykłady lub tylko elementy wykładu umiejętnie wybrane i połączone z innymi metodami nauczania (kształcenie polimetodyczne).

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia powinny się znajdować:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, drukarką, skanerem lub urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym,
- dokumentacje technologiczne i techniczne oprzyrządowania odlewniczego,
- oprzyrządowanie odlewnicze oraz formy odlewnicze, przyrządy pomiarowe do pomiarów bezpośrednich i pośrednich, wzorce miar, przyrządy do pomiarów wielkości nieelektrycznych,

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 oprzyrządowania odlewniczego, normy ISO i PN dotyczące oznaczeń i symboli graficznych dotyczących oprzyrządowania odlewniczego. W czasie zajęć uczestnicy kursu umiejętności zawodowych powinni mieć dostęp do komputerów połączonych

do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, wyposażonych w pakiet programów biurowych oraz programem do wykonywania dokumentacji technicznej i technologicznej oprzyrządowania odlewniczego. Stanowisko komputerowe dla nauczyciela powinno być podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, drukarką, skanerem lub urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym.

Zajęcia w całości 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 sprawdzonych portalach edukacyjnych i stronach internetowych, programy telewizyjne i audycje radiowe, zamieszczanie informacji i materiałów edukacyjnych na stronie internetowej placówki.

Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości uczestnika kursu umiejętności zawodowych w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Nauczyciel realizujący program powinien motywować uczestników kursu do aktywnego udziału w zajęciach, dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczestników kursu, planować zadania do wykonywania przez uczestników kursu z uwzględnieniem ich zainteresowań, środowiska pracy, przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności, zachęcać uczestników kursu do korzystania z różnych źródeł informacji.

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.

4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczestników kursu umiejętności zawodowych 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 z uwzględnieniem metod sprawdzania efektów kształcenia realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość. Jako metodę sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych uczestnika kursu w zakresie zajęć Dokumentacja techniczna i technologiczna oprzyrządowania odlewniczego proponuje się zastosować ukierunkowaną obserwację wykonywanych ćwiczeń np. rozróżnianie oznaczeń i symboli graficznych oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych, metalu, zadań np. rozpoznawanie oznaczeń i symboli graficznych stosowanych w dokumentacji technicznej i technologicznej. Zaliczenie kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość nie może odbywać się z wykorzystaniem tych metod i technik.

4.2. Program nauczania dla przedmiotu Materiały do wykonania i powłoki ochronne oprzyrządowania odlewniczego

4.2.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Przygotowywanie materiałów do wykonania oprzyrządowania odlewniczego.
- Nanoszenie powłok ochronnych na powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego.

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

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

- Nabywanie kompetencji personalnych i społecznych.

4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu

- określać kolejność czynności podczas przygotowania materiałów do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych, metalu,
- stosować materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych, metalu,
- przygotowywać powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu do nanoszenia powłok ochronnych,
- dobierać narzędzia i urządzenia do nanoszenia powłok ochronnych na oprzyrządowanie odlewnicze z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu.
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planować wykonanie zadania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- aktualizować wiedzę i doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,
- współpracować w zespole.

4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 6. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla przedmiotu Materiały do wykonania i powłoki ochronne oprzyrządowania odlewniczego

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) (kd- kryteria dodatkowe, nieujęte w podstawie programowej ko- możliwe do realizacji w kształceniu na odległość) Uczestnik kursu:
I. Przygotowanie materiałów	Czynności podczas przygotowania materiałów do wykonania	5	– zna kolejność czynności podczas przygotowania materiałów do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z:

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

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

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) (kd- kryteria dodatkowe, nieuwjęte w podstawie programowej ko- możliwe do realizacji w kształceniu na odległość) Uczestnik kursu:
do wykonania oprzyrządowania odlewniczego	oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych		<ul style="list-style-type: none"> a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu (kd, ko) - określa kolejność czynności podczas przygotowania materiałów do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z: <ul style="list-style-type: none"> a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu (ko)
	Czynności podczas przygotowania materiałów do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych	5	
	Czynności podczas przygotowania materiałów do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z metal	10	
	Materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych	10	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z: <ul style="list-style-type: none"> a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu (kd, ko) - stosuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z: <ul style="list-style-type: none"> a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu
	Materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych	10	
	Materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z metal	10	
II. Nanoszenie powłok ochronnych na powierzchnie oprzyrządowania	Przygotowywanie powierzchni oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas	30	<ul style="list-style-type: none"> - przygotowuje powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu do nanoszenia powłok ochronnych - omawia i przygotowuje powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

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

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) (kd- kryteria dodatkowe, nieuwjęte w podstawie programowej ko- możliwe do realizacji w kształceniu na odległość) Uczestnik kursu:
odlewniczego	ceramicznych oraz z metalu do nanoszenia powłok ochronnych		mas ceramicznych oraz z metalu do nanoszenia powłok ochronnych (kd, ko)
	Narzędzia i urządzenia do nanoszenia powłok ochronnych na oprzyrządowanie odlewnicze z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu	20	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia narzędzia i urządzenia do nanoszenia powłok ochronnych na oprzyrządowanie odlewnicze z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu (kd, ko) – dobiera narzędzia i urządzenia do nanoszenia powłok ochronnych na oprzyrządowanie odlewnicze z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu (ko)
		Razem 100	

4.2.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Zajęcia edukacyjne Materiały do wykonania i powłoki ochronne oprzyrządowania odlewniczego należą do grupy przedmiotów teoretycznych. Warunkiem osiągnięcia założonych celów kształcenia w zakresie tych zajęć jest odpowiednie ich zaplanowanie poprzez określenie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte, wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (w szczególności takich, które aktywizują uczestnika kursu do pracy, wykorzystują jego doświadczenie zawodowe), dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania oraz dobór odpowiednich form pracy. Istotnym elementem będzie również uzyskanie informacji zwrotnej od uczestników kursu o poziomie zrealizowanych celów. 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. Podejmowane przez nauczyciela działania dydaktyczne powinny umożliwiać uczestnikom kursu umiejętności zawodowych samodzielne zdobywanie wiedzy oraz kształtowanie umiejętności poprzez uczenie się we współpracy, jak również korzystanie z różnych źródeł informacji.

Zaleca się stosowanie metod nauczania praktycznych, problemowych oraz podających, takich jak:

- ćwiczenia przedmiotowe
- dyskusja dydaktyczna

- metoda przewodniego tekstu
- metoda projektów
- pokaz z objaśnieniem
- pokaz z instruktażem
- wykład problemowy
- burza mózgów
- wykład informacyjny
- metody i techniki stosowane w kształceniu na odległość.

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda ćwiczeń praktycznych, które będą umożliwiały kształtowanie umiejętności przyswojonej wiedzy w praktyce, np. określanie kolejności czynności podczas przygotowania materiałów do wykonania oprzyrządowania odlewniczego, dobieranie narzędzi i urządzeń do nanoszenia powłok ochronnych na oprzyrządowanie odlewnicze. Wykłady należy ograniczyć do niezbędnego minimum i raczej powinny to być sporadycznie miniwykłady lub tylko elementy wykładu umiejętnie wybrane i połączone z innymi metodami nauczania (kształcenie polimetodyczne).

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia powinny się znajdować:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, drukarką, skanerem lub urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym,
- dokumentacje technologiczne,
- katalogi maszyn i urządzeń odlewniczych oraz materiałów eksploatacyjnych,
- materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu,
- narzędzia i urządzenia do nanoszenia powłok ochronnych na oprzyrządowanie odlewnicze z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu

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 sprawdzonych portalach edukacyjnych i stronach internetowych, programy telewizyjne i audycje radiowe, zamieszczanie informacji i materiałów edukacyjnych na stronie internetowej szkoły.

Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości uczestnika kursu umiejętności zawodowych w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Nauczyciel realizujący program powinien motywować uczestników kursu do aktywnego udziału w zajęciach, dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczestników kursu, planować zadania do wykonywania przez uczestników kursu z uwzględnieniem ich zainteresowań, środowiska pracy, przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności, zachęcać uczestników kursu do korzystania z różnych źródeł informacji.

4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczestników kursu umiejętności zawodowych 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 kursu w zakresie zajęć Materiały do wykonania i powłoki ochronne oprzyrządowania odlewniczego proponuje się zastosować ukierunkowaną obserwację pracy uczestnika kursu np. przygotowywanie materiałów do wykonania oprzyrządowania odlewniczego czy nanoszenie powłok ochronnych na powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego. Zaliczenie kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość nie może odbywać się z wykorzystaniem tych metod i technik.

4.3. Program nauczania dla przedmiotu Wykonywanie elementów oraz montaż oprzyrządowania odlewniczego

4.3.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Wykonywanie elementów oprzyrządowania odlewniczego.
- Wykonywanie montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego.
- Nabywanie kompetencji personalnych i społecznych.

4.3.2. Cele szczegółowe przedmiotu

- opisywać elementy budowy oprzyrządowania odlewniczego,
- dobierać narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych,
- dobierać narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych,
- dobierać narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z metalu
- wymieniać maszyny i urządzenia stosowane do montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego,
- montować elementy oprzyrządowania odlewniczego z drewna tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu,
- dobierać narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu,
- przygotowywać powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu do nanoszenia powłok ochronnych,

- dobierać narzędzia i urządzenia do nanoszenia powłok ochronnych na oprzyrządowanie odlewnicze z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu.
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planować wykonanie zadania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- aktualizować wiedzę i doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,
- współpracować w zespole.

4.3.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 7. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla przedmiotu Wykonywanie elementów oraz montaż oprzyrządowania odlewniczego

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) (kd- kryteria dodatkowe, nieujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
I. Wykonanie elementów oprzyrządowania odlewniczego	Elementy budowy oprzyrządowania odlewniczego	20	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje elementy budowy oprzyrządowania odlewniczego – dobiera elementy budowy oprzyrządowania odlewniczego (kd)
	Narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych	10	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, (kd) – dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych,
	Narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych	10	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych (kd) – dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

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

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) (kd- kryteria dodatkowe, nieujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
	Narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z metalu	10	ceramicznych – rozpoznaje narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z metalu (kd) – dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z metalu
II. Montaż elementów oprzyrządowania odlewniczego	Maszyny i urządzenia stosowane do montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego	20	– wymienia maszyny i urządzenia stosowane do montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego – stosuje maszyny i urządzenia stosowane do montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego (kd)
	Elementy oprzyrządowania odlewniczego z drewna tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu	10	– rozróżnia elementy oprzyrządowania odlewniczego z drewna tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu (kd) – montuje elementy oprzyrządowania odlewniczego z drewna tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu
	Narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu	20	– rozróżnia narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu (kd) – dobiera narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu
		Razem 100	

4.3.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Zajęcia edukacyjne Wykonywanie elementów oraz montaż oprzyrządowania odlewniczego należą do grupy przedmiotów realizowanych w formie zajęć praktycznych. Warunkiem osiągnięcia założonych celów kształcenia w zakresie tych zajęć jest odpowiednie ich zaplanowanie poprzez określenie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte, wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (w szczególności takich, które aktywizują uczestnika kursu do pracy, wykorzystują jego doświadczenie zawodowe), dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania oraz dobór odpowiednich form pracy. Istotnym elementem będzie również uzyskanie informacji zwrotnej od uczestników kursu o poziomie zrealizowanych celów. 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. Podejmowane przez nauczyciela działania dydaktyczne powinny umożliwiać uczestnikom kursu umiejętności zawodowych samodzielne zdobywanie wiedzy oraz kształtowanie umiejętności poprzez uczenie się we współpracy, jak również korzystanie z różnych źródeł informacji.

Zaleca się stosowanie metod nauczania praktycznych, problemowych oraz podających, takich jak:

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

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda ćwiczeń praktycznych, które będą umożliwiały kształtowanie umiejętności przyswojonej wiedzy w praktyce, np. dobieranie narzędzi, urządzeń i maszyn do wykonywania elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu, dobieranie narzędzi i przyrządów monterskich stosowanych podczas montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu. Wykłady należy ograniczyć do niezbędnego minimum i raczej powinny to być sporadycznie miniwykłady lub tylko elementy wykładu umiejętnie wybrane i połączone z innymi metodami nauczania (kształcenie polimetodyczne).

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia powinny się znajdować:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, drukarką, skanerem lub urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym,

- dokumentacje technologiczne,
- materiały stosowane do wytwarzania elementów maszyn i urządzeń odlewniczych, oprzyrządowanie odlewnicze oraz formy odlewnicze, przyrządy pomiarowe do pomiarów bezpośrednich i pośrednich, wzorce miar, przyrządy do pomiarów wielkości nieelektrycznych,
- elementy budowy oprzyrządowania odlewniczego,
- narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych,
- maszyny i urządzenia stosowane do montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego,
- elementy oprzyrządowania odlewniczego z drewna tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu,
- próbki materiałów konstrukcyjnych, dokumentacja techniczna, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń odlewniczych,
- narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem oraz narzędzia monterskie i sprzęt kontrolno-pomiarowy,
- katalogi maszyn i urządzeń odlewniczych oraz materiałów eksploatacyjnych.

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

Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości uczestnika kursu umiejętności zawodowych w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Nauczyciel realizujący program powinien motywować uczestników kursu do aktywnego udziału w zajęciach, dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczestników kursu, planować zadania do wykonywania przez uczestników kursu z uwzględnieniem ich zainteresowań, środowiska pracy, przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności, zachęcać uczestników kursu do korzystania z różnych źródeł informacji.

4.3.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczestników kursu umiejętności zawodowych 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 kursu w zakresie zajęć Wykonywanie elementów oraz montaż oprzyrządowania odlewniczego proponuje się zastosować ukierunkowaną obserwację pracy uczestnika kursu podczas wykonywania elementów oprzyrządowania odlewniczego oraz montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego.

4.4. Program nauczania dla przedmiotu Wykonywanie pomiarów oprzyrządowania odlewniczego

4.4.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

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

- Wykonywanie pomiarów warsztatowych elementów oprzyrządowania odlewniczego.
- Nabywanie kompetencji personalnych i społecznych.

4.4.2. Cele szczegółowe przedmiotu

- stosować przyrządy pomiarowe do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu,
- wykonywać pomiary warsztatowe elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu,
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planować wykonanie zadania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- aktualizować wiedzę i doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,
- współpracować w zespole.

4.4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 8. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla przedmiotu Wykonywanie pomiarów oprzyrządowania odlewniczego

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) (kd- kryteria dodatkowe, nieuwjęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
I. Pomiary warsztatowe elementów oprzyrządowania odlewniczego	Przyrządy pomiarowe do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu	20	<ul style="list-style-type: none"> – stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu – opisuje przyrządy pomiarowe do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu (kd)

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) (kd- kryteria dodatkowe, nieujęte w podstawie programowej) Uczestnik kursu:
	Pomiary warsztatowe elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu	30	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia pomiary warsztatowe elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu (kd) – wykonuje pomiary warsztatowe elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu
		Razem 50	

4.4.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Zajęcia edukacyjne Wykonywanie pomiarów oprzyrządowania odlewniczego należą do grupy przedmiotów realizowanych w formie zajęć praktycznych. Warunkiem osiągnięcia założonych celów kształcenia w zakresie tych zajęć jest odpowiednie ich zaplanowanie poprzez określenie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte, wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (w szczególności takich, które aktywizują uczestnika kursu do pracy, wykorzystują jego doświadczenie zawodowe), dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania oraz dobór odpowiednich form pracy. Istotnym elementem będzie również uzyskanie informacji zwrotnej od uczestników kursu o poziomie zrealizowanych celów. 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. Podejmowane przez nauczyciela działania dydaktyczne powinny umożliwiać uczestnikom kursu umiejętności zawodowych samodzielne zdobywanie wiedzy oraz kształtowanie umiejętności poprzez uczenie się we współpracy, jak również korzystanie z różnych źródeł informacji.

Zaleca się stosowanie metod nauczania praktycznych, problemowych oraz podających, takich jak:

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

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

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

- wykład problemowy
- burza mózgów
- wykład informacyjny.

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda ćwiczeń praktycznych, które będą umożliwiały kształtowanie umiejętności przyswojonej wiedzy w praktyce, np. wykonywanie pomiarów warsztatowych elementów oprzyrządowania odlewniczego. Wykłady należy ograniczyć do niezbędnego minimum i raczej powinny to być sporadycznie miniwykłady lub tylko elementy wykładu umiejętnie wybrane i połączone z innymi metodami nauczania (kształcenie polimetodyczne).

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia powinny się znajdować:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, drukarką, skanerem lub urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym,
- dokumentacje technologiczne,
- przyrządy pomiarowe do pomiarów bezpośrednich i pośrednich, wzorce miar, przyrządy do pomiarów wielkości nieelektrycznych,
- przyrządy pomiarowe do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu,
- elementy oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu
- narzędzia monterskie i sprzęt kontrolno-pomiarowy,
- katalogi maszyn i urządzeń odlewniczych oraz materiałów eksploatacyjnych.

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.

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

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

4.4.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczestników kursu umiejętności zawodowych 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 kursu w zakresie zajęć Wykonywanie pomiarów oprzyrządowania odlewniczego proponuje się zastosować

ukierunkowaną obserwację pracy uczestnika kursu podczas wykonywania pomiarów warsztatowych elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu.



5. Ewaluacja programu kursu umiejętności zawodowych

Tabela 9. Ewaluacja programu kursu umiejętności zawodowych

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
odczytuje oznaczenia i symbole graficzne dotyczące oprzyrządowania odlewniczego stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej (ek)	uzyskanie zaliczenia z przedmiotu Wykonywanie elementów oraz montażu oprzyrządowania odlewniczego	Test typu próba pracy	W trakcie trwania kursu umiejętności zawodowych
wykonuje pomiary warsztatowe elementów oprzyrządowania odlewniczego (ek)	uzyskanie zaliczenia z przedmiotu Wykonywanie pomiarów oprzyrządowania odlewniczego	Test typu próba pracy	W trakcie trwania kursu umiejętności zawodowych
wykonuje montaż elementów oprzyrządowania odlewniczego (ek)	uzyskanie zaliczenia z przedmiotu Wykonywanie elementów oraz montażu oprzyrządowania odlewniczego	Test typu próba pracy	W trakcie trwania kursu umiejętności zawodowych
wykonuje elementy oprzyrządowania odlewniczego (ek)	uzyskanie zaliczenia z przedmiotu Wykonywanie elementów oraz montażu oprzyrządowania odlewniczego	Test typu próba pracy	W trakcie trwania kursu umiejętności zawodowych

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. Dymski S., Oleszycki H. Metalurgia. Wyd. ATR, Bydgoszcz 1994
3. Głowacka M. i in. Metaloznawstwo. Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1996
4. Cholewa M., Gawroński J., Przybył M. Podstawy procesów metalurgicznych. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2012
5. Górny Z. Odlewnicze stopy metali nieżelaznych, Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa 1992
6. Holtzer M. Procesy metalurgiczne i odlewnicze stopów żelaza. Podstawy fizykochemiczne, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2013
7. Figurski J., Popis S.: Rysunek techniczny zawodowy w branży mechanicznej i samochodowej. WSiP Warszawa 2016.

Literatura:

1. Karwan T. Metalurgia metali nieżelaznych, Kraków-Bukowno 2013
2. Figurski J., Testy i zadania egzaminacyjne. Egzamin zawodowy. Kwalifikacja M.20, WSiP, Warszawa 2016.
3. Kosowski A. Zarys odlewnictwa. Wyd. AGH, Kraków 1997

Czasopisma branżowe:

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

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

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

Wyposażenie placówki niezbędne do realizacji kształcenia w zakresie kwalifikacji MTL.01.3. Wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego z drewna, tworzyw drewnopochodnych, tworzyw niemetalowych oraz metalu

Pracownia technologii mechanicznej wyposażona w:

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

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

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

Warsztaty szkolne wyposażone w:

- stanowiska do obróbki ręcznej metali (jedno stanowisko dla jednego uczestnika), wyposażone w: stół ślusarski z imadłem, zestaw narzędzi do obróbki ręcznej: trasowania, cięcia, piłowania, gięcia, prostowania, wiercenia, gwintowania, skrobienia, nitowania, robót montażowych, elektronarzędzia, przyrządy pomiarowe, materiały, surowce i półfabrykaty do obróbki, przyrządy kontrolno-pomiarowe oraz narzędzia i przyrządy monterskie, przyrządy i urządzenia do kształtowania elementów metalowych metodą obróbki plastycznej na zimno,
- stanowiska do obróbki maszynowej materiałów (jedno stanowisko dla dwóch uczestników kursu), wyposażone w obrabiarki konwencjonalne: tokarkę uniwersalną, frezarkę narzędziową, wiertarkę, przyrządy i uchwyty obróbkowe, obrabiarki do obróbki erozyjnej, przyrządy kontrolno-pomiarowe,
- stanowiska do obróbki ręcznej drewna (jedno stanowisko dla jednego uczestnika kursu), wyposażone w: stół stolarski, narzędzia do obróbki ręcznej drewna, przyrządy kontrolno-pomiarowe,
- stanowiska do mechanicznej obróbki drewna (jedno stanowisko dla czterech uczestników kursu), wyposażone w: maszyny i urządzenia do cięcia wzdłużnego i poprzecznego, strugania, wiercenia, toczenia, frezowania, szlifowania drewna, narzędzia do obróbki mechanicznej drewna, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, normy dotyczące parametrów skrawania przy obróbce drewna.
- Ponadto szkoła zapewnia uczniowi dostęp do:
- wyposażenia: zestawy próbek gatunków drewna, tworzyw sztucznych, materiałów ceramicznych, materiałów modelarskich wykorzystywanych w technologii wytapiania modeli (jeden zestaw dla czterech uczestników kursu), zestawy narzędzi modelarskich wykorzystywanych do wykonywania i montowania oprzyrządowania odlewniczego z różnych materiałów modelarskich (jeden zestaw dla czterech uczestników kursu), modele, rdzennice, płyty modelowe, formy metalowe, elementy galanterii modelarskiej i pomocniczego oprzyrządowania odlewniczego (każdy z wymienionych elementów dla czterech uczniów), maszyny i urządzenia wykorzystywane podczas produkcji modeli z drewna, metali, tworzyw sztucznych, materiałów ceramicznych, normy techniczne dotyczące modelarstwa, dokumentacja techniczna wykorzystywana w modelarniach, katalogi maszyn i urządzeń modelarskich (jeden komplet dokumentów dla czterech

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

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

uczestników kursu)), oprogramowanie do wspomagania projektowania modeli i form oraz wytwarzania zespołów modelowych i pomocniczego oprzyrządowania odlewniczego, urządzenia umożliwiające wykonywanie modeli w technologii drukowania 3D,

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

7. Sposób i forma zaliczenia kursu umiejętności zawodowych

Kurs umiejętności zawodowych 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 nauczania

Tabela 10. Tabela weryfikacji programu nauczania kursu umiejętności zawodowych pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

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

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

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

Lp.	Program kursu umiejętności zawodowych uwzględnia	Zawartość opracowanego programu zajęć (T/N)
	efektów	

Tabela 11. Tabela weryfikacji programu kursu umiejętności zawodowych pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Tematy zajęć
Oznaczenie i nazwa jednostki efektów MTL.01.3. Wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego z drewna, tworzyw drewnopochodnych, tworzyw niemetalowych oraz metalu Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.		
odczytuje oznaczenia i symbole graficzne dotyczące oprzyrządowania odlewniczego stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej (ek)	rozdziela oznaczenia i symbole graficzne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu	1) Oznaczenia i symbole graficzne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i tworzyw drewnopochodnych 2) Oznaczenia i symbole graficzne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych 3) Oznaczenia i symbole graficzne oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu 4) Oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej
	rozpoznaje oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej	
przygotowuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego (ew)	określa kolejność czynności podczas przygotowania materiałów do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z: a. drewna i tworzyw drewnopochodnych b. tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych	1) Czynności podczas przygotowania materiałów do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Tematy zajęć
	c. metalu stosuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z: a) drewna i tworzyw drewnopochodnych b) tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych c) metalu	2) Czynności podczas przygotowania materiałów do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych 3) Czynności podczas przygotowania materiałów do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z metalu 4) Materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych 5) Materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych 6) Materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z metalu
wykonuje elementy oprzyrządowania odlewniczego (ek)	rozróżnia narzędzia i materiały narzędziowe do obróbki skrawania dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z metalu	1) Elementy budowy oprzyrządowania odlewniczego 2) Narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych 3) Narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych 4) narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonania elementów oprzyrządowania

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

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



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć) Tematy zajęć
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	
		odlewniczego z metalu
wykonuje pomiary warsztatowe elementów oprzyrządowania odlewniczego (ek)	stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu	<ol style="list-style-type: none"> 1) Przyrządy pomiarowe do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu 2) Pomiary warsztatowe elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu
	wykonuje pomiary warsztatowe elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu	
wykonuje montaż elementów oprzyrządowania odlewniczego (ew)	wymienia maszyny i urządzenia stosowane do montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego	<ol style="list-style-type: none"> 1) Maszyny i urządzenia stosowane do montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego 2) Elementy oprzyrządowania odlewniczego z drewna tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu 3) Narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu
	montuje elementy oprzyrządowania odlewniczego z drewna tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu	
	dobiera narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz metalu	
nanosi powłoki ochronne na powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego (ew)	przygotowuje powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu do nanoszenia powłok ochronnych	<ol style="list-style-type: none"> 1) Przygotowywanie powierzchni oprzyrządowania odlewniczego z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu do
	dobiera narzędzia i urządzenia do nanoszenia powłok ochronnych na oprzyrządowanie odlewnicze z drewna i tworzyw	



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	(temat zajęć) Tematy zajęć
	drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu	<p>nanoszenia powłok ochronnych</p> <p>2) Narzędzia i urządzenia do nanoszenia powłok ochronnych na oprzyrządowanie odlewnicze z drewna i tworzyw drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, styropianu i mas ceramicznych oraz z metalu</p>

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

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