



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

MOT.03.2. Podstawy lakiernictwa samochodowego

w zakresie kwalifikacji

MOT.03. Diagnozowanie i naprawa powłok lakierniczych

wyodrębnionej w zawodzie

lakiernik samochodowy 713203

Branża: motoryzacyjna (MOT)

Warszawa 2021

Publikacja powstała w ramach projektu pn. " OPRACOWANIE MODELOWYCH PROGRAMÓW KWALIFIKACYJNYCH KURSÓW ZAWODOWYCH I KURSÓW UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH DLA BRANŻ OBSZARU III " realizowanego przez DGA S.A. w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój na lata 2014-2020.

Projekt finansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

Autor: mgr Krzysztof Świerk

Recenzenci:

Recenzent 1 – nauczyciel uczący w zawodzie, w którym wyodrębniono daną kwalifikację lub nauczyciela konsultanta w zakresie kształcenia zawodowego mgr Mariusz Szymańczak

Recenzent 2- przedstawiciel pracodawców właściwy dla danego zawodu mgr Piotr Rumiński

Ekspert: mgr inż. Leszek Kucharski

Program opracowany we współpracy podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego wskazanego we wniosku o powierzenie grantu na opracowanie modelowego kwalifikacyjnego kursu zawodowego (KKZ):Eurokreator s.c. Rafał Kunaszyk, Anna Kunaszyk, ul. Przemysłowa 13/1U, 30-701 Kraków

Program Kwalifikacyjnego Kursu Zawodowego opracowany z przedstawicielem rynku pracy: Małopolską Izbą Rzemiosła i Przedsiębiorczości

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)

Spis treści

PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH MOT.03.2. Podstawy lakiernictwa samochodowego

1. Wprowadzenie	4
2. INFORMACJA O ZAWODZIE: LAKIERNIK SAMOCHODOWY W RAMACH KTÓREGO WYODRĘBNIONA JEST KWALIFIKACJA MOT.03. DIAGNOZOWANIE I NAPRAWA POWŁOK LAKIERNICZYCH	6
3. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych.....	7
3.1 Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2	7
3.2 Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe	7
3.3 Plan kursu umiejętności zawodowych	8
4. Cele kształcenia KUZ	8
5. Programy poszczególnych zajęć	9
5.1 Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy lakiernictwa samochodowego	9
5.1.1 Cele ogólne przedmiotu.....	9
5.1.2 Cele szczegółowe przedmiotu	9
5.1.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	12
5.1.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia	16
5.1.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	17
5.2 Program nauczania dla przedmiotu : Praktyczne aspekty podstaw lakiernictwa samochodowego.....	17
5.2.1 Cele ogólne przedmiotu.....	17
5.2.2 Cele szczegółowe przedmiotu	17
5.2.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	19
5.2.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia	20
5.2.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	21
6. Ewaluacja programu KUZ.....	22
7. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	23
7.1 Wykaz literatury	23
7.2 Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	23
8. Sposób i forma zaliczenia kursu	23
9. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć	24
Załącznik nr 1 - Tabela 1. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych przedmiotów	31
Załącznik nr 2 - Tabela 2. Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom	39
Załącznik nr 3 – Tabela 3. Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne lub bez podziału	48

1. Wprowadzenie

Kwalifikacyjny kurs zawodowy (KKZ) jest to pozaszkolna forma kształcenia ustawicznego. Jego program nauczania musi uwzględniać podstawę programową kształcenia w zawodach danej jednej kwalifikacji. Po jego ukończeniu absolwent otrzymuje zaświadczenie, które upoważnia go do przystąpienia do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie tej kwalifikacji organizowanego przez Okręgowe Komisje Egzaminacyjne. Dzięki takiej formie kształcenia absolwenci kursu mają możliwość rozszerzenia i uzupełnienia swoich kwalifikacji zawodowych.

Kursy KKZ kierowane są do osób które ukończyły 18 lat, oraz które złożą stosowne zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do nauki na danym zawodzie. W szczególnych przypadkach mogą to być również osoby niepełnoletnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 8 sierpnia 2017 r. w sprawie przypadków, w których do publicznej lub niepublicznej szkoły dla dorosłych można przyjąć osobę, która ukończyła 16 albo 15 lat, oraz przypadków, w których osoba, która ukończyła ośmioletnią szkołę podstawową, może spełniać obowiązek nauki przez uczęszczanie na kwalifikacyjny kurs zawodowy.

Istnieje możliwość zwolnienia słuchacza kursu KKZ, na jego wniosek, z zajęć dotyczących efektów kształcenia realizowanych wcześniej na kursie umiejętności zawodowych.

Zgodnie z aktualnie obowiązującym prawem, kształcenie może być prowadzone w formie:

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

Minimalna liczba godzin na kursie jest równa minimalnej liczbie godzin kształcenia zawodowego dla danej kwalifikacji. Z tym, że liczba godzin kształcenia w formie zaocznej nie może być mniejsza niż 65% minimalnej liczbie godzin kształcenia zawodowego dla danej kwalifikacji.

Dodatkowo istnieje możliwość aby kształcenie na kwalifikacyjnych kursach zawodowych odbywało się z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość, z zastrzeżeniem że nie może to dotyczyć części praktycznej danego kursu. Podmiot prowadzący kształcenie z wykorzystaniem tych technik powinien zapewnić:

- dostęp do oprogramowania, które umożliwia 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.

Kwalifikacyjne kursy zawodowe mogą być prowadzone 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;
- 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, posiadające akredytację, o której mowa w art. 118. (Ustawa Prawo Oświatowe z dnia 14 grudnia 2016 ze. zm.).

Podmiot prowadzący KKZ musi poinformować Okręgową Komisję Egzaminacyjną o rozpoczęciu kształcenia ma kwalifikacyjnym kursie zawodowym w terminie 14 dni od dnia rozpoczęcia kursu.

Kurs umiejętności zawodowych MOT.03.2. Podstawy lakiernictwa samochodowego w ramach kwalifikacji MOT.03. Diagnostowanie i naprawa powłok lakierniczych.

Program nauczania kursu ma strukturę spiralną o strukturze przedmiotowej oraz przewiduje kształcenie w formie stacjonarnej z możliwością wykorzystania technik i metod kształcenia na odległość.

Absolwent kursu powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych z zakresu podstaw lakiernictwa:

- przeprowadzanie pomiarów warsztatowych
- wykonywania części maszyn i ich ochrona przed korozją

Do wykonywania zadań zawodowych niezbędne jest osiągnięcie efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie lakiernik samochodowy w zakresie jednostek efektów kształcenia:

MOT.03.2. Podstawy lakiernictwa samochodowego

MOT.03.9. Kompetencje personalne i społeczne

2. Informacja o zawodzie: Lakiernik samochodowy w ramach którego wyodrębniona jest kwalifikacja MOT.03. Diagnostowanie i naprawa powłok lakierniczych

Lakiernik samochodowy może pracować w autoryzowanych stacjach obsługi jak i w indywidualnych warsztatach lakierniczych. Branża motoryzacyjna jest jedynym z wiodących sektorów polskiej gospodarki. Zwrócić uwagę należy również na fakt, iż poza szeroko pojętą motoryzacyjną produkcją przemysłową, w ostatnim dziesięcioleciu rozwijały się również usługi, w tym wszelkiego rodzaju usługi związane diagnostowaniem i naprawą powłok lakierniczych. Wzrost zapotrzebowania na tego rodzaju usługi spowodował, że na rynku pracy brakuje osób, które specjalizują się w lakiernictwie samochodowym.

Pracodawcy zwracają uwagę, iż mają problem, ze znalezieniem osób z odpowiednimi kwalifikacjami, pomimo, że proponowane wynagrodzenie jest stosowne do posiadanych umiejętności i znacząco odbiega od najniższego wynagrodzenia wypłacanego w Polsce.

W związku z tym, że do głównych zadań lakiernika samochodowego należy m.in. przygotowanie powierzchni do naniesienia powłok lakierniczych oraz naniesienie i renowacja tych powłok, to można wywnioskować, że osoba posiadająca te umiejętności idealnie wpisuje się w wymagania rynku pracy.

Zgodnie rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego (Dz. U. z 2019 r. poz. 316, z późn. zm.) dla zawodu lakiernik samochodowy nie przewidziano szczególnych uwarunkowania związanych z kształceniem.

Powiązania kwalifikacji z zawodami i efektami kształcenia.

Kwalifikacja nie jest powiązana z innym zawodem.

3. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

3.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2

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

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

3.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

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

3.3. Plan kursu umiejętności zawodowych

Tabela 4. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

Nazwa zajęć*	Liczba zajęć	Uwagi o realizacji
Podstawy lakiernictwa samochodowego**	170	Kształcenie teoretyczne; 1. - 4. Miesiąc***
Praktyczne aspekty podstaw lakiernictwa samochodowego	100	Kształcenie praktyczne; 1. - 4. Miesiąc***
Łączna liczba godzin zajęć	270	
Zaliczenie kursu odbywa się w formie określonej przez podmiot prowadzący kurs, np. ustne sprawdzenie wiedzy, z zastrzeżeniem, że powinno ono odbywać się stacjonarnie, bez wykorzystania technik kształcenia na odległość. Z przeprowadzonego zaliczenia sporządzany jest protokół.		

* *forma stacjonarna zajęć.*

** *możliwe kształcenie z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość dla danych efektów kształcenia zgodnie z Tabela 1.*

*** *sugerowany termin zajęć*

4. Cele kształcenia KUZ

Absolwent kursu umiejętności zawodowych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- a) przeprowadzanie pomiarów warsztatowych
- b) wykonywania części maszyn i ich ochrona przed korozją

5. Programy poszczególnych zajęć

5.1 Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy lakiernictwa samochodowego

5.1.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu (uczestnik, kursant) :

- opisuje zjawiska związane z elektromagnetyzmem,
- klasyfikuje materiały pod względem właściwości elektrycznych i magnetycznych,
- rozróżnia maszyny i urządzenia elektryczne,
- przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego,
- posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń,
- opisuje budowę części maszyn i urządzeń oraz rozróżnia zastosowanie poszczególnych ich części,
- rozróżnia maszyny i urządzenia,
- omawia rodzaje połączeń,
- przestrzega zasad tolerancji i pasowań,
- rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne,
- dobiera sposoby transportu wewnętrznego i składowania materiałów,
- stosuje metody ochrony przed korozją,
- rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń.

5.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu (uczestnik, kursant):

- omawia pole elektromagnetyczne za pomocą wielkości fizycznych,
- posługuje się wielkościami fizycznymi i ich jednostkami do opisu elektromagnetyzmu,
- wymienia materiały pod względem właściwości elektrycznych i magnetycznych,
- określa własności elektryczne i zastosowania: przewodników, półprzewodników, dielektryków, nadprzewodników,
- określa własności magnetyczne i zastosowania: ferromagnetyków, diamagnetyków, paramagnetyków,
- wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie akumulatora,
- rozróżnia rodzaje akumulatorów,
- wykorzystuje narzędzia przy obsłudze akumulatora,
- podłącza urządzenia elektryczne do akumulatora,
- odłącza urządzenia elektryczne od akumulatora,
- przestrzega norm technicznych, branżowych, europejskich stosowanych w rysunku technicznym,

- rozróżnia rysunki wykonawcze części maszyn, złożeniowe i montażowe,
- odczytuje informacje zawarte na rysunkach technicznych,
- wykonuje rzutowanie, przekroje, wymiarowanie części maszyn i rysunki aksonometryczne,
- wykonuje szkice elementów konstrukcyjnych pojazdu,
- posługuje się rysunkami wykonawczymi, złożeniowymi i montażowymi,
- posługuje się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych,
- sporządza rysunki techniczne,
- określa rodzaje dokumentacji technicznej części maszyn i urządzeń,
- odczytuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej dotyczące maszyn i urządzeń,
- wykorzystuje dokumentację konstrukcyjną, eksploatacyjną i naprawczą maszyn i urządzeń podczas wykonywania zadań zawodowych,
- rozpoznaje w dokumentacji technicznej poszczególne części maszyn i urządzeń,
- określa przeznaczenie osi i wałów,
- wyjaśnia budowę i przeznaczenie łożysk ślizgowych i tocznych,
- wyjaśnia budowę i zasadę działania sprzęgieł i hamulców,
- rozróżnia przekładnie mechaniczne,
- wyjaśnia budowę i zasadę działania oraz przeznaczenie przekładni mechanicznych,
- wyjaśnia budowę i zasadę działania mechanizmów ruchu postępowego i obrotowego,
- rozpoznaje objawy zużycia części maszyn i urządzeń,
- wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie silników, sprężarek i pomp, napędów hydraulicznych i mechanizmów pneumatycznych,
- klasyfikuje maszyny i urządzenia,
- rozróżnia silniki, sprężarki, pompy, napędy hydrauliczne, mechanizmy pneumatyczne,
- rozróżnia rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych,
- rozróżnia właściwości mechaniczne i wytrzymałościowe połączeń rozłącznych i nierozłącznych,
- dobiera technologie stosowane do wykonywania połączeń rozłącznych i nierozłącznych,
- dobiera rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych zależnie od cech konstrukcyjnych maszyn i urządzeń,
- klasyfikuje rodzaje połączeń,
- wymienia parametry połączeń,
- wymienia technologie stosowane do wykonywania połączeń rozłącznych i nierozłącznych,
- wyjaśnia znaczenie pojęć tolerancja i pasowanie,
- określa zasady tolerancji i pasowań,
- dobiera tolerancje i pasowania do charakteru współpracujących części maszyn,
- rozpoznaje oznaczenia wymiarów tolerowanych,
- oblicza tolerancje wymiarowe i parametry pasowań,

- stosuje zasady tolerancji i pasowań,
- stosuje zasady tolerancji wymiarów, kształtu i położenia,
- rozróżnia parametry geometrycznej struktury powierzchni i kształtu części maszyn,
- wymienia klasy dokładności wykonania części maszyn,
- identyfikuje na podstawie oznaczeń materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne,
- wymienia właściwości materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych,
- określa zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych,
- opisuje właściwości i zastosowanie tworzyw sztucznych, materiałów niemetalowych, metali i ich stopów,
- opisuje właściwości olejów i smarów oraz ich zastosowanie,
- opisuje właściwości i zastosowanie cieczy smarująco-chłodzących,
- dobiera materiały eksploatacyjne stosowane w maszynach i urządzeniach na podstawie katalogów,
- omawia zasady składowania materiałów organizuje stanowisko składowania materiałów,
- wyjaśnia budowę i zasadę działania maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego,
- dobiera sposób i środki transportu wewnętrznego do rodzaju transportowanego materiału,
- stosuje zasady składowania zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska,
- wymienia środki transportu wewnętrznego,
- określa zastosowanie środków transportu wewnętrznego,
- posługuje się środkami transportu wewnętrznego podczas wykonywania zadań zawodowych,
- opisuje rodzaje korozji,
- określa przyczyny powstawania korozji,
- rozpoznaje objawy korozji,
- identyfikuje miejsce uszkodzone przez korozję,
- wymienia sposoby i metody ochrony przed korozją,
- określa sposoby ochrony przed korozją,
- rozróżnia rodzaje powłok ochronnych i techniki ich nanoszenia,
- dobiera metody ochrony przed korozją,
- dobiera środki do konserwacji pojazdu samochodowego,
- dobiera narzędzia i przyrządy do nanoszenia powłok ochronnych,
- rozróżnia techniki i metody odlewania, obróbki plastycznej, skrawania, przetwórstwa tworzyw sztucznych, innowacyjne,
- podaje zastosowanie poszczególnych technik wytwarzania,
- określa zastosowania technik i metod wytwarzania części maszyn i urządzeń.

5.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

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)
Elektrotechnika i elektronika	Elektryczność i magnetyzm. Obwody elektryczne. Maszyny i urządzenia elektryczne.	30	<ul style="list-style-type: none"> – omawia pole elektromagnetyczne za pomocą wielkości fizycznych, – posługuje się wielkościami fizycznymi i ich jednostkami do opisu elektromagnetyzmu, – wymienia materiały pod względem właściwości elektrycznych i magnetycznych, – określa własności elektryczne i zastosowania: – przewodników, półprzewodników, dielektryków, nadprzewodników. – określa własności magnetyczne i zastosowania: – ferromagnetyków, diamagnetyków, paramagnetyków, – wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie akumulatora, – rozróżnia rodzaje akumulatorów, – wykorzystuje narzędzia przy obsłudze akumulatora, – podłącza urządzenia elektryczne do akumulatora, – odłącza urządzenia elektryczne od akumulatora,

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)
Rysunek techniczny	Zasady rysunku technicznego. Dokumentacja techniczna maszyny.	60	<ul style="list-style-type: none"> – przestrzega norm technicznych, branżowych, europejskich stosowanych w rysunku technicznym, – rozróżnia rysunki wykonawcze części maszyn, złożeniowe i montażowe, – odczytuje informacje zawarte na rysunkach technicznych, – wykonuje rzutowanie, przekroje, wymiarowanie części maszyn i rysunki aksonometryczne, – wykonuje szkice elementów konstrukcyjnych pojazdu, – posługuje się rysunkami wykonawczymi, złożeniowymi i montażowymi, – posługuje się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych, – sporządza rysunki techniczne, – określa rodzaje dokumentacji technicznej części maszyn i urządzeń, – odczytuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej dotyczące maszyn i urządzeń, – wykorzystuje dokumentację konstrukcyjną, eksploatacyjną i naprawczą maszyn i urządzeń podczas wykonywania zadań zawodowych, – rozpoznaje w dokumentacji technicznej poszczególne części maszyn i urządzeń.
Podstawy konstrukcji maszyn	Części maszyn. Maszyny i urządzenia. Rodzaje połączeń. Układ tolerancji i Pasowań. Materiały konstrukcyjne. Transport wewnętrzny. Korozja. Techniki i metody wytwarzania.	80	<ul style="list-style-type: none"> – określa przeznaczenie osi i wałów, – wyjaśnia budowę i przeznaczenie łożysk ślizgowych i tocznych, – wyjaśnia budowę i zasadę działania sprzęgieł i hamulców, – rozróżnia przekładnie mechaniczne, – wyjaśnia budowę i zasadę działania oraz przeznaczenie przekładni mechanicznych, – wyjaśnia budowę i zasadę działania mechanizmów ruchu postępowego i obrotowego, – rozpoznaje objawy zużycia części maszyn i urządzeń, – wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie silników, sprężarek i pomp, napędów hydraulicznych i mechanizmów pneumatycznych,

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
			<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje maszyny i urządzenia, – rozróżnia silniki, sprężarki, pompy, napędy hydrauliczne, mechanizmy pneumatyczne, – rozróżnia rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych, – rozróżnia właściwości mechaniczne i wytrzymałościowe połączeń rozłącznych i nierozłącznych, – dobiera technologie stosowane do wykonywania połączeń rozłącznych i nierozłącznych, – dobiera rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych zależnie od cech konstrukcyjnych maszyn i urządzeń, – klasyfikuje rodzaje połączeń, – wymienia parametry połączeń, – wymienia technologie stosowane do wykonywania połączeń rozłącznych i nierozłącznych, – wyjaśnia znaczenie pojęć tolerancja i pasowanie, – określa zasady tolerancji i pasowań, – dobiera tolerancje i pasowania do charakteru współpracujących części maszyn, – rozpoznaje oznaczenia wymiarów tolerowanych, – oblicza tolerancje wymiarowe i parametry pasowań, – stosuje zasady tolerancji i pasowań, – stosuje zasady tolerancji wymiarów, kształtu i położenia, – rozróżnia parametry geometrycznej struktury powierzchni i kształtu części maszyn, – wymienia klasy dokładności wykonania części maszyn, – identyfikuje na podstawie oznaczeń materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne, – wymienia właściwości materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych, – określa zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych,

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
			<ul style="list-style-type: none"> – opisuje właściwości i zastosowanie tworzyw sztucznych, materiałów niemetalowych, metali i ich stopów, – opisuje właściwości olejów i smarów oraz ich zastosowanie, – opisuje właściwości i zastosowanie cieczy smarująco-chłodzących, – dobiera materiały eksploatacyjne stosowane w maszynach i urządzeniach na podstawie katalogów, – omawia zasady składowania materiałów organizuje stanowisko składowania materiałów, – wyjaśnia budowę i zasadę działania maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego, – dobiera sposób i środki transportu wewnętrznego do rodzaju transportowanego materiału, – stosuje zasady składowania zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska, – wymienia środki transportu wewnętrznego, – określa zastosowanie środków transportu wewnętrznego, – posługuje się środkami transportu wewnętrznego podczas wykonywania zadań zawodowych, – opisuje rodzaje korozji, – określa przyczyny powstawania korozji, – rozpoznaje objawy korozji, – identyfikuje miejsca uszkodzone przez korozję, – wymienia sposoby i metody ochrony przed korozją, – określa sposoby ochrony przed korozją, – rozróżnia rodzaje powłok ochronnych i techniki ich nanoszenia, – dobiera metody ochrony przed korozją, – dobiera środki do konserwacji pojazdu samochodowego, – dobiera narzędzia i przyrządy do nanoszenia powłok ochronnych, – rozróżnia techniki i metody odlewania, obróbki plastycznej, skrawania,

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)
			przetwórstwa tworzyw sztucznych, innowacyjne, – podaje zastosowanie poszczególnych technik wytwarzania, – określa zastosowania technik i metod wytwarzania części maszyn i urządzeń.

5.1.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

metoda tekstu przewodniego, pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktażem, ćwiczenia przedmiotowe,

W związku z tym, że każda z metod umożliwia rozwój uczestnika w odmiennych właściwościach, to aby osiągnąć najlepsze efekty nauczania należy stosować różnorodne metody. Rolą nauczyciela powinno być odpowiednie kierowanie procesem nauczania tak aby być trenerem dla słuchaczy samodzielnie rozwiązujących problemy, oraz w stosunku do słabszych słuchaczy być kierownikiem, który wskazuje metody i sposoby rozwiązania problemów. Zaleca się stosowanie zadań o różnej trudności, dostosowanych do indywidualnych potrzeb edukacyjnych uczniów.

Obudowa dydaktyczna

komputer, pakiet programów biurowych, użytkowych programów branżowych, urządzenie wielofunkcyjne, projektor multimedialny, tablica interaktywna, modele pojazdów samochodowych, zespoły i podzespoły oraz części pojazdów samochodowych, elementy instalacji pojazdów samochodowych, modele przedstawiające stopień zużycia oraz sposoby regeneracji części pojazdów samochodowych, zestawy do demonstracji budowy i działania zespołów i podzespołów pojazdów, materiały eksploatacyjne stosowane w pojazdach samochodowych katalogi części, katalogi i materiały przedsiębiorstw branżowych

Warunki realizacji

Pracownia podstaw konstrukcji maszyn wyposażona w:

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeń - wielofunkcyjnych, projektor multimedialny, tablicę interaktywną lub monitor interaktywny,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego uczestnika) wyposażone w komputery z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu i urządzeń wielofunkcyjnych,

- oprogramowanie do komputerowego wspomagania projektowania CAD (Computer Aided Design),
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy techniczne oraz branżowe, katalogi oraz poradniki stosowane w budowie i konstrukcji maszyn, dokumentację techniczną maszyn, modele części maszyn, połączeń części maszyn, próbki materiałów konstrukcyjnych, pomoce dydaktyczne w zakresie technologii mechanicznej i podstaw konstrukcji maszyn

Pracownia podstaw lakiernictwa pojazdów samochodowych wyposażona w:

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeń wielofunkcyjnych, projektor multimedialny, tablicę interaktywną lub monitor interaktywny,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego uczestnika) wyposażone w komputery z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu i urządzeń wielofunkcyjnych,
- użytkowe programy branżowe,
- modele pojazdów samochodowych, zespoły i podzespoły oraz części pojazdów samochodowych, elementy instalacji pojazdów samochodowych, modele przedstawiające - stopień zużycia oraz sposoby regeneracji części pojazdów samochodowych, zestawy do demonstracji budowy i działania zespołów i podzespołów pojazdów, materiały eksploatacyjne stosowane w pojazdach samochodowych,
- dokumentację techniczno-obługową pojazdów samochodowych, katalogi części, katalogi i materiały przedsiębiorstw branżowych.

5.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Ustna kontrola wiedzy i umiejętności, testy osiągnięć szkolnych, ukierunkowana obserwacja indywidualna i zespołowa pracy słuchacza w czasie wykonywania ćwiczeń.

5.2. Program nauczania dla przedmiotu : Praktyczne aspekty podstaw lakiernictwa samochodowego

5.2.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu (uczestnik, kursant):

- stosuje metody ochrony przed korozją,
- rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej,
- rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas diagnostyki, obsługi i naprawy,
- wykonuje pomiary warsztatowe,
- stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych,
- rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych.

5.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu (uczestnik, kursant):

- wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne elementów pojazdu,

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych
MOT.03.2. Podstawy lakiernictwa samochodowego

- opisuje maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej,
- wykorzystuje maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej lub maszynowej,
- klasyfikuje maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej,
- dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej i maszynowej,
- opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych,
- rozróżnia przyrządy do pomiarów wymiarów geometrycznych,
- rozróżnia przyrządy do pomiaru siły i momentu,
- rozróżnia przyrządy do pomiarów wielkości elektrycznych,
- rozróżnia przyrządy do pomiaru ciśnienia i temperatury,
- rozróżnia metody pomiarów warsztatowych,
- rozróżnia błędy pomiarowe,
- dobiera metodę pomiarową w zależności od rodzaju i wielkości mierzonego przedmiotu,
- dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych,
- posługuje się narzędziami pomiarowymi,
- przeprowadza pomiary warsztatowe wybranych części pojazdów samochodowych,
- stosuje metody pomiarowe w technice warsztatowej,
- porównuje wyniki pomiarów warsztatowych z wzorcami lub danymi w dokumentacji technicznej,
- określa zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów pomiarowych,
- posługuje się narzędziami pomiarowymi,
- zabezpiecza i przechowuje przyrządy pomiarowe,
- stosuje programy komputerowe do doboru części pojazdów samochodowych,
- stosuje programy komputerowe zawierające informacje techniczne o pojazdach samochodowych,
- wymienia cele normalizacji krajowej,
- podaje definicję i cechy normy,
- rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej,
- korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności.

5.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

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)
Technologia wytwarzania	Ochrona antykorozyjna. Techniki i metody wytwarzania. Obróbka ręczna i maszynowa	50	<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne elementów pojazdu, – opisuje maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej, – wykorzystuje maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej lub maszynowej, – klasyfikuje maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej, – dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej i maszynowej.
Pomiary warsztatowe	Przyrządy pomiarowe. Pomiary warsztatowe – ćwiczenia.	50	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych, – rozróżnia przyrządy do pomiarów wymiarów geometrycznych, – rozróżnia przyrządy do pomiaru siły i momentu, – rozróżnia przyrządy do pomiarów wielkości elektrycznych, – rozróżnia przyrządy do pomiaru ciśnienia i temperatury, – rozróżnia metody pomiarów warsztatowych, – rozróżnia błędy pomiarowe, – dobiera metodę pomiarową w zależności od rodzaju i wielkości mierzonego przedmiotu, – dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych, – posługuje się narzędziami pomiarowymi, – przeprowadza pomiary warsztatowe wybranych części pojazdów samochodowych, – stosuje metody pomiarowe w technice warsztatowej, – porównuje wyniki pomiarów warsztatowych z wzorcami lub danymi w dokumentacji technicznej, – określa zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów

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)
			<p>pomiarowych,</p> <ul style="list-style-type: none"> – posługuje się narzędziami pomiarowymi, – zabezpiecza i przechowuje przyrządy pomiarowe, – stosuje programy komputerowe do doboru części pojazdów samochodowych, – stosuje programy komputerowe zawierające informacje techniczne o pojazdach samochodowych, – wymienia cele normalizacji krajowej, – podaje definicję i cechy normy, – rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej, – korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności.

5.2.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

metoda tekstu przewodniego, pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktażem, ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektu edukacyjnego

W związku z tym, że każda z metod umożliwia rozwój uczestnika w odmiennych właściwościach, to aby osiągnąć najlepsze efekty nauczania należy stosować różnorodne metody. Rolą nauczyciela powinno być odpowiednie kierowanie procesem nauczania tak aby być trenerem dla słuchaczy samodzielnie rozwiązujących problemy, oraz w stosunku do słabszych słuchaczy być kierownikiem, który wskazuje metody i sposoby rozwiązania problemów. Zaleca się stosowanie zadań o różnej trudności, dostosowanych do indywidualnych potrzeb edukacyjnych uczniów.

Obudowa dydaktyczna

komputer, pakiet programów biurowych użytkowych programów branżowych, urządzenie wielofunkcyjne, projektor multimedialny, tablica interaktywna, modele pojazdów samochodowych, zespoły i podzespoły oraz części pojazdów samochodowych, elementy instalacji pojazdów samochodowych, modele przedstawiające stopień zużycia oraz sposoby regeneracji części pojazdów samochodowych, zestawy do demonstracji budowy i działania zespołów i podzespołów pojazdów, materiały eksploatacyjne stosowane w pojazdach samochodowych katalogi części, katalogi i materiały przedsiębiorstw branżowych.

Warunki realizacji

Pracownia podstaw lakiernictwa pojazdów samochodowych wyposażona w:

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeń wielofunkcyjnych, projektor multimedialny, tablicę interaktywną lub monitor interaktywny,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego uczestnika) wyposażone w komputery z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu i urządzeń wielofunkcyjnych,
- użytkowe programy branżowe,
- modele pojazdów samochodowych, zespoły i podzespoły oraz części pojazdów samochodowych, elementy instalacji pojazdów samochodowych, modele przedstawiające stopień zużycia oraz sposoby regeneracji części pojazdów samochodowych, zestawy do demonstracji budowy i działania zespołów i podzespołów pojazdów, materiały eksploatacyjne stosowane w pojazdach samochodowych,
- dokumentację techniczno-obługową pojazdów samochodowych, katalogi części, katalogi i materiały przedsiębiorstw branżowych
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy techniczne oraz branżowe, katalogi oraz poradniki stosowane w budowie i konstrukcji maszyn, dokumentację techniczną maszyn, modele części maszyn, połączeń części maszyn, próbki materiałów konstrukcyjnych, pomoce dydaktyczne w zakresie technologii mechanicznej i podstaw konstrukcji maszyn.

Pracownia podstaw konstrukcji maszyn wyposażona w:

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeń wielofunkcyjnych, projektor multimedialny, tablicę interaktywną lub monitor interaktywny,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego uczestnika) wyposażone w komputery z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu i urządzeń wielofunkcyjnych,
- oprogramowanie do komputerowego wspomagania projektowania CAD (Computer Aided Design),
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy techniczne oraz branżowe, katalogi oraz poradniki stosowane w budowie i konstrukcji maszyn, dokumentację techniczną maszyn, modele części maszyn, połączeń części maszyn, próbki materiałów konstrukcyjnych, pomoce dydaktyczne w zakresie technologii mechanicznej i podstaw konstrukcji maszyn.

5.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Ustna kontrola wiedzy i umiejętności, ukierunkowana obserwacja indywidualna i zespołowa pracy słuchacza w czasie wykonywania ćwiczeń.



6. Ewaluacja programu KUZ

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas diagnostyki, obsługi i naprawy (ek)	Pozytywna ocena końcowa z przedmiotu realizującego efekt kształcenia. Ocena określa stopień opanowania przez słuchacza efektu z podstawy programowej	Ustna kontrola wiedzy i umiejętności, testy osiągnięć szkolnych, ukierunkowana obserwacja indywidualna i zespołowa pracy słuchacza w czasie wykonywania ćwiczeń	Po ukończeniu danej jednostki metodycznej/działu programowego, który obejmuje realizację efektu kształcenia. Po zakończeniu nauczania danego przedmiotu.
przeprowadza pomiary warsztatowe (ek)	Pozytywna ocena końcowa z przedmiotu realizującego efekt kształcenia. Ocena określa stopień opanowania przez słuchacza efektu z podstawy programowej	Ustna kontrola wiedzy i umiejętności, testy osiągnięć szkolnych, ukierunkowana obserwacja indywidualna i zespołowa pracy słuchacza w czasie wykonywania ćwiczeń	Po ukończeniu danej jednostki metodycznej/działu programowego, który obejmuje realizację efektu kształcenia. Po zakończeniu nauczania danego przedmiotu.

7. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

7.1. Wykaz literatury

- 1) Doległo M., Podstawy elektrotechniki i elektroniki, WKiŁ, Warszawa 2016
- 2) Gabryelewicz M., Zając P, Budowa pojazdów samochodowych, WKiŁ Warszawa 2020
- 3) Szymańczak M., Podstawy konstrukcji maszyn z elementami bhp, Nowa Era, Warszawa 2015.
- 4) Weinhuber K., Auer K., Podstawy lakiernictwa samochodowego, WKiŁ, Warszawa 2015.
- 5) Lausem G. i in., Lakiernictwo samochodowe, Wydawnictwo Rea, 2012.
- 6) Bolkowski S., Elektrotechnika. Podręcznik, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2015.

7.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeń wielofunkcyjnych, projektor multimedialny, tablicę interaktywną lub monitor interaktywny,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego uczestnika) wyposażone w komputery z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu i urządzeń wielofunkcyjnych,
- oprogramowanie do komputerowego wspomagania projektowania CAD (Computer Aided Design),
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy techniczne oraz branżowe, katalogi oraz poradniki stosowane w budowie i konstrukcji maszyn, dokumentację techniczną maszyn, modele części maszyn, połączeń części maszyn, próbki materiałów konstrukcyjnych, pomoce dydaktyczne w zakresie technologii mechanicznej i podstaw konstrukcji maszyn.
- użytkowe programy branżowe,
- modele pojazdów samochodowych, zespoły i podzespoły oraz części pojazdów samochodowych, elementy instalacji pojazdów samochodowych, modele przedstawiające stopień zużycia oraz sposoby regeneracji części pojazdów samochodowych, zestawy do demonstracji budowy i działania zespołów i podzespołów pojazdów, materiały eksploatacyjne stosowane w pojazdach samochodowych,
- dokumentację techniczno-obługową pojazdów samochodowych, katalogi części, katalogi i materiały przedsiębiorstw branżowych.

8. Sposób i forma zaliczenia kursu

Oceny klasyfikacyjne z zajęć edukacyjnych została ustalona w stopniach według następującej skali:

- stopień celujący - 6;
- stopień bardzo dobry - 5;
- stopień dobry - 4;
- stopień dostateczny - 3;
- stopień dopuszczający - 2;
- stopień niedostateczny - 1.

Sposób i forma zaliczenia danych zajęć edukacyjnych ujętych w planie nauczania i zależy od danej specyfiki nauczanych treści kształcenia i może być to forma:

- ustna;
- pisemna;
- praktyczna.

Wyboru formy zaliczenia dokonywana jest przez nauczycieli lub instruktorów, którzy prowadzi dane obowiązkowe zajęcia edukacyjne, ujęte w planie nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego, przed rozpoczęciem zajęć.

Każdy uczestnik kursu jest informowany o formie zaliczenia poszczególnych zajęć edukacyjnych, ujętych w planie nauczania na pierwszych zajęciach.

Warunki zaliczenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego:

- uczęszczanie na zajęcia edukacyjne, przewidziane w planie nauczania, w wymiarze co najmniej 50% czasu przeznaczonego na te zajęcia;
- uzyskanie ocen wyższych niż niedostateczne z zaliczeń przeprowadzanych z poszczególnych zajęć edukacyjnych, określonych w planie nauczania;
- w przypadku uzyskania oceny niedostatecznej z zaliczenia słuchacz kursu może poprawiać ocenę w formie i terminie ustalonym z nauczycielem lub instruktorem prowadzącym zajęcia edukacyjne, przewidziane w planie nauczania.

9. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

Tabela 1. Tabela weryfikacji programu nauczania KUZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

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

Tabela 2. Tabela weryfikacji programu KUZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
MOT.03.2. Podstawy lakiernictwa samochodowego		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
opisuje zjawiska związane z elektromagnetyzmem	<ul style="list-style-type: none"> omawia pole elektromagnetyczne za pomocą wielkości fizycznych posługuje się wielkościami fizycznymi i ich jednostkami do opisu elektromagnetyzmu 	Elektryczność i magnetyzm
klasyfikuje materiały pod względem właściwości elektrycznych i magnetycznych	<ul style="list-style-type: none"> wymienia materiały pod względem właściwości elektrycznych i magnetycznych określa własności elektryczne i zastosowania: przewodników, półprzewodników, dielektryków, nadprzewodników określa własności magnetyczne i zastosowania: ferromagnetyków, diamagnetyków, paramagnetyków 	Elektryczność i magnetyzm
rozdziela maszyny i urządzenia elektryczne	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie akumulatora rozdziela rodzaje akumulatorów wykorzystuje narzędzia przy obsłudze akumulatora podłącza urządzenia elektryczne do akumulatora odłącza urządzenia elektryczne od akumulatora 	Obwody elektryczne Maszyny i urządzenia elektryczne
przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego	<ul style="list-style-type: none"> przestrzega norm technicznych, branżowych, europejskich stosowanych w rysunku technicznym rozdziela rysunki wykonawcze części maszyn, złożeniowe i montażowe odczytuje informacje zawarte na rysunkach technicznych wykonuje rzutowanie, przekroje, wymiarowanie części maszyn i rysunki aksonometryczne wykonuje szkice elementów konstrukcyjnych 	Zasady rysunku technicznego

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	<p>pojazdu</p> <ul style="list-style-type: none"> – posługuje się rysunkami wykonawczymi, złożeniowymi i montażowymi – posługuje się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych – sporządza rysunki techniczne 	
posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> – określa rodzaje dokumentacji technicznej części maszyn i urządzeń – odczytuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej dotyczące maszyn i urządzeń – wykorzystuje dokumentację konstrukcyjną, eksploatacyjną i naprawczą maszyn i urządzeń podczas wykonywania zadań zawodowych – rozpoznaje w dokumentacji technicznej poszczególne części maszyn i urządzeń 	Dokumentacja techniczna maszyny
opisuje budowę części maszyn i urządzeń oraz rozróżnia zastosowanie poszczególnych ich części	<ul style="list-style-type: none"> – określa przeznaczenie osi i wałów – wyjaśnia budowę i przeznaczenie łożysk ślizgowych i tocznych – wyjaśnia budowę i zasadę działania sprzęgieł i hamulców – rozróżnia przekładnie mechaniczne – wyjaśnia budowę i zasadę działania oraz przeznaczenie przekładni mechanicznych – wyjaśnia budowę i zasadę działania mechanizmów ruchu postępowego i obrotowego – rozpoznaje objawy zużycia części maszyn i urządzeń 	Części maszyn
rozróżnia maszyny i urządzenia	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie silników, sprężarek i pomp, napędów hydraulicznych i mechanizmów pneumatycznych – klasyfikuje maszyny i urządzenia 	Maszyny i urządzenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia silniki, sprężarki, pompy, napędy hydrauliczne, mechanizmy pneumatyczne 	
omawia rodzaje połączeń	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych – rozróżnia właściwości mechaniczne i wytrzymałościowe połączeń rozłącznych i nierozłącznych – dobiera technologie stosowane do wykonywania połączeń rozłącznych i nierozłącznych – dobiera rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych zależnie od cech konstrukcyjnych maszyn i urządzeń – klasyfikuje rodzaje połączeń – wymienia parametry połączeń – wymienia technologie stosowane do wykonywania połączeń rozłącznych i nierozłącznych 	Rodzaje połączeń
przestrzega zasad tolerancji i pasowań	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia znaczenie pojęć tolerancja i pasowanie – określa zasady tolerancji i pasowań – dobiera tolerancje i pasowania do charakteru współpracujących części maszyn – rozpoznaje oznaczenia wymiarów tolerowanych – oblicza tolerancje wymiarowe i parametry pasowań – stosuje zasady tolerancji i pasowań – stosuje zasady tolerancji wymiarów, kształtu i położenia – rozróżnia parametry geometrycznej struktury powierzchni i kształtu części maszyn – wymienia klasy dokładności wykonania części maszyn 	Układ Tolerancji i Pasowań
rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne	<ul style="list-style-type: none"> – identyfikuje na podstawie oznaczeń materiały 	Materiały konstrukcyjne

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	konstrukcyjne i eksploatacyjne <ul style="list-style-type: none"> – wymienia właściwości materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych – określa zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych – opisuje właściwości i zastosowanie tworzyw sztucznych, materiałów niemetalowych, metali i ich stopów – opisuje właściwości olejów i smarów oraz ich zastosowanie – opisuje właściwości i zastosowanie cieczy smarująco-chłodzących – dobiera materiały eksploatacyjne stosowane w maszynach i urządzeniach na podstawie katalogów 	
dobiera sposoby transportu wewnętrznego i składowania materiałów	<ul style="list-style-type: none"> – omawia zasady składowania materiałów – organizuje stanowisko składowania materiałów – wyjaśnia budowę i zasadę działania maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego – dobiera sposób i środki transportu wewnętrznego do rodzaju transportowanego materiału – stosuje zasady składowania zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska – wymienia środki transportu wewnętrznego – określa zastosowanie środków transportu wewnętrznego – posługuje się środkami transportu wewnętrznego podczas wykonywania zadań zawodowych 	Transport wewnętrzny
stosuje metody ochrony przed korozją	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje rodzaje korozji – określa przyczyny powstawania korozji – rozpoznaje objawy korozji – identyfikuje miejsca uszkodzone przez korozję 	Korozja Ochrona antykorozyjna

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	<ul style="list-style-type: none"> wymienia sposoby i metody ochrony przed korozją określa sposoby ochrony przed korozją rozróżnia rodzaje powłok ochronnych i techniki ich nanoszenia dobiera metody ochrony przed korozją dobiera środki do konserwacji pojazdu samochodowego dobiera narzędzia i przyrządy do nanoszenia powłok ochronnych wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne elementów pojazdu, 	
rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> rozróżnia techniki i metody odlewania, obróbki plastycznej, skrawania, przetwórstwa tworzyw sztucznych, innowacyjne podaje zastosowanie poszczególnych technik wytwarzania określa zastosowania technik i metod wytwarzania części maszyn i urządzeń 	Techniki i metody wytwarzania
rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej	<ul style="list-style-type: none"> opisuje maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej wykorzystuje maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej lub maszynowej klasyfikuje maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej i maszynowej 	Techniki i metody wytwarzania Obróbka ręczna i maszynowa
rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas diagnostyki, obsługi i naprawy	<ul style="list-style-type: none"> opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych rozróżnia przyrządy do pomiarów wymiarów 	Przyrządy pomiarowe.

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	geometrycznych – rozróżnia przyrządy do pomiaru siły i momentu – rozróżnia przyrządy do pomiarów wielkości elektrycznych – rozróżnia przyrządy do pomiaru ciśnienia i temperatury	
wykonuje pomiary warsztatowe	– rozróżnia metody pomiarów warsztatowych – rozróżnia błędy pomiarowe – dobiera metodę pomiarową w zależności od rodzaju i wielkości mierzonego przedmiotu – dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych – posługuje się narzędziami pomiarowymi – przeprowadza pomiary warsztatowe wybranych części pojazdów samochodowych – stosuje metody pomiarowe w technice warsztatowej – porównuje wyniki pomiarów warsztatowych z wzorcami lub danymi w dokumentacji technicznej – określa zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów pomiarowych – posługuje się narzędziami pomiarowymi – zabezpiecza i przechowuje przyrządy pomiarowe	Pomiary warsztatowe - ćwiczenia
stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	– stosuje programy komputerowe do doboru części pojazdów samochodowych – stosuje programy komputerowe zawierające informacje techniczne o pojazdach samochodowych	Pomiary warsztatowe - ćwiczenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> wymienia cele normalizacji krajowej podaje definicję i cechy normy rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności 	Pomiary warsztatowe - cwiecznia

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

Efekty kształcenia Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 2 Podstawy lakiernictwa samochodowego	Przedmiot 4 Praktyczne aspekty podstaw lakiernictwa samochodowego
MOT.03.2. Podstawy lakiernictwa - osiągnięcie wskazanych efektów kształcenia może odbywać się w formie kształcenia na odległość				
opisuje zjawiska związane z elektromagnetyzmem- ew	12	omawia pole elektromagnetyczne za pomocą wielkości fizycznych	X	
		posługuje się wielkościami fizycznymi i ich jednostkami do opisu elektromagnetyzmu	X	
klasyfikuje materiały pod względem właściwości elektrycznych i magnetycznych- ew <i>kształcenie na odległość</i>	6	wymienia materiały pod względem właściwości elektrycznych i magnetycznych	X	
		określa własności elektryczne i zastosowania: przewodników, półprzewodników, dielektryków, nadprzewodników	X	
		określa własności magnetyczne i zastosowania: ferromagnetyków, diamagnetyków, paramagnetyków	X	
rozróżnia maszyny i urządzenia elektryczne- ew <i>kształcenie na odległość</i>	12	wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie akumulatora	X	
		rozróżnia rodzaje akumulatorów	X	
		wykorzystuje narzędzia przy obsłudze akumulatora	X	
		podłącza urządzenia elektryczne do akumulatora	X	



Efekty kształcenia Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 2 Podstawy lakiernictwa samochodowego	Przedmiot 4 Praktyczne aspekty podstaw lakiernictwa samochodowego
		odłącza urządzenia elektryczne od akumulatora	X	
przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego- ew <i>kształcenie na odległość</i>	60	przestrzega norm technicznych, branżowych, europejskich stosowanych w rysunku technicznym	X	
		rozdziela rysunki wykonawcze części maszyn, złożeniowe i montażowe	X	
		odczytuje informacje zawarte na rysunkach technicznych	X	
		wykonuje rzutowanie, przekroje, wymiarowanie części maszyn i rysunki aksonometryczne	X	
		wykonuje szkice elementów konstrukcyjnych pojazdu	X	
		posługuje się rysunkami wykonawczymi, złożeniowymi i montażowymi	X	
		posługuje się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych	X	
		sporządza rysunki techniczne	X	
posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń- ew <i>kształcenie na odległość</i>	20	określa rodzaje dokumentacji technicznej części maszyn i urządzeń	X	
		odczytuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej dotyczące maszyn i urządzeń	X	
		wykorzystuje dokumentację konstrukcyjną, eksploatacyjną i naprawczą maszyn i urządzeń podczas wykonywania zadań zawodowych	X	
		rozpoznaje w dokumentacji technicznej poszczególne części maszyn i urządzeń	X	
opisuje budowę części maszyn i urządzeń oraz rozdziela zastosowanie poszczególnych ich części- ew <i>kształcenie na odległość</i>	10	określa przeznaczenie osi i wałów	X	
		wyjaśnia budowę i przeznaczenie łożysk ślizgowych i tocznych	X	
		wyjaśnia budowę i zasadę działania sprzęgieł i hamulców	X	
		rozdziela przekładnie mechaniczne	X	
		wyjaśnia budowę i zasadę działania oraz przeznaczenie przekładni mechanicznych	X	
		wyjaśnia budowę i zasadę działania mechanizmów ruchu postępowego i obrotowego	X	
		rozpoznaje objawy zużycia części maszyn i urządzeń	X	
rozdziela maszyny i urządzenia- ew <i>kształcenie</i>	10	wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie silników, sprężarek i pomp, napędów hydraulicznych i mechanizmów pneumatycznych	X	



Efekty kształcenia Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 2 Podstawy lakiernictwa samochodowego	Przedmiot 4 Praktyczne aspekty podstaw lakiernictwa samochodowego
<i>na odległość</i>		klasyfikuje maszyny i urządzenia	X	
		rozdziela silniki, sprężarki, pompy, napędy hydrauliczne, mechanizmy pneumatyczne	X	
omawia rodzaje połączeń- ew <i>kształcenie na odległość</i>	10	rozdziela rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych	X	
		rozdziela właściwości mechaniczne i wytrzymałościowe połączeń rozłącznych i nierozłącznych	X	
		dobiera technologie stosowane do wykonywania połączeń rozłącznych i nierozłącznych	X	
		dobiera rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych zależnie od cech konstrukcyjnych maszyn i urządzeń	X	
		klasyfikuje rodzaje połączeń	X	
		wymienia parametry połączeń	X	
		wymienia technologie stosowane do wykonywania połączeń rozłącznych i nierozłącznych	X	
przebiega zasad tolerancji i pasowań- ew <i>kształcenie na</i> <i>odległość</i>	10	wyjaśnia znaczenie pojęć tolerancja i pasowanie	X	
		określa zasady tolerancji i pasowań	X	
		dobiera tolerancje i pasowania do charakteru współpracujących części maszyn	X	
		rozpoznaje oznaczenia wymiarów tolerowanych	X	
		oblicza tolerancje wymiarowe i parametry pasowań	X	
		stosuje zasady tolerancji i pasowań	X	
		stosuje zasady tolerancji wymiarów, kształtu i położenia	X	
		rozdziela parametry geometrycznej struktury powierzchni i kształtu części maszyn	X	
		wymienia klasy dokładności wykonania części maszyn	X	
rozdziela materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne- ew <i>kształcenie na odległość</i>	10	identyfikuje na podstawie oznaczeń materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne	X	
		wymienia właściwości materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych	X	
		określa zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych	X	
		opisuje właściwości i zastosowanie tworzyw sztucznych, materiałów	X	



Efekty kształcenia Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 2 Podstawy lakiernictwa samochodowego	Przedmiot 4 Praktyczne aspekty podstaw lakiernictwa samochodowego
		niemetalowych, metali i ich stopów		
		opisuje właściwości olejów i smarów oraz ich zastosowanie	X	
		opisuje właściwości i zastosowanie cieczy smarująco-chłodzących	X	
		dobiera materiały eksploatacyjne stosowane w maszynach i urządzeniach na podstawie katalogów	X	
	10	omawia zasady składowania materiałów	X	
		organizuje stanowisko składowania materiałów	X	
		wyjaśnia budowę i zasadę działania maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego	X	
dobiera sposoby transportu wewnętrznego i składowania materiałów- ew kształcenie na odległość		dobiera sposób i środki transportu wewnętrznego do rodzaju transportowanego materiału	X	
		stosuje zasady składowania zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska	X	
		wymienia środki transportu wewnętrznego	X	
		określa zastosowanie środków transportu wewnętrznego	X	
		posługuje się środkami transportu wewnętrznego podczas wykonywania zadań zawodowych	X	
	10	opisuje rodzaje korozji	X	
		określa przyczyny powstawania korozji	X	
		rozpoznaje objawy korozji	X	
		identyfikuje miejsca uszkodzone przez korozję	X	
stosuje metody ochrony przed korozją- ew kształcenie na odległość		wymienia sposoby i metody ochrony przed korozją	X	
		określa sposoby ochrony przed korozją	X	
		rozdziela rodzaje powłok ochronnych i techniki ich nanoszenia	X	
		dobiera metody ochrony przed korozją	X	
		dobiera środki do konserwacji pojazdu samochodowego	X	
		dobiera narzędzia i przyrządy do nanoszenia powłok ochronnych	X	
		wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne elementów pojazdów		X
rozdziela techniki i metody	10	rozdziela techniki i metody odlewania, obróbki plastycznej, skrawania,	X	



Efekty kształcenia Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 2 Podstawy lakiernictwa samochodowego	Przedmiot 4 Praktyczne aspekty podstaw lakiernictwa samochodowego
wytwarzania części maszyn i urządzeń- ew <i>kształcenie na odległość</i>		przetwórstwa tworzyw sztucznych, innowacyjne		
		podaje zastosowanie poszczególnych technik wytwarzania	X	
		określa zastosowania technik i metod wytwarzania części maszyn i urządzeń	X	
rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej- ew	50	opisuje maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej		X
		wykorzystuje maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej lub maszynowej		X
		klasyfikuje maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej		X
		dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej i maszynowej		X
rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas diagnostyki, obsługi i naprawy- ew	15	opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych		X
		rozróżnia przyrządy do pomiarów wymiarów geometrycznych		X
		rozróżnia przyrządy do pomiaru siły i momentu		X
		rozróżnia przyrządy do pomiarów wielkości elektrycznych		X
		rozróżnia przyrządy do pomiaru ciśnienia i temperatury		X
wykonuje pomiary warsztatowe- ew	25	rozróżnia metody pomiarów warsztatowych		X
		rozróżnia błędy pomiarowe		X
		dobiera metodę pomiarową w zależności od rodzaju i wielkości mierzonego przedmiotu		X
		dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych		X
		posługuje się narzędziami pomiarowymi		X
		przeprowadza pomiary warsztatowe wybranych części pojazdów samochodowych		X
		stosuje metody pomiarowe w technice warsztatowej		X
		porównuje wyniki pomiarów warsztatowych z wzorcami lub danymi w dokumentacji technicznej		X
		określa zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów pomiarowych		X
		posługuje się narzędziami pomiarowymi		X



Efekty kształcenia Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 2 Podstawy lakiernictwa samochodowego	Przedmiot 4 Praktyczne aspekty podstaw lakiernictwa samochodowego
		zabezpiecza i przechowuje przyrządy pomiarowe		X
stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych- ew	5	stosuje programy komputerowe do doboru części pojazdów samochodowych stosuje programy komputerowe zawierające informacje techniczne o pojazdach samochodowych		X
rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych- ew	5	wymienia cele normalizacji krajowej podaje definicję i cechy normy rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności		X X X X
MOT.03.9. Kompetencje personalne i społeczne - kształcenie w zakresie efektów zawartych w tej jednostce odbywa się podczas całego trwania kursu w ramach poszczególnych zajęć .				
przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej- ew		stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy	X	X
		przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe	X	X
		respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy	X	X
		wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne	X	X
		wskazuje przykłady zachowań etycznych	X	X
planuje wykonanie zadania- ew		omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy	X	X
		realizuje działania w wyznaczonym czasie	X	X
		monitoruje realizację zaplanowanych działań	X	X
		dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań	X	X
		dokonuje samooceny wykonanej pracy	X	X
wykazuje gotowość do ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane działania- ew		określa czas realizacji zadań	X	X
		przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne	X	X
		wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę	X	X
		ocenia podejmowane działania	X	X
		przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych	X	X



Efekty kształcenia Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 2 Podstawy lakiernictwa samochodowego	Przedmiot 4 Praktyczne aspekty podstaw lakiernictwa samochodowego
		na stanowisku pracy, w tym posługiwanie się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy		
wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany- ew		podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego	X	X
		wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia	X	X
		proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach	X	X
stosuje techniki radzenia sobie ze stresem- ew		rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych	X	X
		wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji	X	X
		wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej	X	X
		przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem	X	X
		rozdziela techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	X	X
		określa skutki stresu	X	X
Doskonali umiejętności zawodowe- ew		określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu elektromechanika pojazdów samochodowych	X	X
		analizuje własne kompetencje	X	X
		wyznacza własne cele i planuje drogę rozwoju zawodowego	X	X
		wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	X	X
stosuje `zasady komunikacji interpersonalnej- ew		identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne	X	X
		stosuje aktywne metody słuchania	X	X
		proceedy dyskusje	X	X
		udziela informacji zwrotnej	X	X
stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów- ew		opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania	X	X
		opisuje techniki rozwiązywania problemów	X	X
		wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu	X	X



Efekty kształcenia Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 2 Podstawy lakiernictwa samochodowego	Przedmiot 4 Praktyczne aspekty podstaw lakiernictwa samochodowego
współpracuje w zespole- ew		pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	X	X
		przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole	X	X
		angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu	X	X
		modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu	X	X

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

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

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
MOT.03.2. Podstawy lakiernictwa samochodowego	opisuje zjawiska związane z elektromagnetyzmem- ew <i>kształcenie na odległość</i>	12	<ul style="list-style-type: none"> omawia pole elektromagnetyczne za pomocą wielkości fizycznych posługuje się wielkościami fizycznymi i ich jednostkami do opisu elektromagnetyzmu 	Podstawy lakiernictwa samochodowego	1. - 4. Miesiąc***
	klasyfikuje materiały pod względem właściwości elektrycznych i magnetycznych- ew <i>kształcenie na odległość</i>	6	<ul style="list-style-type: none"> wymienia materiały pod względem właściwości elektrycznych i magnetycznych określa własności elektryczne i zastosowania: przewodników, półprzewodników, dielektryków, nadprzewodników określa własności magnetyczne i zastosowania: ferromagnetyków, diamagnetyków, paramagnetyków 	Podstawy lakiernictwa samochodowego	1. - 4. Miesiąc***
	rozróżnia maszyny i urządzenia elektryczne- ew <i>kształcenie na odległość</i>	12	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie akumulatora rozróżnia rodzaje akumulatorów wykorzystuje narzędzia przy obsłudze akumulatora podłącza urządzenia elektryczne do akumulatora odłącza urządzenia elektryczne od akumulatora 	Podstawy lakiernictwa samochodowego	1. - 4. Miesiąc***
	przestrzega zasad sporządzania	40	<ul style="list-style-type: none"> przestrzega norm technicznych, 	Podstawy lakiernictwa	1. - 4. Miesiąc***



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
	rysunku technicznego- ew <i>kształcenie na odległość</i>		branżowych, europejskich stosowanych w rysunku technicznym <ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rysunki wykonawcze części maszyn, złożeniowe i montażowe – odczytuje informacje zawarte na rysunkach technicznych – wykonuje rzutowanie, przekroje, wymiarowanie części maszyn i rysunki aksonometryczne – wykonuje szkice elementów konstrukcyjnych pojazdu – posługuje się rysunkami wykonawczymi, złożeniowymi i montażowymi – posługuje się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych – sporządza rysunki techniczne 	samochodowego	
	posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń- ew <i>kształcenie na odległość</i>	20	<ul style="list-style-type: none"> – określa rodzaje dokumentacji technicznej części maszyn i urządzeń – odczytuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej dotyczące maszyn i urządzeń – wykorzystuje dokumentację konstrukcyjną, eksploatacyjną i naprawczą maszyn i urządzeń podczas wykonywania zadań 	Podstawy lakiernictwa samochodowego	1. - 4. Miesiąc***

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
			zawodowych – rozpoznaje w dokumentacji technicznej poszczególne części maszyn i urządzeń		
	opisuje budowę części maszyn i urządzeń oraz rozróżnia zastosowanie poszczególnych ich części- ew <i>kształcenie na odległość</i>	10	– określa przeznaczenie osi i wałów – wyjaśnia budowę i przeznaczenie łożysk ślizgowych i tocznych – wyjaśnia budowę i zasadę działania sprzęgieł i hamulców – rozróżnia przekładnie mechaniczne – wyjaśnia budowę i zasadę działania oraz przeznaczenie przekładni mechanicznych – wyjaśnia budowę i zasadę działania mechanizmów ruchu postępowego i obrotowego – rozpoznaje objawy zużycia części maszyn i urządzeń	Podstawy lakiernictwa samochodowego	1. - 4. Miesiąc***
	rozróżnia maszyny i urządzenia- ew <i>kształcenie na odległość</i>	10	– wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie silników, sprężarek i pomp, napędów hydraulicznych i mechanizmów pneumatycznych – klasyfikuje maszyny i urządzenia – rozróżnia silniki, sprężarki, pompy, napędy hydrauliczne, mechanizmy pneumatyczne	Podstawy lakiernictwa samochodowego	1. - 4. Miesiąc***
	omawia rodzaje połączeń- ew <i>kształcenie na odległość</i>	10	– rozróżnia rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych	Podstawy lakiernictwa samochodowego	1. - 4. Miesiąc***

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
			<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia właściwości mechaniczne i wytrzymałościowe połączeń rozłącznych i nierozłącznych – dobiera technologie stosowane do wykonywania połączeń rozłącznych i nierozłącznych – dobiera rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych zależnie od cech konstrukcyjnych maszyn i urządzeń – klasyfikuje rodzaje połączeń – wymienia parametry połączeń – wymienia technologie stosowane do wykonywania połączeń rozłącznych i nierozłącznych 		
	przestrzega zasad tolerancji i pasowań- ew <i>kształcenie na odległość</i>	10	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia znaczenie pojęć tolerancja i pasowanie – określa zasady tolerancji i pasowań – dobiera tolerancje i pasowania do charakteru współpracujących części maszyn – rozpoznaje oznaczenia wymiarów tolerowanych – oblicza tolerancje wymiarowe i parametry pasowań – stosuje zasady tolerancji i pasowań – stosuje zasady tolerancji 	Podstawy lakiernictwa samochodowego	1. - 4. Miesiąc***



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
			<ul style="list-style-type: none"> wymiarów, kształtu i położenia – rozróżnia parametry geometrycznej struktury powierzchni i kształtu części maszyn – wymienia klasy dokładności wykonania części maszyn 		
	rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne- <i>ew kształcenie na odległość</i>	10	<ul style="list-style-type: none"> – identyfikuje na podstawie oznaczeń materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne – wymienia właściwości materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych – określa zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych – opisuje właściwości i zastosowanie tworzyw sztucznych, materiałów niemetalowych, metali i ich stopów – opisuje właściwości olejów i smarów oraz ich zastosowanie – opisuje właściwości i zastosowanie cieczy smarujących i chłodzących – dobiera materiały eksploatacyjne stosowane w maszynach i urządzeniach na podstawie katalogów 	Podstawy lakiernictwa samochodowego	1. - 4. Miesiąc***

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
	dobiera sposoby transportu wewnętrznego i składowania materiałów- ew <i>kształcenie na odległość</i>	10	<ul style="list-style-type: none"> omawia zasady składowania materiałów organizuje stanowisko składowania materiałów wyjaśnia budowę i zasadę działania maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego dobiera sposób i środki transportu wewnętrznego do rodzaju transportowanego materiału stosuje zasady składowania zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska wymienia środki transportu wewnętrznego określa zastosowanie środków transportu wewnętrznego posługuje się środkami transportu wewnętrznego podczas wykonywania zadań zawodowych 	Podstawy lakiernictwa samochodowego	1. - 4. Miesiąc***
	stosuje metody ochrony przed korozją- ew <i>kształcenie na odległość</i>	10	<ul style="list-style-type: none"> opisuje rodzaje korozji określa przyczyny powstawania korozji rozpoznaje objawy korozji identyfikuje miejsce uszkodzone przez korozję wymienia sposoby i metody ochrony przed korozją określa sposoby ochrony przed korozją 	Podstawy lakiernictwa samochodowego	1. - 4. Miesiąc***



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
			<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje powłok ochronnych i techniki ich nanoszenia – dobiera metody ochrony przed korozją – dobiera środki do konserwacji pojazdu samochodowego – dobiera narzędzia i przyrządy do nanoszenia powłok ochronnych – – wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne elementów pojazdów 		
	rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń- ew <i>kształcenie na odległość</i>	10	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia techniki i metody odlewania, obróbki plastycznej, skrawania, przetwórstwa tworzyw sztucznych, innowacyjne – podaje zastosowanie poszczególnych technik wytwarzania – określa zastosowania technik i metod wytwarzania części maszyn i urządzeń 	Podstawy lakiernictwa samochodowego	1. - 4. Miesiąc***
	rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej- ew	50	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej – wykorzystuje maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej lub maszynowej – klasyfikuje maszyny, urządzenia i 	Praktyczne aspekty podstaw lakiernictwa samochodowego	1. - 4. Miesiąc***

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
			<p>narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej</p> <ul style="list-style-type: none"> – dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej i maszynowej 		
	rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas diagnostyki, obsługi i naprawy- ew	15	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych – rozróżnia przyrządy do pomiarów wymiarów geometrycznych – rozróżnia przyrządy do pomiaru siły i momentu – rozróżnia przyrządy do pomiarów wielkości elektrycznych – rozróżnia przyrządy do pomiaru ciśnienia i temperatury 	Praktyczne aspekty podstaw lakiernictwa samochodowego	1. - 4. Miesiąc***
	wykonuje pomiary warsztatowe- ew	25	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia metody pomiarów warsztatowych – rozróżnia błędy pomiarowe – dobiera metodę pomiarową w zależności od rodzaju i wielkości mierzonego przedmiotu – dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych – posługuje się narzędziami pomiarowymi – przeprowadza pomiary warsztatowe wybranych części pojazdów samochodowych 	Praktyczne aspekty podstaw lakiernictwa samochodowego	1. - 4. Miesiąc***

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
			<ul style="list-style-type: none"> – stosuje metody pomiarowe w technice warsztatowej – porównuje wyniki pomiarów warsztatowych z wzorcami lub danymi w dokumentacji technicznej – określa zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów pomiarowych – posługuje się narzędziami pomiarowymi – zabezpiecza i przechowuje przyrządy pomiarowe 		
	stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych- ew	5	<ul style="list-style-type: none"> – stosuje programy komputerowe do doboru części pojazdów samochodowych – stosuje programy komputerowe zawierające informacje techniczne o pojazdach samochodowych 	Praktyczne aspekty podstaw lakiernictwa samochodowego	1. - 4. Miesiąc***
	rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych- ew	5	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia cele normalizacji krajowej – podaje definicję i cechy normy – rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej – korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności 	Praktyczne aspekty podstaw lakiernictwa samochodowego	1. - 4. Miesiąc***

Załącznik nr 3 – Tabela 3. Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne lub bez podziału

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

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
Podstawy lakiernictwa samochodowego	170		opisuje zjawiska związane z elektromagnetyzmem- ew	<ul style="list-style-type: none"> omawia pole elektromagnetyczne za pomocą wielkości fizycznych posługuje się wielkościami fizycznymi i ich jednostkami do opisu elektromagnetyzmu
			klasyfikuje materiały pod względem właściwości elektrycznych i magnetycznych- ew	<ul style="list-style-type: none"> wymienia materiały pod względem właściwości elektrycznych i magnetycznych określa własności elektryczne i zastosowania: przewodników, półprzewodników, dielektryków, nadprzewodników określa własności magnetyczne i zastosowania: ferromagnetyków, diamagnetyków, paramagnetyków
			rozdziela maszyny i urządzenia elektryczne- ew	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie akumulatora rozdziela rodzaje akumulatorów wykorzystuje narzędzia przy obsłudze akumulatora podłącza urządzenia elektryczne do akumulatora odłącza urządzenia elektryczne od akumulatora
			przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego- ew	<ul style="list-style-type: none"> przestrzega norm technicznych, branżowych, europejskich stosowanych w rysunku technicznym rozdziela rysunki wykonawcze części maszyn, złożeniowe i montażowe odczytuje informacje zawarte na rysunkach technicznych wykonuje rzutowanie, przekroje, wymiarowanie części maszyn i rysunki aksonometryczne

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
				<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje szkice elementów konstrukcyjnych pojazdu – posługuje się rysunkami wykonawczymi, złożeniowymi i montażowymi – posługuje się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych – sporządza rysunki techniczne
			posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń-ew	<ul style="list-style-type: none"> – określa rodzaje dokumentacji technicznej części maszyn i urządzeń – odczytuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej dotyczące maszyn i urządzeń – wykorzystuje dokumentację konstrukcyjną, eksploatacyjną i naprawczą maszyn i urządzeń podczas wykonywania zadań zawodowych – rozpoznaje w dokumentacji technicznej poszczególne części maszyn i urządzeń
			opisuje budowę części maszyn i urządzeń oraz rozróżnia zastosowanie poszczególnych ich części- ew	<ul style="list-style-type: none"> – określa przeznaczenie osi i wałów – wyjaśnia budowę i przeznaczenie łożysk ślizgowych i tocznych – wyjaśnia budowę i zasadę działania sprzęgieł i hamulców – rozróżnia przekładnie mechaniczne – wyjaśnia budowę i zasadę działania oraz przeznaczenie przekładni mechanicznych – wyjaśnia budowę i zasadę działania mechanizmów ruchu postępowego i obrotowego – rozpoznaje objawy zużycia części maszyn i urządzeń
			rozróżnia maszyny i urządzenia-ew	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie silników, sprzężarek i pomp, napędów hydraulicznych i mechanizmów pneumatycznych – klasyfikuje maszyny i urządzenia

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
				<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia silniki, sprężarki, pompy, napędy hydrauliczne, mechanizmy pneumatyczne
			omawia rodzaje połączeń- ew	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych – rozróżnia właściwości mechaniczne i wytrzymałościowe połączeń rozłącznych i nierozłącznych – dobiera technologie stosowane do wykonywania połączeń rozłącznych i nierozłącznych – dobiera rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych zależnie od cech konstrukcyjnych maszyn i urządzeń – klasyfikuje rodzaje połączeń – wymienia parametry połączeń – wymienia technologie stosowane do wykonywania połączeń rozłącznych i nierozłącznych
			przestrzega zasad tolerancji i pasowań- ew	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia znaczenie pojęć tolerancja i pasowanie – określa zasady tolerancji i pasowań – dobiera tolerancje i pasowania do charakteru współpracujących części maszyn – rozpoznaje oznaczenia wymiarów tolerowanych – oblicza tolerancje wymiarowe i parametry pasowań – stosuje zasady tolerancji i pasowań – stosuje zasady tolerancji wymiarów, kształtu i położenia – rozróżnia parametry geometrycznej struktury powierzchni i kształtu części maszyn – wymienia klasy dokładności wykonania części maszyn
			rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne- ew	<ul style="list-style-type: none"> – identyfikuje na podstawie oznaczeń materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne – wymienia właściwości materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych – określa zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
				eksploatacyjnych <ul style="list-style-type: none"> – opisuje właściwości i zastosowanie tworzyw sztucznych, materiałów niemetalowych, metali i ich stopów – opisuje właściwości olejów i smarów oraz ich zastosowanie – opisuje właściwości i zastosowanie cieczy smarująco-chłodzących – dobiera materiały eksploatacyjne stosowane w maszynach i urządzeniach na podstawie katalogów
			dobiera sposoby transportu wewnętrznego i składowania materiałów- ew	<ul style="list-style-type: none"> – omawia zasady składowania materiałów – organizuje stanowisko składowania materiałów – wyjaśnia budowę i zasadę działania maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego – dobiera sposób i środki transportu wewnętrznego do rodzaju transportowanego materiału – stosuje zasady składowania zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska – wymienia środki transportu wewnętrznego – określa zastosowanie środków transportu wewnętrznego – posługuje się środkami transportu wewnętrznego podczas wykonywania zadań zawodowych
			stosuje metody ochrony przed korozją- ew	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje rodzaje korozji – określa przyczyny powstawania korozji – rozpoznaje objawy korozji – identyfikuje miejsca uszkodzone przez korozję – wymienia sposoby i metody ochrony przed korozją – określa sposoby ochrony przed korozją – rozróżnia rodzaje powłok ochronnych i techniki ich nanoszenia – dobiera metody ochrony przed korozją

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
				<ul style="list-style-type: none"> – dobiera środki do konserwacji pojazdu samochodowego – dobiera narzędzia i przyrządy do nanoszenia powłok ochronnych
			rozdziela techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń- ew	<ul style="list-style-type: none"> – rozdziela techniki i metody odlewania, obróbki plastycznej, skrawania, przetwórstwa tworzyw sztucznych, innowacyjne – podaje zastosowanie poszczególnych technik wytwarzania – określa zastosowania technik i metod wytwarzania części maszyn i urządzeń
Praktyczne aspekty podstaw lakiernictwa samochodowego		100	stosuje metody ochrony przed korozją - ew	<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne elementów pojazdów
			rozdziela maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej - ew	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej – wykorzystuje maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej lub maszynowej – klasyfikuje maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej – dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej i maszynowej
			rozdziela przyrządy pomiarowe stosowane podczas diagnostyki, obsługi i naprawy - ew	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych – rozdziela przyrządy do pomiarów wymiarów geometrycznych – rozdziela przyrządy do pomiaru siły i momentu – rozdziela przyrządy do pomiarów wielkości elektrycznych – rozdziela przyrządy do pomiaru ciśnienia i temperatury

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
			wykonuje pomiary warsztatowe - ew	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia metody pomiarów warsztatowych – rozróżnia błędy pomiarowe – dobiera metodę pomiarową w zależności od rodzaju i wielkości mierzonego przedmiotu – dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych – posługuje się narzędziami pomiarowymi – przeprowadza pomiary warsztatowe wybranych części pojazdów samochodowych – stosuje metody pomiarowe w technice warsztatowej – porównuje wyniki pomiarów warsztatowych z wzorcami lub danymi w dokumentacji technicznej – określa zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów pomiarowych – posługuje się narzędziami pomiarowymi – zabezpiecza i przechowuje przyrządy pomiarowe
			stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych - ew	<ul style="list-style-type: none"> – stosuje programy komputerowe do doboru części pojazdów samochodowych – stosuje programy komputerowe zawierające informacje techniczne o pojazdach samochodowych
			rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych - ew	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia cele normalizacji krajowej – podaje definicję i cechy normy – rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej – korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności