

## 1. Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym

<p><b>1. Ochrona pracy w Polsce, podstawowe pojęcia z zakresu BHP.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Źródła prawa pracy w Polsce.</li><li>b. Istota bezpieczeństwa i higieny pracy.</li><li>c. Bezpieczeństwo socjalne.</li><li>d. Higiena pracy.</li><li>e. Środowisko pracy.</li><li>f. Narażenie zawodowe.</li><li>g. Choroby zawodowe.</li></ul>
<p><b>2. Nadzór i kontrola nad warunkami pracy i ochrony środowiska. Zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w Polsce.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Nadzór nad warunkami pracy.</li><li>b. Nadzór nad warunkami pracy sprawowany przez Państwową Inspekcję Pracy, Państwową Inspekcję Sanitarną i Urząd Dozoru Technicznego.</li><li>c. Społeczny nadzór nad warunkami pracy.</li><li>d. Organizacja służby bezpieczeństwa i higieny pracy w przedsiębiorstwie</li></ul>
<p><b>3. Prawa i obowiązki pracowników oraz obowiązki pracodawców w zakresie BHP.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.</li><li>b. obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.</li><li>c. Odpowiedzialność za wykroczenia przeciwko prawom pracownika.</li><li>d. Konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bhp podczas wykonywania zadań zawodowych.</li><li>e. Odpowiedzialność porządkowa i materialna pracownika.</li><li>f. Odpowiedzialność cywilna.</li></ul>
<p><b>4. Przedsięwzięcia realizowane w zakładzie pracy w ramach ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Szkolenia pracowników.</li><li>b. Szkolenie pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li><li>c. Ochrona zdrowia pracowników.</li><li>d. Profilaktyczne badania lekarskie.</li><li>e. stosowanie znaków i sygnałów bezpieczeństwa</li></ul>

<p><b>5. Czynniki szkodliwe, niebezpieczne i uciążliwe.</b></p>
<p><b>6. Czynniki fizyczne, chemiczne, biologiczne i psychospołeczne.</b></p>
<p><b>7. Zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych mechanika samochodowego.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Oddziaływanie czynników niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych,</li> <li>b. Źródła powstawania czynników i ich oddziaływanie na organizm człowieka,</li> <li>c. Zanieczyszczenia powietrza.</li> </ul>
<p><b>8. Zapobieganie negatywnym oddziaływaniom czynników występujących na stanowisku pracy mechanika pojazdów samochodowych.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Zabezpieczenie przed działaniem czynników fizycznych, chemicznych i biologicznych.</li> <li>b. Ograniczanie zagrożenia.</li> <li>c. Przeciwdziałanie zagrożeniu zakażeniem.</li> </ul>
<p><b>9. Środki zapobiegające skutkom zagrożeń w zakładzie pracy.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.</li> <li>b. Rodzaje środków ochrony indywidualnej i zbiorowej.</li> <li>c. Funkcje ochronne środków ochrony.</li> <li>d. Urządzenia ochronne maszyn i urządzeń.</li> </ul>
<p><b>10. Zasady bezpiecznej pracy przy wykonywaniu prac mechanicznych w warsztacie samochodowym.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Organizacyjne i techniczne środki ochrony przed zagrożeniami.</li> <li>b. Zasady postępowania się narzędziami ręcznymi, elektrycznymi i elektronarzędziami.</li> <li>c. Zagrożenia pożarowe a obowiązki pracodawcy i pracownika</li> </ul>
<p><b>11. Ergonomia w życiu codziennym i pracy zawodowej.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. ergonomia koncepcyjna i korekcyjna.</li> </ul>
<p><b>12. Organizacja stanowiska pracy zgodnie z zasadami bezpiecznej pracy, wymaganiami ergonomii, ochrony przeciwpożarowej i</b></p>

<p><b>ochrony środowiska.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Organizacja stanowiska pracy przy pozycji stojącej.</li> <li>Organizacja stanowiska pracy przy pozycji siedzącej.</li> <li>Instrukcje użytkownika narzędzi, przyrządów i urządzeń.</li> <li>Wyposażenie stanowiska pracy.</li> <li>Ręczne prace transportowe.</li> <li>Zasady bezpiecznej pracy w magazynach części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych.</li> <li>Zagrożenia pożarowe a obowiązki pracodawcy i pracownika</li> </ol>
<p><b>13. Skutki nieprzestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Wypadki przy pracy,</li> <li>Straty materialne.</li> </ol>
<p><b>14. Postępowanie w razie wypadku przy pracy pożaru i w sytuacjach kryzysowych.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Wypadki przy pracy, procedury postępowania.</li> <li>Zasady postępowania w sytuacjach zagrożenia pożarem, pożaru i w sytuacjach kryzysowych.</li> <li>Ewakuacja,</li> <li>Wykorzystanie podręcznego sprzętu gaśniczego,</li> </ol>
<p><b>15. Udzielanie pierwszej pomocy ofiarom wypadków oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.</b></p>

## 2. Budowa pojazdów samochodowych

<p>Podstawowe wiadomości o silnikach.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikacja silników spalinowych</li> <li>– Parametry konstrukcyjne silników tłokowych</li> <li>– Zasada działania silnika czterosuwowego i dwusuwowego</li> <li>– Procesy spalania silników spalinowych</li> </ul>
<p>Kadłuby i głowice silników.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Materiały i konstrukcja kadłubów.</li> <li>– Cylindry silników chłodzonych cieczą.</li> <li>– Cylindry silników chłodzonych powietrzem.</li> <li>– Konstrukcja głowic silników.</li> </ul>
<p>Układ korbowy.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Budowa układu korbowego.</li> </ul>

- Konstrukcja tłoków, sworzni tłokowych, pierścieni tłokowych.
- konstrukcja korbowodów.
- Konstrukcja wałów korbowych oraz łożysk głównych i korbowodowych.
- Koła zamachowe oraz tłumiki drgań skrętnych.

#### Układ rozrządu.

- Budowa układu rozrządu.
- Konstrukcja zaworów oraz sprężyn zaworowych.
- Mechanizmy napędu zaworów.
- Wałki rozrządu.
- Zmienne fazy rozrządu

#### Układ chłodzenia i smarowania oraz układ dolotowy i wylotowy.

- Budowa i zasada działania podzespołów układu chłodzenia.
- Budowa i zasada działania podzespołów układu smarowania.
- Podzespoły układu dolotowego.
- Doładowanie mechaniczne.
- Turbodoładowanie.
- Układ wylotowy.
- Układ oczyszczania spalin.
- Układ recyrkulacji spalin.

### 3. Techniki wytwarzania

1. Proste przyrządy i narzędzia pomiarowe. Metody pomiarowe
2. Narzędzia pomiarowe
3. Trasowanie.
4. Ścinanie, wycinanie i przecinanie metali.
5. Cięcie metali nożycami i na piłach.
6. Gięcie i prostowanie metali.
7. Piłowanie.
8. Ręczne wiercenie, pogłębianie i rozwiercanie.
9. Gwintowanie.
10. Nitowanie.
11. Skrobanie metali i stopów.
12. Materiały konstrukcyjne.
13. Właściwości metali.
14. Stopy żelaza z węglem.
15. Metale nieżelazne i ich stopy.
16. Korozja metali.
17. Ochrona przed korozją.
18. Tworzywa sztuczne.

19. Tworzywa ceramiczne, szkło i materiały uszczelniające
20. Materiały eksploatacyjne.
21. Klasyfikacja połączeń spajanych.
22. Lutowanie. Rodzaje i zastosowanie lutowania
23. Lutowanie miękkie.
24. Lutowanie twarde i lutospawanie.
25. Klejenie. Przygotowanie powierzchni do klejenia i przebieg klejenia.
26. Spawanie metali. Charakterystyka i rodzaje spawania.
27. Spawanie łukowe. Organizacja stanowiska spawacza.
28. Przygotowanie materiału do spawania. Spawanie elektryczne.
29. Spawanie gazowe.
30. Zgrzewanie.
31. Zasady bezpiecznej pracy podczas spawania i zgrzewania.

#### 4. Podstawy lakiernictwa samochodowego

1. Składniki materiałów lakierniczych: błonotwórcze oleje roślinne, żywice naturalne, produkty bitumiczne i naturalne (modyfikowane), żywice syntetyczne, spoiwa, pigmenty, barwniki, wypełniacze, rozpuszczalniki, utwardzacze, plastyfikatory
2. Proces produkcji farb i lakierów
3. Podstawowe grupy materiałów lakierniczych. Materiały dekoracyjne (młotkowe, krystaliczne, marszczone). Farby
4. Badanie jakości materiałów lakierniczych. Próby techniczne. Wady i kontrola materiałów lakierniczych
5. Magazynowanie materiałów lakierniczych
6. Materiały pomocnicze: ściernie, pasty i płyny polerskie, tworzywa sztuczne, kleje, kity, materiały uszczelniające i izolacyjne, guma, drewno, paliwa i smary

#### 5. Podstawy konstrukcji maszyn

Znaczenie rysunku i normy rysunkowe
Linie rysunkowe i formaty arkuszy rysunkowych
Pismo techniczne proste i pochyłe
Ćwiczenia pisma technicznego prostego i pochyłego
Rzutowanie prostokątne przedmiotów
Obiekty liniowe i płaskie w rzutach

Obiekty przestrzenne i płaskie w Demetrii ukośnej
Rodzaje rzutów
Ćwiczenia w szkicowaniu
Ćwiczenia w rzutowaniu figur płaskich
Ćwiczenia w rzutowaniu brył
Rodzaje przekrojów i kłady przekrojów
Oznaczenia widoków, przekrojów i kładów na rysunku
Zasady postępowania i rysowania widoków, przekrojów i kładów
Czytanie rysunków
Ćwiczenia z samodzielnego wykonania przekrojów
Linie i zasady wymiarowania
Liczby i znaki wymiarowe
Rozmieszczanie elementów wymiarowych na rysunku
Zapisy tolerancji i wymiarów tolerowanych
Ćwiczenia w wymiarowaniu
Stopnie uproszczeń rysunkowych
Rysunki gwintów i połączeń gwintowych
Rodzaje gwintów , wymiary nominalne i oznaczenia gwintów
Uproszczone rysunki gwintów
Rodzaje rysunków złożeniowych
Funkcje i cechy rysunków złożeniowych, wykonawczych i montażowych
Schematy mechaniczne i hydrauliczne