

## Wymagania edukacyjne

Przedmiot: Budowa pojazdów samochodowych.

Klasa: **1 Mechanik pojazdów samochodowych** (po podstawówce).

Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny				
dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
Klasyfikacja i identyfikacja pojazdów samochodowych				
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definiuje rodzaje pojazdów drogowych</li> <li>• rozróżnia rodzaje napędów</li> </ul>	<p>Jak na ocenę dop. + uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• klasyfikuje pojazdy drogowe</li> <li>• charakteryzuje poszczególne układy samochodu</li> </ul>	<p>Jak na ocenę dst. + uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określa układ konstrukcyjny pojazdu</li> <li>• rozróżnia podzespoły pojazdu</li> </ul>	<p>Jak na ocenę db. + uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identyfikuje pojazdy po VIN</li> <li>• wymienia elementy układu napędu elektrycznego</li> </ul>	<p>Jak na ocenę bdb. + uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia elementy układu napędu hybrydowego</li> </ul>
Własności trakcyjne pojazdów samochodowych				
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia obciążenia statyczne i dynamiczne</li> </ul>	<p>Jak na ocenę dop. + uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określa reakcje podłoża na pojazd</li> </ul>	<p>Jak na ocenę dst. + uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia opory ruchu pojazdu</li> </ul>	<p>Jak na ocenę db. + uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określa opory wzniesienia</li> </ul>	<p>Jak na ocenę bdb. + uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określa opory</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia zjawisko toczenia się koła bez poślizgu</li> <li>• wyjaśnia zjawisko toczenia się koła z poślizgiem</li> <li>• określa czynniki wpływające na siłę oporów powietrza</li> <li>• określa całkowitą siłę oporów bezwładności</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa środek masy</li> <li>• określa mechanikę toczenia się koła ogumionego</li> <li>• oblicza współczynnik oporów toczenia</li> <li>• poznaje wartości współczynnika przyczepności opon samochodowych do nawierzchni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa opory toczenia</li> <li>• analizuje orientacyjne wartości oporów toczenia dla różnych rodzajów nawierzchni</li> <li>• określa siłę oporów wzniesienia</li> <li>• określa siłę hamowania</li> <li>• określa chwilowy środek obrotu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia czynniki wpływające na opory powietrza</li> <li>• określa całkowitą siłę oporów ruchu</li> <li>• wyjaśnia powstawanie siły oporów bezwładności</li> <li>• rozróżnia siły hamowania</li> <li>• rozróżnia siły działające na pojazd podczas jazdy po łuku</li> </ul>	<p>wewnętrzne mechanizmów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określa opory bezwładności i opory skrętu</li> <li>• określa całkowite przełożenia układu przeniesienia napędu</li> <li>• określa i oblicza siłę napędową na kołach</li> <li>• określa siłę oporów uciążu przyczepy</li> </ul>
<p>Podstawy obsługi, naprawy i eksploatacji pojazdów samochodowych</p>				
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcie eksploatacja</li> <li>• wyjaśnia pojęcia obsługa, zdatność, niezdatność</li> <li>• rozróżnia zużycie normalne od przyspieszonego</li> <li>• wyjaśnia tarcie suche,</li> </ul>	<p>Jak na ocenę dop. + uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcie niezawodność</li> <li>• wyjaśnia pojęcie trwałość</li> <li>• wyjaśnia pojęcie obsługi walność</li> <li>• wyjaśnia pojęcie smarowania</li> <li>• wyjaśnia pr oces</li> </ul>	<p>Jak na ocenę dst. + uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcie naprawialność</li> <li>• wyjaśnia pojęcie tarcia</li> <li>• rozpoznaje tarcie stykowe, kinetyczne, toczne</li> <li>• wyjaśnia resurs międzynaprawczy</li> <li>• rozróżnia rodzaje zużycia</li> </ul>	<p>Jak na ocenę db. + uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dokonuje podziału sposobów smarowania</li> <li>• rozróżnia rodzaje smarów</li> <li>• rozróżnia rodzaje olejów</li> <li>• wyjaśnia pojęcie obsługi technicznej</li> <li>• właściwie zabezpiecza pojazd przed naprawą</li> </ul>	<p>Jak na ocenę bdb. + uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia rodzaje płynów eksploatacyjnych</li> <li>• określa przebieg zużycia połączenia ruchowego</li> <li>• wyjaśnia pojęcie pracy użytkowej</li> </ul>

<p>płynne, graniczne, mieszane</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określa czynniki wpływające na okres pracy użytkowej</li> <li>• wyjaśnia czynniki konstrukcyjne</li> <li>• wyjaśnia czynniki technologiczne</li> <li>• wyjaśnia czynniki eksploatacyjne</li> <li>• obsługuje podnośniki warsztatowe</li> <li>• stosuje praktycznie specjalne narzędzia serwisowe</li> <li>• określa zakres obsługi przedsprzedażnej</li> <li>• określa zakres obsługi okresowej</li> </ul>	<p>docierania</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia zużycie awaryjne</li> <li>• wyjaśnia zużycie dopuszczalne i graniczne</li> <li>• przestrzega zasad recyklingu</li> <li>• przestrzega zasad ochrony środowiska</li> <li>• segreguje materiałów poprodukcyjne</li> <li>• rozróżnia rodzaje obsługi</li> <li>• dobiera właściwe narzędzia</li> <li>• stosuje odpowiednie klucze</li> <li>• dobiera przyrządy pomiarowe do montażu</li> <li>• stosuje zasady BHP przy demontażu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje czynniki mające wpływ na stan techniczny pojazdu</li> <li>• rozróżnia zakres badań diagnostycznych</li> <li>• rozróżnia metody badań diagnostycznych</li> <li>• wyjaśnia metodę organoleptyczną</li> <li>• przeprowadza weryfikacje elementów śrubowych</li> <li>• przeprowadza weryfikację łożysk tocznych</li> <li>• kwalifikuje części do naprawy i regeneracji</li> <li>• przeprowadza weryfikację kół zębatych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zabezpiecza pojazd przed rozpoczęciem naprawy</li> <li>• stosuje się do zaleceń dokumentacji demontażu</li> <li>• stosuje się do zaleceń dokumentacji montażu</li> <li>• posługuje się przyrządami pomiarowymi</li> <li>• przeprowadza weryfikacje części do ponownego montażu</li> <li>• stosuje środki ochrony osobistej</li> <li>• rozróżnia urządzenia do mycia zespołów i części</li> <li>• stosuje zasady BHP przy montażu</li> <li>• rozróżnia metody naprawy i regeneracji części</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia rodzaje podnośników</li> <li>• prawidłowo przechowuje materiały eksploatacyjne</li> <li>• dobiera narzędzia odpowiednio do rodzaju wykonywanych napraw</li> <li>• wyjaśnia metodę przyrządową</li> <li>• wyjaśnia metodę stanowiskową</li> <li>• wyjaśnia zakres badań okresowych</li> <li>• rozróżnia pojęcie naprawy</li> <li>• przeprowadza weryfikację sprężyn</li> </ul>
<p>Układy przeniesienia napędu</p>				
<p>Uczeń:</p>	<p>Jak na ocenę dop. + uczeń:</p>	<p>Jak na ocenę dst. + uczeń:</p>	<p>Jak na ocenę db. + uczeń:</p>	<p>Jak na ocenę bdb. + uczeń:</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia rodzaje układów przeniesienia napędu</li> <li>• wyjaśnia zblokowany napęd przedni</li> <li>• wyjaśnia zblokowany napęd tylny</li> <li>• wyjaśnia napęd szeregowo-równoległy</li> <li>• opisuje sprzęgło cierne</li> <li>• opisuje sprzęgło hydrokinetyczne</li> <li>• opisuje sprzęgło elektromagnetyczne</li> <li>• wielotarczowego mokrego</li> <li>• rozpoznaje mechanizmy sterowania sprzęgłem</li> <li>• wyjaśnia działanie elektrycznego układu sterowania</li> <li>• rozpoznaje materiały stosowane do produkcji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia napęd klasyczny</li> <li>• wyjaśnia stały napęd na wszystkie koła</li> <li>• wyjaśnia napędy szeregowo</li> <li>• wyjaśnia napędy równoległe</li> <li>• rozróżnia rodzaje sterowania sprzęgłem</li> <li>• rozróżnia rodzaje sprzęgieł z samoczynną regulacją</li> <li>• rozróżnia budowę sprzęgła</li> <li>• przeprowadza regulację sprzęgła</li> <li>• podaje zadania skrzynek biegów</li> <li>• rozróżnia rodzaje skrzynek biegów</li> <li>• przeprowadza demontaż skrzynki biegów</li> <li>• rozróżnia uszkodzone elementy skrzynki biegów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia napędy w samochodach użytkowych</li> <li>• podaje zadania sprzęgieł</li> <li>• umiejscawia sprzęgło w układzie przeniesienia napędu</li> <li>• wyjaśnia sposoby obsługi sprzęgła</li> <li>• wyjaśnia sposoby naprawy sprzęgła</li> <li>• przeprowadza odpowietrzenie układu sterowania sprzęgła</li> <li>• wymontowuje sprzęgło z pojazdu</li> <li>• montuje sprzęgło do pojazdu</li> <li>• określa miejsce położenia skrzynki biegów</li> <li>• rozróżnia sposoby weryfikacji uszkodzeń mechanicznych skrzynek biegów</li> <li>• określa kolejność</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia elementy składowe sprzęgła ciernego jednotarczowego</li> <li>• wymienia elementy składowe sprzęgła ciernego wielotarczowego</li> <li>• rozróżnia budowę współosiowej i niewspółosiowej skrzynki biegów</li> <li>• rozróżnia rodzaje mechanizmów zmiany biegów</li> <li>• rozpoznaje rodzaje synchronizatorów</li> <li>• wyjaśnia budowę stopniowej mechanicznej skrzynki biegów</li> <li>• wyjaśnia działanie zewnętrznego mechanizmu zmiany biegów</li> <li>• wyjaśnia zasadę działania skrzynki biegów DSG</li> <li>• rozróżnia rodzaje olejów stosowanych do obsługi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia działanie mechanicznego układu sterowania</li> <li>• wyjaśnia działanie hydraulicznego układu sterowania</li> <li>• rozróżnia rodzaje zmechanizowanych skrzynek biegów</li> <li>• rozróżnia rodzaje automatycznych skrzynek biegów</li> <li>• określa budowę skrzynki biegów DSG</li> <li>• wyjaśnia budowę skrzynek biegów samochodów użytkowych</li> <li>• określa warunki obsługi mechanicznych skrzynek biegów</li> <li>• określa kolejność montażu skrzynki biegów</li> <li>• przeprowadza montaż</li> </ul>
---	--	--	--	---

<p>elementów sprzęgła</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia sposób weryfikacji uszkodzeń sprzęgła</li> <li>• oblicza przełożenia skrzynki biegów</li> <li>• określa kolejność demontażu skrzynki biegów</li> <li>• określa zasadę działania przekładni hydrokinetycznej</li> <li>• wyjaśnia zasadę działania szeregów planetarnych</li> <li>• rozróżnia sprzęgła i hamulce przekładni planetarnej</li> <li>• przeprowadza diagnostykę komputerową sterowania przekładni planetarnej</li> <li>• rozróżnia elementy wałów napędowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kwalifikuje elementy do naprawy lub wymiany</li> <li>• rozróżnia części przekładni hydrokinetycznej</li> <li>• rozróżnia elementy przekładni planetarnej</li> <li>• wyjaśnia zasadę działania przekładni planetarnej</li> <li>• rozróżnia materiały eksploatacyjne stosowane do obsługi skrzynek biegów</li> <li>• określa zadania wałów napędowych</li> <li>• określa zadania przegubów napędowych</li> <li>• przeprowadza demontaż mechanizmu różnicowego</li> <li>• przeprowadza montaż mechanizmu różnicowego</li> <li>• dokonuje obsługi przekładni głównej i mechanizmu różnicowego</li> </ul>	<p>postępowania przy poszukiwaniu uszkodzeń mechanicznych skrzynek biegów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia mechanizmy sterowania przekładni planetarnej</li> <li>• rozróżnia uszkodzenia przekładni planetarnej</li> <li>• wyjaśnia metody weryfikacji uszkodzeń przegubów</li> <li>• wyjaśnia uszkodzenia przegubów</li> <li>• przeprowadza weryfikację uszkodzeń przegubów</li> <li>• wyjaśnia działanie mechanizmów różnicowych o zwiększonym tarcu wewnętrznym</li> <li>• przeprowadza demontaż przekładni głównej</li> <li>• dokonuje weryfikacji łożysk piasty koła</li> </ul>	<p>skrzynek biegów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przeprowadza wymianę materiałów eksploatacyjnych przekładni planetarnej</li> <li>• rozróżnia rodzaje przekładni głównej</li> <li>• opisuje budowę przekładni głównej</li> <li>• wyjaśnia budowę przekładni głównej ślimakowej</li> <li>• opisuje budowę dwustopniowej przekładni głównej</li> <li>• dokonuje obsługi mostów napędowych</li> <li>• przeprowadza weryfikację uszkodzeń mostów napędowych</li> <li>• dobiera materiały eksploatacyjne do obsługi mostów napędowych</li> <li>• rozróżnia rodzaje mechanizmów</li> </ul>	<p>skrzynki biegów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje budowę przekładni hydrokinetycznej</li> <li>• rozróżnia rodzaje skrzynek biegów bezstopniowych</li> <li>• weryfikuje usterki bezstopniowych skrzynek biegów</li> <li>• przeprowadza obsługę bezstopniowych skrzynek biegów</li> <li>• wyjaśnia budowę przekładni głównej dwubiegowej</li> <li>• podaje zadania mechanizmu różnicowego</li> <li>• opisuje elementy mechanizmu różnicowego</li> <li>• wyjaśnia zasadę działania mechanizmu różnicowego</li> </ul>
---	---	--	---	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia rodzaje przegubów</li> <li>• rozróżnia rodzaje przegubów równobieżnych</li> <li>• rozróżnia rodzaje przegubów elastycznych</li> <li>• dobiera materiały eksploatacyjne do obsługi przegubów</li> <li>• dokonuje obsługi i naprawy przegubów</li> <li>• dokonuje naprawy wałów napędowych i półosi</li> <li>• określa zadania przekładni głównej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobiera materiały eksploatacyjne do obsługi mostów napędowych</li> <li>• rozróżnia rodzaje półosi obciążonych</li> <li>• rozróżnia rodzaje półosi nieobciążonych</li> <li>• wymienia przeguby napędowe</li> <li>• rozróżnia rodzaje napędów wieloosiowych</li> <li>• dokonuje obsługi mostów napędowych</li> <li>• oblicza przełożenia przekładni głównej</li> <li>• weryfikację przekładni głównej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia łożyska piasty koła</li> <li>• ustawia klucz dynamometryczny</li> <li>• posługuje się instrukcjami naprawczymi</li> <li>• weryfikuje uszkodzenia mechanizmów międzyosiowych</li> <li>• dokonuje obsługi układu napędowych wieloosiowych</li> <li>• wyjaśnia przyczyny zużycia przekładni</li> <li>• przeprowadza regulację przekładni głównej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>różnicowych międzyosiowych</li> <li>• opisuje zespoły blokujące międzyosiowy mechanizm różnicowy</li> <li>• przeprowadza regulację luzu międzyzębnego przekładni głównej</li> <li>• dobiera materiały eksploatacyjne do obsługi mechanizmów napędowych</li> <li>• przeprowadza weryfikację uszkodzeń mostów napędowych</li> <li>• określa elementy napędu na wszystkie koła</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przeprowadza weryfikację mechanizmu różnicowego</li> <li>• rozróżnia zadania mostów napędowych</li> <li>• opisuje elementy budowy mostów napędowych</li> <li>• rozróżnia rodzaje skrzynek rozdzielczych</li> <li>• opisuje napędy wieloosiowe samochodów ciężarowych</li> </ul>
---	---	--	---	--