**Elektrotechnika i elektronika samochodowa *SBr I stopnia*** (po SP i Gim)

|  |  |
| --- | --- |
| **Wymagania podstawowe** | **Wymagania ponadpodstawowe** |
| **Podstawy elektrotechniki, elektroniki i automatyki** | |
| 1) opisuje zjawiska związane z elektrycznością oraz przepływem prądu  - zna podstawowe wielkości elektryczne i ich jednostki. | 1) opisuje pole elektryczne za pomocą wielkości fizycznych  2) opisuje zjawisko prądu elektrycznego  3) opisuje przepływ prądu w ciałach stałych, cieczach i gazach  4) opisuje przepływ prądu w półprzewodnikach  5) opisuje przebieg prądu przemiennego  6) posługuje się wielkościami i ich jednostkami charakteryzującymi prąd elektryczny stały i przemienny |
| 2) opisuje zjawiska związane z elektromagnetyzmem  3) klasyfikuje materiały pod względem właściwości elektrycznych i magnetycznych | 1) opisuje pole elektromagnetyczne za pomocą wielkości fizycznych  2) posługuje się wielkościami fizycznymi i ich jednostkami do opisu elektromagnetyzmu  1) charakteryzuje własności elektryczne i zastosowania przewodników, półprzewodników, dielektryków, nadprzewodników  2) charakteryzuje własności magnetyczne i zastosowania: ferromagnetyków, diamagnetyków, paramagnetyków |
| 4) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych | 1) posługuje się prawem Ohma  2) posługuje się prawami Kirchhoffa  3) wyznacza wartości wielkości zastępczych obwodów elektrycznych i układów elektronicznych |
| 5) rozróżnia elementy obwodów elektrycznych i układów elektronicznych | 1) rozpoznaje elementy obwodów elektrycznych na rysunku, na podstawie dokumentacji i organoleptycznie:  a) rezystory, kondensatory i potencjometry termistory, bimetale  b) fotorezystory  c) cewki i przekaźniki  2) rozpoznaje elementy układów elektronicznych: diody, tranzystory, elementy przełączające i optoelektroniczne |
| 6) rozróżnia układy elektryczne i elektroniczne | 1) opisuje działanie i zastosowanie obwodów elektrycznych  2) opisuje działanie i zastosowanie układów elektronicznych wzmacniających, prostujących, stabilizujących, przetwarzających |
| **Urządzenia elektryczne i elektroniczne w pojazdach samochodowych** | |
| 1) rozróżnia maszyny i urządzenia elektryczne i elektroniczne  **-** silniki elektryczne  - prądnica a alternator  - akumulatory | 1) wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie silnika elektrycznego AC i DC  2) wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie prądnicy prądu stałego i przemiennego  3) wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie akumulatora  4) rozróżnia rodzaje akumulatorów  5) wykorzystuje narzędzia przy obsłudze akumulatora  6) podłącza urządzenia elektroniczne do akumulatora  7) odłącza urządzenia elektroniczne od akumulatora |
| **Obsługiwanie, konserwacja i użytkowanie urządzeń elektrycznych elektronicznych w pojazdach samochodowych** | |
| 1) rozróżnia zasady działania podzespołów i zespołów stosowanych w pojazdach samochodowych | 1) wyjaśnia zasadę działania tradycyjnych i alternatywnych źródeł napędu pojazdów samochodowych elektrycznych, hybrydowych  2) wyjaśnia zasadę działania układów elektrycznych, bezpieczeństwa i komfortu jazdy |
| 2) stosuje programy komputerowe wspomagające przeprowadzanie obsługi podzespołów i zespołów stosowanych w pojeździe samochodowym | 1) korzysta z programów komputerowych wspomagających wyszukiwanie informacji dotyczących obsługi podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych  2) korzysta z programów komputerowych wspomagających wyszukiwanie materiałów eksploatacyjnych, części, podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych |