

Nazwa przedmiotu:	Pojazdy z napędem elektrycznym - kompendium
Prowadzący przedmiot:	Gis Maciej, Gemra Andrzej
Liczba godzin:	8 h
Liczba pkt ECTS:	1
Forma zaliczenia:	forma pisemna lub odpowiedź ustna, prezentacja wykonanego projektu (zadania)

Zakres merytoryczny wykładu obejmuje podstawy budowy i zasad działania poszczególnych rodzajów samochodów z napędem elektrycznym, jak również najważniejsze kwestie związane z eksploatacją takich pojazdów, w tym:

1. Rodzaje samochodów zelektryfikowanych – podział pojazdów nisko- i zeroemisyjnych w zależności od budowy układu napędowego:

- BEV (pojazdy całkowicie elektryczne): zasada działania, budowa, funkcja najważniejszych podzespołów układu napędowego;
- FCEV (pojazdy zasilane wodorowymi ogniwami paliwowymi): zasada działania, budowa, funkcja najważniejszych podzespołów układu napędowego;
- EREV (pojazdy elektryczne z tzw. range extenderem): zasada działania, budowa, funkcja najważniejszych podzespołów układu napędowego;
- PHEV (hybrydy typu plug-in): zasada działania, budowa, funkcja najważniejszych podzespołów układu napędowego;
- HEV (hybrydy): zasada działania, budowa, funkcja najważniejszych podzespołów układu napędowego
- mHEV (tzw. miękkie hybrydy): zasada działania, budowa, funkcja najważniejszych podzespołów układu napędowego.

2. Maszyny elektryczne, czyli co napędza pojazdy zelektryfikowane?

- podstawowe definicje, zasada działania, budowa;
- rodzaje i podział maszyn w zależności od napięcia zasilania;
- rodzaje i podział maszyn w zależności od zamiany energii;
- rodzaje i podział maszyn w zależności od prędkości obrotowej.

3. Akumulatory, czyli co stanowi źródło energii dla pojazdów zelektryfikowanych?

- akumulatory trakcyjne: podstawowe definicje, zasada działania, budowa;
- system zarządzania układem akumulatorów (BMS): podstawowe definicje, zasada działania, budowa;
- trendy rozwojowe w obszarze ogniw litowo-jonowych do pojazdów zelektryfikowanych.

4. Ogniwa paliwowe, czyli co stanowi źródło energii dla pojazdów zasilanych wodorem?

- podstawowe definicje, zasada działania, budowa;
- rodzaje i podział ogniw paliwowych w zależności od rodzaju zastosowanego elektrolitu;
- trendy rozwojowe w obszarze ogniw paliwowych do pojazdów zasilanych wodorem.

5. Ładowanie samochodów z napędem elektrycznym

- sposoby ładowania samochodów z napędem elektrycznym;
- gniazda i złącza ładowania: podstawowe definicje, zasada działania, budowa, rodzaje;
- ładowarka pokładowa: podstawowe definicje, zasada działania, budowa;
- falownik: podstawowe definicje, zasada działania, budowa;
- układ hamowania rekuperacyjnego: podstawowe definicje, zasada działania, budowa.

6. Eksploatacja samochodów z napędem elektrycznym

- różnice w eksploatacji samochodów z napędem elektrycznym i spalinowym;
- zasady ekonomicznej jazdy samochodami z napędem elektrycznym;
- serwisowanie i konserwacja samochodów z napędem elektrycznym;
- bezpieczeństwo użytkowania samochodów z napędem elektrycznym: ładowanie, pożary, zalenie, zdarzenia drogowe.