



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Samochody elektryczne [N2MiBP1-PS>SE]

Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa pojazdów

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

Pojazdy samochodowe

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

niestacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

9

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

1,00

Koordynatorzy

dr inż. Jerzy Kupiec

jerzy.kupiec@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student ma podstawową wiedzę na temat budowy, działania i eksploatacji pojazdów samochodowych oraz podstawowych układów i podzespołów elektrycznych jak silniki, akumulatory. Student potrafi dokonywać analizy i syntezy informacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie. Student ma świadomość znaczenia samochodów elektrycznych w aspekcie technicznym, ekonomicznym i ekologicznym.

Cel przedmiotu

Wprowadzenie w problematykę zagadnień związanych z pojazdami elektrycznymi zarówno w aspekcie technicznym, ekologicznym jak i prawnym.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Posiada pogłębioną wiedzę o budowie i zasadach działania oraz klasyfikacji maszyn z wybranej grupy.
2. Ma świadomość cywilizacyjnych skutków techniki.
3. Zna główne tendencje rozwojowe z zakresu budowy maszyn.

Umiejętności:

1. Potrafi komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców.
2. Potrafi oszacować potencjalne zagrożenia dla środowiska naturalnego i ludzi dla pochodzące od zaprojektowanej maszyny roboczej i pojazdu z wybranej grupy.
3. Potrafi współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach.

Kompetencje społeczne:

1. Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.
2. Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.
3. Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena na podstawie zaliczenia pisemnego lub ustnego.

Treści programowe

Zakres wykładu obejmuje następujące zagadnienia:

- historia samochodów elektrycznych,
- budowa typowego samochodu elektrycznego,
- systemy ładowania,
- zużycie energii przez pojazd,
- wymagania prawne stawiane pojazdom EV,
- badania techniczne.

Tematyka zajęć

1. Historia samochodów elektrycznych:
 - usystematyzowanie pod względem chronologicznym wydarzeń związanych z pojazdami elektrycznymi i ich twórcami,
 - wady i zalety pojazdów elektrycznych.
2. Budowa pojazdu elektrycznego na wybranych przykładach - przegląd konstrukcji silników, układów sterujących, zespołów baterii, nadwozi oraz wskazanie tendencji ich rozwoju.
3. Systemy i stacje ładowania pojazdów elektrycznych:
 - przegląd rozwiązań i parametry techniczne związane z ładowaniem pojazdów (ładowarki wewnętrzne i zewnętrzne),
 - rozwój infrastruktury i jej stan na dzień dzisiejszy (stacje ładowania w Polsce i innych krajach).
4. Zużycie energii przez osprzęt pojazdów elektrycznych - budowa i działanie podstawowych układów pojazdu w aspekcie zużycia energii: układy hamulcowe, systemy wspomagania układów kierowniczych, chłodzenie i ogrzewanie przedziału pasażerskiego oraz oświetlenie w pojazdach elektrycznych.
5. Wymagania prawne dla pojazdu elektrycznego - na podstawie informacji z Regulaminu 100 i 101 EKG ONZ wskazano najważniejsze wymagania dla pojazdu elektrycznego związane z bezpieczeństwem jego funkcjonowania i użytkowania.
6. Badanie techniczne pojazdu elektrycznego - aktualne i nowe procedury badania specyficzne dla pojazdu EV, na podstawie warunków technicznych pojazdów oraz projektu rozporządzenia w sprawie zakresu i sposobu badań technicznych.
7. Rynek pojazdów elektrycznych w Polsce i na świecie - sprzedaż pojazdów i przegląd ich cen, ulgi dla użytkowników stosowane przez różne kraje, prognozy rozwoju rynku pojazdów EV na przyszłość.

Metody dydaktyczne

1. Wykład z prezentacją multimedialną - połączenie wykładu informacyjnego z problemowym;

Literatura

Podstawowa

1. Merkisz J., Pielecha I.: Układy elektryczne pojazdów hybrydowych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2015r.

2. Nikowitz M.: Advanced Hybrid and Electric Vehicles, Springer, Switzerland 2016.

3. Regulamin 100 i 101 EKG ONZ.

Uzupełniająca

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	15	1,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	9	0,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu)	6	0,50