



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Niskoemisyjne napędy w transporcie

Przedmiot

Kierunek studiów

Transport

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/5

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Piotr Lijewski

email: piotr.lijewski@put.poznan.pl

tel. 61 665 2045

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Wiedza: student ma podstawową wiedzę na temat budowy pojazdów oraz podstawową wiedzę z fizyki i termodynamiki.

Umiejętności: student posiada umiejętność odczytu rysunków technicznych i schematów działania związanych z napędami pojazdów.

Kompetencje społeczne: student rozumie związki między ekologią a budową, konstrukcją i eksploatacją pojazdów o różnych napędach.



Cel przedmiotu

Przekazanie podstawowych wiadomości o budowie i eksploatacji współczesnych niskoemisyjnych układów napędowych pojazdów drogowych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną z zakresu techniki, systemów transportowych i różnorodnych środków transportu

ma wiedzę o istotnych kierunkach rozwoju i najważniejszych osiągnięciach technicznych oraz innych pokrewnych dyscyplin naukowych, w szczególności inżynierii transportu

Umiejętności

potrafi dostrzec w procesie formułowania i rozwiązywania zadań z dziedziny inżynierii transportu również aspekty pozatransportowe, w szczególności kwestie społeczne, prawne i ekonomiczne

potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować (stworzyć model fragmentu rzeczywistości), sformułować specyfikację funkcjonalną w formie przypadków użycia, sformułować wymagania pozafunkcjonalne dla wybranych charakterystyk jakościowych) oraz zrealizować urządzenie lub szeroko rozumiany system z dziedziny środków transportu, używając właściwych metod, technik i narzędzi

potrafi projektować elementy środków transportu z wykorzystaniem danych o ochronie środowiska

Kompetencje społeczne

rozumie, że w technice wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe

ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich oraz zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających systemów transportu, które doprowadziły do poważnych strat finansowych, społecznych lub też do poważnej utraty zdrowia, a nawet życia

prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu inżyniera transportu

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Dyskusja z wykorzystaniem materiałów ilustracyjnych związanych z współczesnymi napędami pojazdów drogowych.

Egzamin pisemny

Treści programowe

Układy napędowe pojazdów, budowa i działanie. Problem ograniczania emisji ze środków transportu. Emisja związana z "cyklem życia" pojazdu. Budowa i działanie współczesnych silników spalinowych wykorzystywanych w pojazdach drogowych. Budowa i działanie napędów hybrydowych, rodzaje i zastosowanie. Budowa i elementy składowe napędów elektrycznych pojazdów, akumulatorowych i z ogniwami paliwowymi (wodorowymi). Metody magazynowania energii w pojazdach. Współczesne paliwa alternatywne stosowane w napędach pojazdów.



Metody dydaktyczne

wykład problemowy / wykład konwersatoryjny / wykład z prezentacją multimedialną

Literatura

Podstawowa

1.Merkisz J., Pielecha I., Układy mechaniczne pojazdów hybrydowych. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej,. Poznań 2015.

2.Merkisz J., Pielecha I., Układy elektryczne pojazdów hybrydowych. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej,. Poznań 2015.

Uzupełniająca

1. Materiały i czasopisma branżowe (SAE, Automotive Engineering, Engine Powertrain Technology)

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	55	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwiiów, wykonanie sprawozdań) ¹	25	1,0

¹niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności