

Karta Opisu Przedmiotu

Studia podyplomowe		Akademia kształcenia w Elektromobilności			
Nazwa przedmiotu		Jednostki napędowe pojazdów samochodowych			
Subject Title		Motor vehicle power units			
Semestr		ECTS (pkt)		Tryb zaliczenia przedmiotu	
1		1		zaliczenie	
Wymaganie wstępne w zakresie przedmiotu	Wiedza		1.	Posiada wiedzę w zakresie podstawowych zjawisk fizycznych i chemicznych.	
	Umiejętności		1.	Potrafi rozwiązywać zagadnienia związane z rozwojem technicznym.	
	Kompetencje społeczne		1.	Ma świadomość ciągłego samokształcenia się.	
Cele przedmiotu: Przygotowanie słuchaczy do osiągnięcia wiedzy teoretycznej i praktycznej z budowy i zasady działania spalinowych jednostek napędowych					
Program przedmiotu					
Forma zajęć		Liczba godzin zajęć w semestrze		Prowadzący zajęcia (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko)	
Wykład		8		prof. dr hab. inż. Jarosław Mamala	
Projekt		6		dr inż. Andrzej Bieniek	
Treści kształcenia					
Wykład		Sposób realizacji			
Lp.	Tematyka zajęć				Liczba godzin
1.	Definicja, podział jednostek napędowych.				1
2.	Budowa i zasada działania spalinowych jednostek napędowych.				2
3.	Budowa i zasada działania spalinowych jednostek napędowych niskoemisyjnych.				2
4.	Osprzęt wspomagający pracę jednostek napędowych.				1
5.	Układy zasilania spalinowych jednostek napędowych niskoemisyjnych.				1
6.	Weryfikacja efektów nauczania dla przyjętych treści przedmiotu.				1
L. godz. pracy własnej studenta		8		L. godz. kontaktowych w sem.	
Projekt		Sposób realizacji			
Lp.	Tematyka zajęć				Liczba godzin
1.	Projekt spalinowej jednostki napędowej. Dobór jednostki napędowej do zapotrzebowania mocy.				6
L. godz. pracy własnej studenta		6		L. godz. kontaktowych w sem.	
Efekty uczenia się dla przedmiotu - po zakończonym cyklu kształcenia				Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	Formy realizacji (W, C, L, P, S)
				Formy weryfikacji efektów kształcenia	
Wiedza	1.	Ma wiedzę dotyczącą budowy zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych w tym niskoemisyjnych i zeroemisyjnych.		P_W08	W, P
Umiejętności	1.	Potrafi opisywać i wyjaśniać budowę, zastosowanie oraz zasadę działania zespołów i podzespołów		P_U05	W, P

		pojazdów samochodowych oraz ich wpływ na środowisko.			
Kompetencje społeczne	1.	Absolwent jest gotów do wykazywania się kreatywnością i otwartością na zmiany.	P_K03	P	K
Formy weryfikacji efektów uczenia się: A-egzamin pisemny, B-egzamin ustny, C-zaliczenie pisemne, D-zaliczenie ustne, E-na podstawie ocen cząstkowych z odpowiedzi ustnych, F-na podstawie ocen cząstkowych z odpowiedzi pisemnych, G-praca kontrolna, H-ocena ze sprawozdań, I-ocena z przebiegu ćwiczeń, J-ocena z przygotowania do ćwiczeń, K-ocena z przebiegu realizacji projektu, L-ocena pisemnej realizacji projektu, M-ocena z obrony projektu, N-ocena formy prezentacji, O-ocena treści prezentacji, P-obserwacja aktywności na zajęciach, R-obserwacja systematyczności.					

Metody dydaktyczne:

Wykład audytoryjny, praktyczne zajęcia projektowe. Zajęcia prowadzone także z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:

Na podstawie zaliczenia wszystkich form przyjętych dla przedmiotu

Literatura podstawowa:

- [1] Merkisz J., Pielecha I.: Alternatywne napędy pojazdów, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2006.
- [2] Nemš A.: Niskoemisyjne silniki spalinowe, Czysta Energia, 2012, nr 9.
- [3] Wasilewski J., Krasowski E.: Tłokowe silniki spalinowe, Wydawnictwo Akademii Rolniczej, Lublin 2007.
- [4] Lewandowski M.: Silniki spalinowe pojazdów szynowych, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2018.

Literatura uzupełniająca:

- [1] Niewiarowski K.: Tłokowe silniki spalinowe, Wydawca Komunikacji i Łączności, Warszawa 1983.
- [2] Ireneusz Pielecha I.: Optyczne metody diagnostyki wtrysku i spalania benzyny, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2017.

* niewłaściwe przekreślić

.....
 (kierownik jednostki organizacyjnej/bezpośredni przełożony:
 pieczęć/podpis)

.....
 (Dziekan Wydziału
 pieczęć/podpis)