

Karta Opisu Przedmiotu

Studia podyplomowe		Akademia Elektromobilności				
Nazwa przedmiotu		Jednostki napędowe pojazdów samochodowych				
Subject Title		Motor vehicle power units				
Semestr		ECTS (pkt)		Tryb zaliczenia przedmiotu	Kod 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	
4.	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.	8	
Projekt		Sposób realizacji				
Lp.	Tematyka zajęć				Liczba godzin	
1.	Projekt spalinowej jednostki napędowej. Dobór pojemności skokowej do zapotrzebowania mocy. Dobór osprzętu wspomagającego. Dobór układów zasilania do rodzaju paliwa.				6	
L. godz. pracy własnej studenta		6		L. godz. kontaktowych w sem.	6	
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.		P W08	W, P	C,H
Umiejętności	1.	Potrafi opisywać i wyjaśniać budowę, zastosowanie oraz zasadę działania zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych.		P W05	W, P	C,H

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.

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:

Na podstawie zaliczenia wszystkich form przyjętych dla przedmiotu

Literatura podstawowa:

- [1] Alternatywne napędy pojazdów / Jerzy Merkisz, Ireneusz Pielecha., Poznań : Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2006. - 303, [1] s. : il. ; 25 cm.
- [2] Niskoemisyjne silniki spalinowe / Artur Nemś., W: Czysta Energia. 2012, nr 9, s. 36-38. 2012
- [3] Tłokowe silniki spalinowe / Jacek Wasilewski, Eugeniusz Krasowski., Lublin : Akademia Rolnicza, Wydawnictwo, cop. 2007. - 249 s. : il. ; 24 cm.
- [4] Silniki spalinowe pojazdów szynowych / Michał Lewandowski. - Wydanie I., Warszawa : Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2018. - 372 strony : ilustracje (w tym kolorowe) ; 24 cm.

Literatura uzupełniająca:

- [1] Tłokowe silniki spalinowe / Kazimierz Niewiarowski., Warszawa : Wydaw-a Komunikacji i Łączności, 1963. - 927, [1] s. : il., rys., tab., wyk. ; 25 cm.
- [2] Tłokowe silniki spalinowe / K. Niewiarowski. - Wyd. 2 zm. i popr., Warszawa : Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 1968. - 1019, [1] s., [2] k. tabl. złoż. : il., err. ; 24 cm.
- [3] Optyczne metody diagnostyki wtrysku i spalania benzyny / Ireneusz Pielecha. Poznań : Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2017. - 170 stron : ilustracje, wykresy ; 24 cm.

* niewłaściwe przekreślić

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

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