

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Diagnostyka pojazdowa
Nazwa modułu w języku angielskim	
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Elektrotechnika
Poziom kształcenia	II stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólno akademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	Elektronika przemysłowa i energoelektronika
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Energoelektroniki
Koordinator modułu	dr hab. inż. Stanisław Gad
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	nieobowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	III
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Podstawy elektroniki; Napędy w technice motoryzacyjnej (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	4

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	18		18		

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawową wiedzą o metodach pozyskiwania wiedzy o stanie technicznym pojazdów samochodowych.
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia student, który zaliczył przedmiot:	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	ma wiedzę z zakresu budowy, rozwiązań układów napędowych w pojazdach samochodowych i dynamiki pojazdów	W	K_W03 K_W06 K_W07	T2A_W04 T2A_W08 T2P_W01
W_02	ma podstawową wiedzę z zakresu elektrycznego oraz elektronicznego wyposażenia pojazdów samochodowych oraz ich stanu technicznego	W	K_W05 K_W06	T2A_W04 T2A_W08 T2P_W01
W_03	zna podstawowe metody doboru i oceny elementów składowych poszczególnych obwodów wyposażenia pojazdów	W	K_W04 K_W07	T2A_W04 T2A_W07 T2P_W01
U_01	potrafi dokonać analizy pracy poszczególnych elementów wyposażenia pojazdów	W	K_U02 K_U03 K_U08	T2A_U10 T2A_U11 T2A_U13
U_02	potrafi ocenić i optymalnie dobrać parametry eksploatacyjne urządzeń	W	K_U03 K_U08 K_U09	T2A_U14 T2A_K02
U_03	potrafi analizować parametry obwodów i wyciągnąć wnioski	W	K_U03 K_U12 K_U13	T2A_U08 T2A_U19
K_01	rozumie potrzeby ciągłego doksztalcania	W	K_K01	T2A_K01
K_02	ma świadomość i poprawnie ocenia wpływ pracy pojazdów samochodowych na środowisko	W	K_K02	T2A_K02 T2A_K05
.....				

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Podstawowe problemy diagnostyki pojazdów samochodowych. Systemy diagnostyczne.	W_02 K_01
2	Metody diagnozowania pojazdów samochodowych.	W_01 K_02
3	Metody klasyczne diagnozowania pojazdów samochodowych (przrządy diagnostyczne). Algorytm kontroli stanu i lokalizacji uszkodzeń.	W_01 W_02
4	Analityczne metody diagnozowania obiektów technicznych (pojazdów samochodowych). Model matematyczny obiektu – badania symulacyjne.	W_01 W_02 W_03
5	Inteligentne metody diagnozowania pojazdów samochodowych z wykorzystaniem sieci neuronowych i zbiorów rozmytych.	W_03 U_02
6	Metody diagnozowania pojazdów (obwodów) z wykorzystaniem map kognitywnych.	W_01 K_01 U_03
7	Diagnostyka podstawowych obwodów i układów w pojazdach samochodowych (obwód zapłonowy, obwód rozruchu, obwód zasilania energią elektryczną).	W_01 K_02 U_03

8	Pokładowa diagnostyka pojazdów samochodowych i jej wpływ na bezpieczeństwo ruchu drogowego.	W_01 K_02
9	Diagnostyka obwodów kontroli i sygnalizacji.	W_01 K_01
10	Urządzenia zwiększające bezpieczeństwo ruchu drogowego (systemy kontroli przestrzegania przepisów, systemy zapobiegające zderzeniom, systemy radarowe, ultradźwiękowe, optyczne).	W_01 K_02
11	Zaliczenie przedmiotu.	

2. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Badanie układu jezdnego pojazdu z wykorzystaniem systemu diagnostycznego.	W_01 W_02 W_03
2	Badania elementów układu rozruchowego.	W_01 K_01 U_03
3	Diagnostyka oświetlenia zewnętrznego pojazdu.	W_03 U_02
4	Badanie układu wydechowego z wykorzystaniem analizatora spalin.	W_01 U_02 K_01
5	Diagnostyka układu hamulcowego na stanowisku badawczym RH500.	W_01 W_02 U_03
6	Diagnostyka układu zapłonowego i wtryskowego.	W_01
7	Wizualizacja stanu technicznego obwodów wyposażenia pojazdu typu Daewoo LANOS	W_03 U_03
8	Zaliczenie przedmiotu.	

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Sprawdzian pisemny przeprowadzony podczas zajęć wykładowych
W_02	Sprawdzian pisemny przeprowadzony podczas zajęć wykładowych
W_03	
U_01	Sprawdzian pisemny przeprowadzony podczas zajęć laboratoryjnych
U_02	Sprawdzian pisemny przeprowadzony podczas zajęć laboratoryjnych
U_03	Sprawdzian pisemny przeprowadzony podczas zajęć laboratoryjnych
K_01	
K_02	
.....	

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	18
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	18
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	2
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	38
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	2
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	10
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	10
15	Wykonanie sprawozdań	10
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	10
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji (projekt biznesowy)	
18	Przygotowanie do zaliczenia końcowego	10
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	60 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	2
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	98
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	4
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	

D. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Herner A., <i>Elektronika w samochodzie</i>. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności. Warszawa 2001. 2. Bosch, R. GMBH., <i>Mikroelektronika w pojazdach samochodowych</i>. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności. Warszawa 2002. 3. Trzeciak K. <i>Diagnostyka samochodów osobowych</i> WKŁ W-wa 2008. 4. Niziński S., i inni, <i>diagnostyka samochodów osobowych i ciężarowych</i> Dom Wydawniczy Bellona W-wa 1999.
------------------	---