

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Elementy wykonawcze w technice motoryzacyjnej
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	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	I
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Podstawy elektroniki; Napęd elektryczny; Napędy w technice motoryzacyjnej (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	1

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	16				

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawową wiedzą o budowie, rozwiązaniach konstrukcyjnych, parametrach eksploatacyjnych, członów wykonawczych w pojazdach 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 konstrukcyjnych, członów wykonawczych w pojazdach samochodowych	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	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	Obwód rozruchu w pojazdach samochodowych (podział, budowa rozruszników w silnikach nisko i wysoko prężnych).	W_02 K_01
2	Sterowanie procesem rozruchu silnika spalinowego. Elementy układów i ich parametry.	W_01 W_02
3	Sterowniki, elementy wykonawcze, przekaźniki, bezpieczniki stosowane w technice motoryzacyjnej.	W_01 W_02 W_03
4	Mechanizmy wykonawcze (napędy, centralne zamki, wspomaganie układu kierowniczego i hamowania).	W_03 U_02
5	Układy zasilania wtryskowego w silnikach o ZI i wysokoprężnych – rozwiązania konstrukcyjne, parametry eksploatacyjne.	W_01 W_03 U_02 U_03
6	Sterowanie urządzeniami peryferyjnymi silnika samochodowego (recyrkulacja spalin, turbodoładowanie, zmiana stopnia sprężania).	W_01 K_01

7	Urządzenia zwiększające bezpieczeństwo czynne i bierne w pojazdach samochodowych (napinacze pasów, poduszki powietrzne, kurtyny).	W_01
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	Sprawdzian pisemny przeprowadzony podczas zajęć wykładowych.
U_01	
U_02	
U_03	
K_01	
K_02	
.....	

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	16
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
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	18 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1
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	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji (projekt biznesowy)	
18	Przygotowanie do zaliczenia końcowego	10
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	30 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	48
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	1
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	

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. Bosch, R. GMBH., <i>Czujniki w pojazdach samochodowych</i>. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności. Warszawa 2002. 4. Konopiński M., <i>Elektronika w technice motoryzacyjnej</i> Wydawnictwo Komunikacji i Łączności. Warszawa 1987. 5. Popławski E. <i>Samochody z napędem elektrycznym</i>. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności. Warszawa 1994.
------------------	---