



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Diagnostyka pojazdowa
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Vehicle diagnostics
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/20

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	
Poziom kształcenia	
Profil studiów	
Forma i tryb prowadzenia studiów	
Zakres	
Jednostka prowadząca przedmiot	
Koordynator przedmiotu	dr inż. Andrzej Zawadzki
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	
Status przedmiotu	
Język prowadzenia zajęć	
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	
Wymagania wstępne	Urządzenia elektryczne, Technika wysokich napięć
Egzamin (TAK/NIE)	
Liczba punktów ECTS	

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	30	0	30	0	0

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę z zakresu budowy, rozwiązań układów napędowych w pojazdach samochodowych i dynamiki pojazdów .	ELE2_W03 ELE2_W06 ELE2_W07
	W02	Ma podstawową wiedzę z zakresu elektrycznego oraz elektronicznego wyposażenia pojazdów samochodowych oraz ich stanu technicznego	ELE2_W05 ELE2_W06
	W03	Zna podstawowe metody doboru i oceny elementów składowych poszczególnych obwodów wyposażenia pojazdów	ELE2_W04 ELE2_W07
Umiejętności	U01	Potrafi dokonać analizy pracy poszczególnych elementów wyposażenia pojazdów	ELE2_U02 ELE2_U03 ELE2_U08
	U02	Potrafi ocenić i optymalnie dobrać parametry eksploatacyjne urządzeń	ELE2_U03 ELE2_U08 ELE2_U09
	U03	Potrafi analizować parametry obwodów i wyciągnąć wnioski	ELE2_U03 ELE2_U12 ELE2_U13
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzeby ciągłego doskonalenia Ma świadomość i poprawnie ocenia wpływ pracy pojazdów samochodowych na środowisko	ELE2_K01 ELE2_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Podstawowe problemy diagnostyki pojazdów samochodowych.
	2, 3 Systemy diagnostyczne.
	4, 5 Metody diagnozowania pojazdów samochodowych.
	6. Metody klasyczne diagnozowania pojazdów samochodowych (przrządy diagnostyczne)
	7. Analizyczne metody diagnozowania obiektów technicznych (pojazdów samochodowych).
	8, 9. Inteligentne metody diagnozowania pojazdów samochodowych z wykorzystaniem sieci neuronowych i zbiorów rozmytych.
	10. Metody diagnozowania pojazdów (obwodów) z wykorzystaniem map kognitywnych.
	11. Diagnostyka podstawowych obwodów i układów w pojazdach samochodowych (obwód zapłonowy, obwód rozruchu, obwód zasilania energią elektryczną).

	12. Pokładowa diagnostyka pojazdów samochodowych i jej wpływ na bezpieczeństwo ruchu drogowego.
	13. Diagnostyka obwodów kontroli i sygnalizacji.
	14. Urządzenia zwiększające bezpieczeństwo ruchu drogowego systemy kontroli przestrzegania przepisów, systemy zapobiegające zderzeniom, systemy radarowe, ultradźwiękowe, optyczne).
	15. Kolokwium zaliczające
laboratorium	1,2 Zajęcia wprowadzające i szkolenie BHP.
	3.4 Badanie układu jezdni pojazdu z wykorzystaniem systemu diagnostycznego.
	5. 6 Badania elementów układu rozruchowego.
	7. 8 Diagnostyka oświetlenia zewnętrznego pojazdu.
	9, 10 Badanie układu wydechowego z wykorzystaniem analizatora spalin.
	11, 12 Diagnostyka układu hamulcowego na stanowisku badawczym RH500.
	13, Diagnostyka układu zapłonowego i wtryskowego.
	14 Wizualizacja stanu technicznego obwodów wyposażenia pojazdu.
	15. Termin zaliczający

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X		X	
W02			X		X	
W03			X		X	
U01			X		X	
U02					X	
U03					X	
K01					X	

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład		Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium w trakcie zajęć
laboratorium		Uczestnictwo w zajęciach i realizacja badań potwierdzonych sprawozdaniem oraz uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium w trakcie zajęć

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS

Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	30		30			h
3.	Inne (konsultacje, egzamin)*	2		2			h
4.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	64					h
5.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,56					ECTS
6.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	36					h
7.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,44					ECTS
8.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	30					h
9.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,88					ECTS
10.	Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta	100					h
11.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4					

* wszelkie formy weryfikacji efektów, w tym egzaminy oraz nie więcej niż 2 godziny konsultacji dla każdej formy zajęć

LITERATURA

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