



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	E-EM-05-s5
Nazwa przedmiotu	Interfejsy komunikacyjne w pojazdach
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Communication Interfaces in Vehicles
Obowiązuje od roku akademickiego	2020/21

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Elektromobilność
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Zakres	
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Elektrotechniki Przemysłowej i Automatyki
Koordynator przedmiotu	Dr hab. inż. Sławomir Karyś
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr V
Wymagania wstępne	Elektrotechnika, Podstawy elektroniki, Układy elektroniczne
Egzamin (TAK/NIE)	Nie
Liczba punktów ECTS	2

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

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Posiada wiedzę o strukturze systemów wymiany danych pomiędzy pojazdem, a jego podzespołami wykonawczymi	EM1_W11
	W02	Ma wiedzę w zakresie standardów protokołów komunikacyjnych stosowanych w pojazdach elektrycznych	EM1_W11
Umiejętności	U01	Potrafi opracować strukturę wymiany danych w pojeździe elektrycznym	EM1_U09
	U02	Potrafi dobrać protokół komunikacyjny do zdefiniowanych potrzeb wymiany danych w pojeździe elektrycznym	EM1_U09 EM1_U13
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie konieczność podnoszenia swoich umiejętności, śledzenia nowych rozwiązań technologicznych i krytycznie ocenia ich wpływ na funkcjonalność budowanych urządzeń.	EM1_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1,2. Wymiana danych w obrębie pojazdu. Komunikacja pojazdu z otoczeniem. Podział interfejsów komunikacyjnych w pojazdach.
	3,4. Magistrala komunikacyjna LIN oraz CAN standardy warstwy sprzętowej.
	5,6. Magistrala komunikacyjna LIN oraz CAN standardy warstwy programowej.
	7,8. Interfejs komunikacyjny FlexRay, systemy sterowania zdalnego typu driver by wire.
	9,10. Interfejs MOST. Systemy audio-wizualne.
	11,12. Interfejsy komunikacyjne pomiędzy samochodami elektrycznymi, a stacjami ładowania.
	13,14. Bezprzewodowa transmisja danych.
	15. Zaliczenie wykładu.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów uczenia się					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
U01					X	
U02					X	
K01					X	

A. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów ze sprawozdań

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	0	0	0	0	h
3.	Inne (konsultacje, egzamin)*	1	0	0	0	0	h
4.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	31					h
5.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,24					ECTS
6.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	19					h
7.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,76					ECTS
8.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	0					h
9.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0					ECTS
10.	Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta	50					h
11.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2					

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

LITERATURA

1. Praca zbiorowa: Sieci wymiany danych w pojazdach samochodowych, Informatory techniczne Bosch, 2016.