



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Systemy bezpieczeństwa i komfortu w pojazdach

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektromobilność

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

4/7

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Ćwiczenia

Laboratoria

15

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Jarosław Jajczyk

email: Jaroslaw.Jajczyk@put.poznan.pl

tel. 616652659

Wydział Automatyki, Robotyki i Elektrotechniki

ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z elektrotechniki, elektroniki, techniki mikroprocesorowej oraz maszyn elektrycznych. Powinien umieć powiązać zjawiska fizyczne z zasadami funkcjonowania urządzeń technicznych. Powinien również umieć interpretować schematy elektryczne, łączyć obwody elektryczne oraz współpracować w zespole.

Cel przedmiotu

Przekazanie studentom wiedzy na temat teoretycznych i praktycznych aspektów związanych z funkcjonowaniem oraz diagnozowaniem systemów bezpieczeństwa i komfortu w pojazdach samochodowych.



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. ma wiedzę na temat właściwości elementów i układów elektrycznych stosowanych w pojazdach
2. ma wiedzę na temat systemów bezpieczeństwa i komfortu w pojazdach

Umiejętności

1. umie testować i diagnozować elektroniczne układy bezpieczeństwa i komfortu w pojazdach
2. umie dokonać krytycznej analizy i oceny funkcjonowania systemów bezpieczeństwa i komfortu

Kompetencje społeczne

1. rozumie, że wiedza i umiejętności w obszarze elektronicznych systemów pojazdów szybko ewoluują
2. rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji na temat układów elektronicznych w pojazdach

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana w trakcie zaliczenia pisemnego lub na platformie Moodle, które składa się z 15-25 pytań (testowych i otwartych) różnie punktowanych. Próg zaliczenia: 50% punktów. Zagadnienia, na podstawie których opracowywane są pytania zostaną przesłane studentom drogą mailową z wykorzystaniem systemu uczelnianej poczty elektronicznej.

Laboratorium: umiejętności nabyte w ramach ćwiczeń laboratoryjnych są weryfikowane na podstawie sprawozdań wykonywanych przez studentów w domu po ćwiczeniach (co najmniej dwóch) oraz ustnej odpowiedzi.

Treści programowe

Wykład:

Budowa i własności funkcjonalne systemów bezpieczeństwa biernego (napinacze pasów, poduszki gazowe) oraz czynnego (ABS, BAS, ASR, ESP). Budowa i zasada działania elektronicznych układów poprawiających komfort i bezpieczeństwo jazdy (automatyczne światła, doświetlanie zakrętów, czujnik deszczu, systemy utrzymania pasa ruchu, układy adaptacyjnego tempomatu, systemy nawigacji i pozycjonowania pojazdów GPS). Własności funkcjonalne, parametry, rozwiązania techniczne oraz metody diagnozowania poszczególnych układów i ich podzespołów. Przetworniki wielkości nieelektrycznych na wielkości elektryczne stosowane w samochodowych systemach bezpieczeństwa i komfortu jazdy (czujniki: przyspieszeń, położenia liniowego i kątownego, siły, żyroskopowe czujniki przemieszczeń kątowych, czujniki deszczu i światła itp.). Technologie wymiany danych w elektronicznych systemach bezpieczeństwa i komfortu w pojazdach (magistrale LIN, CAN, MOST, FlexRay).

Laboratorium:



Realizowane zagadnienia związane są z diagnozowaniem i badaniem układów kontroli trakcji (ABS, ASR, EDB), układów pozycjonowania i monitorowania (GPS), systemów komfortu i magistrali danych, sensorów stosowanych w systemach bezpieczeństwa i komfortu.

Metody dydaktyczne

Wykład:

Prezentacja multimedialna (rysunki, zdjęcia, animacje) uzupełniana przykładami podawanymi na tablicy, inicjowanie dyskusji w trakcie wykładu.

Laboratorium:

Demonstracje, realizacja ćwiczeń praktycznych zgodnie z planem oraz dodatkowych zadań podanych przez prowadzącego. Praca w zespołach.

Literatura

Podstawowa

1. Herner A., Riehl H. J.: Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych, WKiŁ, Warszawa 2014.
2. Praca zbiorowa: Układy bezpieczeństwa i komfortu jazdy. Informator techniczny BOSCH, WKiŁ, 2016.
3. Frei M. Samochodowe magistrale danych w praktyce warsztatowej: budowa, diagnostyka, obsługa, WKiŁ, 2010.
4. Filipiak M., Jajczyk J.: Diagnostyka systemu elektronicznej stabilizacji toru jazdy, Poznan University of Technology Academic Journals, Electrical Engineering, Issue 75, ISSN 1897-0737, Published by Poznan University of Technology (2013). pp. 207-214.
5. Filipiak M., Jajczyk J.: Diagnostyka radarowego systemu ACC, Poznan University of Technology Academic Journals, Electrical Engineering, 88, 2016, pp. 227-237.
6. Jajczyk J., Matwiejczyk K.: CAN bus diagnostics, Computer Applications in Electrical Engineering, 2014, vol. 12, pp. 376-385.

Uzupełniająca

1. Praca zbiorowa: Zasobnikowe układy wtryskowe Common Rail, WKiŁ, 2009.
2. Gajek A., Juda Z.: Czujniki, WKiŁ, Warszawa 2011
3. Denton T.: Automobile electrical and electronic systems, Arnold, London 2000.



4. Filipiak M., Jajczyk J.: Badania radarowego systemu ACC w warunkach drogowych, Poznan University of Technology Academic Journals, Electrical Engineering, Issue 86, ISSN 1897-0737, Published by Poznan University of Technology (2016), Perfekt Druk, pp. 267-276.
5. Filipiak M., Jajczyk J.: Badanie systemu ESP w warunkach drogowych, Poznan University of Technology Academic Journals, Electrical Engineering, 75, 2013, pp. 199-206.
6. Jajczyk J., Lorkiewicz W.: Stanowisko testowe systemu multipleksowego autobusów miejskich, Poznan University of Technology Academic Journals, Electrical Engineering, Issue 95, ISSN 1897-0737, Published by Poznan University of Technology (2018), Perfekt Druk, s. 321-332.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do egzaminu, wykonanie sprawozdań) ¹	30	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności