



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Systemy asystenckie, bezpieczeństwa i komfortu [S2Elmob1-SSP>SABiK]

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektromobilność

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

Samochodowe systemy pokładowe

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

15

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr inż. Michał Filipiak

michal.filipiak@put.poznan.pl

dr inż. Jarosław Jajczyk

jaroslaw.jajczyk@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z elektrotechniki, elektroniki, sensoryki oraz techniki mikroprocesorowej. 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 pokładowych wspierających kierowcę oraz podnoszących bezpieczeństwo i komfort w pojazdach samochodowych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Ma pogłębioną wiedzę na temat działania zaawansowanych układów elektronicznych będących na wyposażeniu pojazdów samochodowych.

2. Ma rozszerzoną wiedzę na temat komunikacji i wymiany danych pomiędzy podzespołami elektronicznych systemów pojazdowych.
3. Ma wiedzę na temat aktualnych trendów w technice motoryzacyjnej.

Umiejętności:

1. Potrafi pozyskać informacje na temat aktualnych rozwiązań stosowanych w technice samochodowej.
2. Potrafi przeanalizować działanie systemów samochodowych, wykonać niezbędne pomiary, poddać krytycznej ocenie uzyskane wyniki i sformułować wnioski.

Kompetencje społeczne:

1. Ma świadomość konieczności ciągłego pogłębiania wiedzy i umiejętności w obszarze systemów wspomagających w pojazdach samochodowych.

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 eKursy, które składa się z 25-35 pytań (testowych i otwartych) różnie punktowanych.

Zagadnienia, na podstawie których opracowywane są pytania zostaną przesłane studentom drogą mailową z wykorzystaniem systemu uczelnianej poczty elektronicznej lub na platformie eKursy.

Laboratorium: umiejętności nabyte w ramach ćwiczeń laboratoryjnych są weryfikowane na podstawie co najmniej dwóch sprawozdań wykonywanych przez studentów w domu po ćwiczeniach (max. 80% punktów) oraz wyników testu (max. 20% punktów).

Skala ocen dla wykładu i laboratorium zgodna z dokumentem "Dobre praktyki dla nauczycieli akademickich" przyjętym przez Senat Akademicki Politechniki Poznańskiej: (<0;50%): 2.0 niedostateczny, <50%;60%): 3.0 dostateczny <60%;70%): 3.5 dostateczny plus, <70%;80%): 4.0 dobry, <80%;90%): 4.5 dobry plus, <90%;100%>: 5.0 bardzo dobry.

Treści programowe

Systemy asystujące kierowcy. Budowa, zasada działania i wzajemne korelacje systemów bezpieczeństwa czynnego i biernego oraz komfortu.

Tematyka zajęć

Wykład: Architektura, zasada działania, obsługa, kalibracja i diagnostyka systemów asystujących kierowcy (m.in. asystent parkowania, aktywny tempomat, asystent jazdy w korku, asystent utrzymania toru jazdy, system rozpoznawania zmęczenia kierowcy, rozpoznawanie znaków drogowych, asystent świateł drogowych). Systemy bezpieczeństwa czynnego (ABS, ASR, ESP) i biernego (m.in. napinacze pasów, poduszki powietrzne). Budowa i zasada działania klimatyzacji (komponenty układu klimatyzacji, obieg czynnika chłodzącego, komponenty układu doprowadzania powietrza, pompa ciepła).

Laboratorium: Zagadnienia realizowane w ramach zajęć laboratoryjnych dotyczą: badania i diagnostyki systemów asystenckich w pojazdach samochodowych, wykorzystania diagnoskopów (VAS, VCDS, KTS) i oscyloskopów (Pico), badania systemów wspomagających podczas przyśpieszania, jazdy i hamowania, systemów poduszek powietrznych oraz napinaczy pasów, transmisji danych w systemach wspomagających kierowcę i zwiększających bezpieczeństwo oraz komfort.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna (w tym: rysunki, zdjęcia, animacje, filmy) uzupełniana przykładami podawanymi na tablicy i obszernymi komentarzami. Analiza wybranych zagadnień z uczestnictwem studentów.

Laboratorium: demonstracje, realizacja ćwiczeń praktycznych zgodnie z planem oraz dodatkowych zadań podawanych 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. Boruta G., Pięta A., Mechatronika samochodu: układy bezpieczeństwa czynnego i biernego, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, 2012..
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.

Uzupełniająca:

1. Gajek A., Juda Z.: Czujniki, WKiŁ, Warszawa 2011
2. Denton T.: Automobile electrical and electronic systems, Arnold, London 2000.
3. 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.
4. Filipiak M., Jajczyk J.: Badanie systemu ESP w warunkach drogowych, Poznan University of Technology Academic Journals, Electrical Engineering, 75, 2013, pp. 199-206.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	59	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	32	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	27	1,00