



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy teletransmisji

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektromobilność

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/5

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

Laboratoria

15

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Michał Gwóźdź

email: michal.gwozdz@put.poznan.pl

tel. 66522646

Wydział Automatyki, Robotyki i Elektrotechniki

ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

mgr inż. Mariusz Świdorski

email: mariusz.swiderski@put.poznan.pl

tel. 6652582

Wydział Automatyki, Robotyki i Elektrotechniki

ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawowe wiadomości z zakresu matematyki, informatyki i interfejsów komunikacyjnych, a także umiejętność pracy w grupie laboratoryjnej.

Cel przedmiotu

Rozszerzenie wiedzy na temat układów Interenetu Rzeczy . Poznanie podstaw programowania urządzeń mobilnych. Poznanie klasyfikacji i szczegółowych wymagań dla Przemysłu 4.0. Poznanie podstaw budowy stacji bazowych i układów wukonawczo pomiarowych. Nabycie praktycznych umiejętności projektowania i programowania urządzeń interententu rzeczy i mobilnych.



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Ma wiedzę na temat budowy torów transmisyjnych w systemach samochodowych.
2. Ma wiedzę na temat urządzeń wykonawczych i pomiarowych.
3. Ma wiedzę na temat podstawowych protokołów transmisyjnych.
4. Ma wiedzę na temat diagnostyki układów transmisyjnych.

Umiejętności

1. Umie posłużyć się właściwymi metodami i narzędziami, w tym zaawansowanymi technikami informacyjno-komunikacyjnymi celem diagnostyki wybranego układu.
2. Umie przeprowadzić podstawowe testy funkcjonalne nowoczesnej instalacji samochodowej.
3. Umie przeprowadzić proste symulacje działania wybranych układów.

Kompetencje społeczne

1. Rozumie, że znajomość zagadnień teletransmisji jest niezbędna w pracy inżyniera.

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 pisemnego egzaminu w czasie sesji egzaminacyjnej oraz testu cząstkowego na platformie Moodle. Egzamin składa się z pytań otwartych punktowanych zależnie od poziomu trudności. Punkty z testu cząstkowego są doliczane do punktów zdobytych na egzaminie. Próg zaliczeniowy: 50% całkowitej liczby punktów. Zagadnienia egzaminacyjne przesłane są staroście roku drogą mailową z wykorzystaniem systemu uczelnianej poczty elektronicznej 2-3 tygodnie przed terminem egzaminu oraz omawiane w trakcie ostatniego wykładu.

Laboratorium:

Umiejętności nabyte w ramach ćwiczeń laboratoryjnych są weryfikowane na podstawie sprawozdań wykonywanych przez studentów w domu po ćwiczeniach. Ćwiczenia odbywają się w 4 cyklach. Każdy cykl kończy się kolokwium zaliczeniowym sprawdzającym wiedzę studentów nabytą podczas realizacji ćwiczeń. W trakcie zajęć laboratoryjnych sprawdzane jest ustnie przygotowanie studentów do realizowanego ćwiczenia. Zaliczenie zajęć laboratoryjnych wymaga wykonania wszystkich ćwiczeń, indywidualnego wykonania wskazanych przez prowadzącego sprawozdań oraz zaliczenia kolokwiów.

Treści programowe

Wykład:

Sposoby i elementy komunikujące się ze sobą w systemach samochodowych. Wybrane protokoły transmisji (CAN, LIN). Metody diagnostyki dla protokołów CAN i LIN. Interfejs FlexRay. Wprowadzenie do



Media Oriente System Transport. Technologia Bluetooth w systemach Automotive. Przegląd rozwiązań Smart Cities.

Laboratorium:

Realizowane zagadnienia związane są z:

- podstawami telekomunikacji w systemach samochodowych
- magistralą LIN
- magistralą CAN
- interfejsem FlexRay w wersji 2.1
- systemem Media Oriente System Transport (MOST)
- zastosowaniem Bluetooth w systemach Automotive
- ideą Smart Cities.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna (w tym: rysunki, zdjęcia, animacje, filmy) uzupełniana przykładami podawanymi na tablicy, szczególnie obliczeniowymi. Uwzględnianie różnych aspektów przedstawianych zagadnień, w tym: ekonomicznych, ekologicznych, prawnych i społecznych. Przedstawianie nowego tematu poprzedzone przypomnieniem treści powiązanych, znanych studentom z innych przedmiotów,

Laboratorium: wykonywanie ćwiczeń laboratoryjnych w zespołach (przygotowanie stanowiska, zbudowanie układów pomiarowych, wykonanie eksperymentów) z pomocą i pod kontrolą prowadzącego.

Literatura

Podstawowa

1. Multiplexed Networks for Embedded Systems, Dominique Paret, 2007.
2. Embedded Networking with CAN and CANopen, Andrew Ayre, Christian Keydel, Olaf Pfeiffer, 2003
3. CAN system engineering, Wolfhard Lawrenz, 1997
4. CANopen Implementation: Applications to Industrial Networks, Mohammad Farsi, Manuel Bernardo Martins Barbosa, 2000.
5. Samochodowe magistrale danych w praktyce warsztatowej, Martin Frei, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, 2016.

Uzupełniająca

1. Controller Area Network Projects, Dogan Ibrahim, 2011.
2. MOST: The Automotive Multimedia Network, Andreas Grzempa, 2008.



3. Cyfrowy sterownik rozproszony funkcjonujący w ramach Internet of Things, Michał Krystkowiak, Mariusz Świdorski, Poznan University of Technology Academic Journals, Electrical Engineering, 2016, Issue 88, s. 165-174.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

| | Godzin | ECTS |
|---|--------|------|
| Łączny nakład pracy | 55 | 2,0 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 35 | 1,5 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu) ¹ | 20 | 0,5 |

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności