

Opis przedmiotu: Inteligentne systemy sterowania i diagnostyki

Kod przedmiotu	TR.SMS220
Nazwa przedmiotu	Inteligentne systemy sterowania i diagnostyki
Wersja przedmiotu	2013/14
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom Kształcenia	Studia II stopnia
Stopień	mgr
Rodzaj	Stacjonarne
Kierunek studiów	Transport
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Specjalność	Inteligentne systemy transportowe
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydział Transportu
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Transportu PW, Zakład Telekomunikacji w Transporcie
Koordynator przedmiotu	dr inż. Mariusz Rychlicki, ad., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Telekomunikacji w Transporcie
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Inteligentne systemy transportowe
Grupa przedmiotów	Specjalnościowe
Poziom przedmiotu	podstawowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	1
Rok akademicki	2013/2014
Wymagania wstępne	Posiada wiedzę z zakresu podstaw elektroniki i elektrotechniki oraz podstaw telekomunikacji
Limit liczby studentów	wykład: bez limitu, laboratorium: 12
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Poznanie inteligentnych systemów sterowania i diagnostyki, ze szczególnym uwzględnieniem procesów akwizycji, archiwizacji i transmisji danych oraz ich korekcji i ochrony przed błędami. Poznanie podstawowych urządzeń, mechanizmów i zjawisk wykorzystywanych podczas diagnostyki i sterowania w systemach telematyki transportu.
Metody oceny	Wykład: ocena podsumowująca: 1 lub 2 kolokwia dotyczące wybranych zagadnień teoretycznych oraz znajomości podstawowych wzorów oraz ew. egzamin ustny. Ćwiczenia: ocena podsumowująca: 6 kartkówek dotyczących znajomości wybranych problemów teoretycznych oraz 6 sprawozdań z ćwiczeń.
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1

Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy	Wykład	1
	Ćwiczenia	0
	Laboratoria	1
	Projekty	0
Treści kształcenia	<p>Wykład: Pojęcie systemu sterowania i diagnostyki, charakterystyka, klasyfikacja, definicje. Wprowadzenie do transmisji informacji, pojęcie systemu przesyłania informacji, pierwotne systemy komunikacji i transmisji. Kodowanie sygnałów, wymagania dla sygnałów cyfrowych, synchronizacja, kodowanie, kody, rozkład gęstości widmowej mocy sygnału, wady sygnału cyfrowego, kodowanie liniowe. Kompresja danych i metody zabezpieczania danych przed błędami, korekcja. Lokalne interfejsy wymiany danych. Architektura sieci informatycznej pojazdów, badania i diagnostyka, pokładowe systemy diagnostyczne. Protokoły i standardy systemów transmisji danych, magistrale danych, protokoły diagnostyczne. Czujniki, cechy i klasyfikacje, zasada działania, rodzaje i typy. Czujniki oraz detektory radarowe i lidarowe. Akwizycja, rejestracja i archiwizacja danych. Rejestracja wartości przyspieszeń, wykorzystanie w detekcji zdarzeń Laboratorium: Lokalne interfejsy cyfrowe i magistrale danych. Kompresja danych, korekcja i zabezpieczanie przed błędami. Radarowa detekcja pojazdów i pomiar prędkości. Protokoły i standardy wymiany informacji w systemach sterowania i diagnostyki. Czujniki pomiarowe, akwizycja i archiwizacja danych. Rejestracja wartości przyspieszeń i detekcja zdarzeń. Aplikacje systemów sterowania i diagnostyki.</p>	
Metody sprawdzenia efektów kształcenia	Patrz tabela 1	
Egzamin	nie	
Literatura	<p>1. Mielczarek W.: Szeregowe interfejsy cyfrowe, HELION Gliwice 1993; 2. Bogusz J.: Lokalne interfejsy cyfrowe, BTC, Warszawa 2004; 3. Haykin S.: Systemy telekomunikacyjne tom 1 i 2, WKŁ, Warszawa 2004; 4. Hajduk Z.: Mikrokontrolery w systemach zdalnego sterowania, BTC Warszawa 2005; 5. Zimmermann W., Schmidgall R.: Magistrale danych w pojazdach. Protokoły i standardy, WKŁ, Warszawa 2008; 6. Praca zbiorowa: Sieci wymiany danych w pojazdach samochodowych, WKŁ, Warszawa 2008; 7. Fryśkowski B., Grzejszczyk E.: Systemy transmisji danych, WKŁ, Warszawa 2009; 8. Praca zbiorowa.: Czujniki w pojazdach samochodowych, WKŁ, Warszawa 2010; 9. Frei M.: Samochodowe magistrale danych w praktyce warsztatowej. Budowa, diagnostyka, obsługa, WKŁ, Warszawa 2010; 10. Gajek A., Juda Z.: Czujniki, WKŁ, Warszawa 2011.</p>	
Witryna www przedmiotu	www.wt.pw.edu.pl/twt	
D. Nakład pracy studenta		
Liczba punktów ECTS	3	
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia(opis):	90 godz., w tym: praca na wykładach 15 godz., praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 15 godz., konsultacje 3 godz. (w tym konsultacje w zakresie zajęć laboratoryjnych 2 godz.), zapoznanie się ze wskazaną literaturą 19 godz., przygotowanie się do zaliczenia 8 godz., wykonywanie sprawozdań 30 godz.	

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1,5 pkt ECTS (33 godz., w tym: praca na wykładach 15 godz., praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 15 godz., konsultacje 3 godz.)
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,0 pkt ECTS (47 godz., w tym: praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 15 godz., konsultacje w zakresie zajęć laboratoryjnych 2 godz., wykonywanie sprawozdań 30 godz.)
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	
Data ostatniej aktualizacji	2013-08-12 22:51:29

Tabela 1:

Profil Ogólnoakademicki			
Efekty przedmiotowe		Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe
Wiedza			
Efekt:	Posiada poszerzoną wiedzę teoretyczną dotyczącą właściwości systemów sterowania i diagnostyki		
Kod efektu:	W01	<u>Tr2A_W06</u>	<u>T2A_W04</u>
Weryfikacja:	kolokwium: część teoretyczna - wymagane jest udzielenie odpowiedzi na przynajmniej 3 pytania; ćwiczenia laboratoryjne, prace wykonane na czterech ćwiczeniach laboratoryjnych		
Efekt:	Zna wielkości (parametry) charakteryzujące urządzenia akwizycji i transmisji danych cyfrowych		
Kod efektu:	W02	<u>Tr2A_W05</u>	<u>T2A_W04</u>
Weryfikacja:	kolokwium: część teoretyczna - wymagane jest udzielenie odpowiedzi na przynajmniej 3 pytania; ćwiczenia laboratoryjne, prace wykonane na czterech ćwiczeniach laboratoryjnych		
Efekt:	Zna budowę, zasadę działania i własności użytkowe systemów transmisji sterowania i diagnostyki		
Kod efektu:	W03	<u>Tr2A_W05</u>	<u>T2A_W04</u>
Weryfikacja:	kolokwium: część teoretyczna - wymagane jest udzielenie odpowiedzi na przynajmniej 3 pytania; ćwiczenia laboratoryjne, prace wykonane na czterech ćwiczeniach laboratoryjnych		
Efekt:	Rozumie procesy zachodzące w systemach sterowania i diagnostyki ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki ich zastosowań w transporcie		
Kod efektu:	W04	<u>Tr2A_W05</u>	<u>T2A_W04</u>
Weryfikacja:	kolokwium: część teoretyczna - wymagane jest udzielenie odpowiedzi na przynajmniej 3 pytania; ćwiczenia laboratoryjne, prace wykonane na czterech ćwiczeniach laboratoryjnych		
Umiejętności			
Efekt:	Potrafi biegle stosować odpowiednie metody do analizy systemów sterowania i diagnostyki stosowanych w transporcie		
		<u>Tr2A_U06</u>	<u>T2A_U09</u>

Kod efektu:	U01		
Weryfikacja:	kolokwium: część teoretyczna - wymagane jest udzielenie odpowiedzi na przynajmniej 3 pytania; ćwiczenia laboratoryjne, prace wykonane na czterech ćwiczeniach laboratoryjnych		
Efekt:	Umie posługiwać się aparaturą pomiarową		
Kod efektu:	U02	Tr2A_U07	T2A_U09
Weryfikacja:	kolokwium: część teoretyczna - wymagane jest udzielenie odpowiedzi na przynajmniej 3 pytania; ćwiczenia laboratoryjne, prace wykonane na czterech ćwiczeniach laboratoryjnych		
Kompetencje Społeczne			
Efekt:	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy		
Kod efektu:	K01	Tr2A_K01	T2A_K06
Weryfikacja:	kolokwium: część teoretyczna - wymagane jest udzielenie odpowiedzi na przynajmniej 3 pytania; ćwiczenia laboratoryjne, prace wykonane na czterech ćwiczeniach laboratoryjnych		
Profil Praktyczny			
Wiedza			
Umiejętności			
Kompetencje Społeczne			