

Eksploracja systemów elektronicznych i telekomunikacyjnych - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Eksploracja systemów elektronicznych i telekomunikacyjnych
Kod przedmiotu	06.5-WE-EiTP-ESEiT
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Elektronika i telekomunikacja
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obieralny
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. inż. Jacek Kaniewski

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i miarami niezawodności obiektów technicznych
- zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z zakresu eksploatacji i zarządzania eksploatacją systemów elektronicznych i telekomunikacyjnych
- ukształtowanie wśród studentów zrozumienia konieczności zapewnienia wysokiej niezawodności systemów elektronicznych i telekomunikacyjnych

Wymagania wstępne

Fizyczne podstawy elektryki, Podstawy elektrotechniki, Fizyczne podstawy elektryki, Przyrządy półprzewodnikowe, Metrologia, Systemy operacyjne, Technika analogowa, Układy elektroniczne, Technika cyfrowa, Podstawy telekomunikacji, Kompatybilność elektromagnetyczna, Systemy i sieci telekomunikacyjne.

Zakres tematyczny

Wprowadzenie. Program wykładu. Podstawy eksploatacji: Podstawowe pojęcia eksploatacyjne. Zasady eksploatacji urządzeń. Problemy niezawodności i odnowy. Sterowanie systemem eksploatacji urządzenia i grupy urządzeń (instalacji). Zbieranie i przetwarzanie danych eksploatacyjnych. Modelowanie matematyczne eksploatacji. Systemy diagnostyczne. Podstawy teorii niezawodności: Podstawy matematyczne teorii niezawodności. Modele niezawodnościowe systemów technicznych. Fizyczna i statystyczna interpretacja wskaźników niezawodności. Struktury niezawodnościowe. Bezpieczeństwo systemów technicznych. Metody badań niezawodnościowych. Ocena gotowości w sieciach telekomunikacyjnych: Ocena nieuszkodzalności elektronicznego sprzętu łączności - metody badania, modele, realizacje zmiennych losowych. Utrzymanie techniczne systemów telekomunikacyjnych: Miary jakości usług telekomunikacyjnych. Sprawność usługowa i techniczna. Parametry i zalecenia. Systemy zasilania energią elektryczną; siłownie telekomunikacyjne: Parametry jakościowe energii elektrycznej. Problemy powodowane złą jakością energii, ochrona urządzeń. Niekorzystne oddziaływanie układów przekształtnikowych na sieć zasilającą - typowe zaburzenia i stosowane rozwiązania. Ochrona odgromowa. Zasilanie obiektów telekomunikacyjnych. Kompatybilność elektromagnetyczna w systemach telekomunikacyjnych: Podstawowe definicje i uwarunkowania prawne. System oceny zgodności. Dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej i zakres ich stosowania. Zarządzanie sieciami telekomunikacyjnymi: Modyfikacje funkcjonalne, administrowanie zespołami przyłączeniowymi, kierowanie ruchem międzycentralowym, operacje taryfikacyjne, obserwacje i pomiary ruchu telekomunikacyjnego, archiwizacja czynności operatorskich. TMN (Telecommunications Management Network): Założenia, obszar stosowania, standardy, architektura. Zarządzanie jakością usług telekomunikacyjnych: Obsługa abonenta. Projektowanie usług. Miary jakości. Szkodliwość promieniowania urządzeń telefonii komórkowej: Ogólna koncepcja systemów telefonii komórkowej. Anteny stacji bazowych i ich lokalizacja. Pole elektromagnetyczne w pobliżu stacji bazowych. Efekty biologiczne oddziaływania PEM na organizm ludzki. Oddziaływanie termiczne i nietermiczne. Miary dozymetryczne. Zalecenia, przepisy, normy ochronne. Kryteria i metody wyznaczania bezpiecznych odległości

Metody kształcenia

Wykład: wykład konwencjonalny (multimedialny), wykład problemowy

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne, praca w grupach

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
-------------	-----------------	--------------------	-------------

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student poznaje podstawowe zagadnienia z zakresu eksploatacji i zarządzania eksploatacją systemów elektronicznych i telekomunikacyjnych	• K_W21 • K_W25	• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Wykład
Student potrafi definiować i stosować funkcje opisujące niezawodność obiektów technicznych	• K_U03 • K_U26	• bieżąca kontrola na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu.

Laboratorium - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych realizowanych w ramach programu.

Składowe oceny końcowej = wykład: 50% + laboratorium: 50%

Literatura podstawowa

1. Haykin S., Systemy telekomunikacyjne, WKŁ, Warszawa, 2004
2. Kazimierczak J., Eksploatacja systemów technicznych, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2000
3. Molisz W.: Przeżywalność sieci teleinformatycznych i telekomunikacyjnych, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2002
4. Zamojski Z., Niezawodność i eksploatacja systemów, Wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 1981

Literatura uzupełniająca

1. Jajszczyk A.: Wstęp do telekomutacji, WNT, Warszawa, 1998
2. Korbicz J., Kościelny J.M., Kowalczuk Z., Cholewa W.: Diagnostyka procesów. Modele, Metody sztucznej inteligencji, zastosowania. WNT, Warszawa 2002.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Jacek Kaniewski (ostatnia modyfikacja: 10-04-2017 11:25)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ