



Obowiązuje od
roku akademickiego:

KARTA PRZEDMIOTU

2008/09

Nazwa przedmiotu:		Rodzaj przedmiotu:			Kod:	
Telekomunikacja w górnictwie		specjalistyczny			N1G-AIEG/27	
Tryb studiów:		Kierunek:		Specjalność:		
niestacjonarne		Górnictwo i geologia		Automatyka i energoelektryka w górnictwie		
Jednostka prowadząca przedmiot:				Prowadzący przedmiot:		
Katedra Elektryfikacji i Automatyzacji Górnictwa				dr inż. Kazimierz Miśkiewicz		
Semestr	Wymiar godzin w semestrze					Liczba pkt. ECTS
	W.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	
Semestr VI	30		15			5
Semestr						
Powiązanie przedmiotu ze standardami i cel kształcenia:						
<p>Przedmiot obejmuje kształcenie w zakresie telekomunikacji zgodnie z sylwetką absolwenta specjalności Automatyka i energoelektryka w górnictwie. Celem kształcenia jest zapoznanie studenta z podstawowymi urządzeniami i systemami telekomunikacyjnymi stosowanymi w górnictwie ze szczególnym uwzględnieniem urządzeń i systemów iskrobezpiecznych.</p>						
Metody nauczania:						
Wykład konwencjonalny, wykład problemowy, ćwiczenia laboratoryjne						
Treść zajęć w semestrze VI						
Wykład:						
<p>Wstęp. Pojęcie telekomunikacji, rodzaje usług telekomunikacyjnych. Teletransmisja, telekomutacja. Wielkości teletransmisyjne. Decybel, neper, poziomy odniesienia.</p> <p>Parametry jednostkowe i falowe toru, ich zależność od częstotliwości. Właściwości toru w warunkach roboczych. Transmisja sygnałów impulsowych w torze. Właściwości sprzężeniowe torów symetrycznych.</p> <p>Kable telekomunikacyjne, rodzaje, budowa i oznaczenie. Oznaczanie żył w kablach. Parametry kabli. Osprzęt stosowany w sieciach kablowych. Pomiar parametrów linii kablowych. Tory światłowodowe. Budowa, zasada działania, zastosowanie w telekomunikacji. Budowa i rodzaje kabli optotelekomunikacyjnych.</p> <p>Telefonia. Telefony MB i CB. Budowa, zasada działania, parametry. Układy rozgałęźne i ich zastosowanie w telefonach. Impulsowe oraz częstotliwościowe wybieranie numerów. Zasada działania łącza abonenckiego analogowego.</p> <p>Zastosowanie techniki cyfrowej w telekomunikacji. Przetwarzanie analogowo-cyfrowe w telefonii, modulacja PCM. Trakt PCM jako możliwość zwielokrotnienia torów kablowych. ISDN, struktura i możliwości funkcjonalne. Zastosowanie ISDN w telefonicznej łączności dyspozytorskiej.</p> <p>Telefony ognioszczelne i iskrobezpieczne. Bariery iskrobezpieczne dla telefonii. Systemy łączności telefonicznej ATI-CB, oraz UTI.</p> <p>Dyspozytorskie systemy łączności alarmowo-rozgłoszeniowej STAR, SAT, HETMAN. Łączność w ratownictwie górniczym. Zasady prowadzenia akcji, wyposażenie pomieszczenia kierownika oraz sztabu akcji. Schemat blokowy i zasada działania cyfrowej centrali telefonicznej.</p> <p>Sieci komputerowe, budowa, podstawowe właściwości. VoIP (transmisja rozmów telefonicznych w sieci komputerowej), podstawowe struktury. Najważniejsze parametry sieci VoIP</p> <p>Globalny system pozycyjny GPS. Budowa, zasada działania. Podstawowe rodzaje odbiorników GPS i ich obsługa. Zasady wykorzystania map przy stosowaniu odbiorników GPS.</p> <p>Ogólne zasady łączności bezprzewodowej. Wykorzystanie widma częstotliwości. Łączność dyspozytorska. Łączność trunkingowa. Telefonia komórkowa.</p> <p>Łączność bezprzewodowa w kopalniach podziemnych. Zasady rozchodzenia się fal elektromagnetycznych w wyrobiskach górniczych. Łączność w trakcji elektrycznej przewodowej, łączność w szybach z wykorzystaniem lin nośnych, bezprzewodowe sterowanie maszyn górniczych. Wykorzystanie przewodów ciekących.</p> <p>Zasilanie telekomunikacyjnych i dyspozytorskich urządzeń stacyjnych. Zasilanie gwarantowane i</p>						

bezprzerwowe. Struktura układu zasilania. Akumulatory i ich podstawowe parametry elektryczne. Siłownie telekomunikacyjne. Zasilacze UPS, podstawowe struktury i właściwości. Zasady projektowania układów zasilania.

Laboratorium:

Regulamin i zasady bezpieczeństwa. Systemy łączności telefonicznej i głośnomówiącej. Pomiar parametrów elektrycznych kabli telekomunikacyjnych. Transmisja impulsów w kablach telekomunikacyjnych. Telefonia VoIP.

Forma egzaminu i zaliczenia przedmiotu

Sprawdziany pisemne z ćwiczeń laboratoryjnych. Egzamin ustny z tematyki omawianej na wykładzie.

Warunki przystąpienia do egzaminu / zaliczenia przedmiotu

Wykonanie i zaliczenie elaboratu dotyczącego zasilania centrali telefonicznej. Odrobienie ćwiczeń laboratoryjnych. Przyjęcie przez prowadzącego sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych

Literatura

Podstawowa

- [1] Utikal J.: Systemy telekomunikacyjne w górnictwie. Wydawnictwo SITG, Katowice 1998.
- [2] Praca zbiorowa pod red. F. Krasuckiego. Seminarium elektryfikacji i automatyzacji kopalń. Zeszyt 7. Kopalniana łączność telefoniczna. Skrypt Politechniki Śląskiej nr 1618. Gliwice 1991.
- [3] Praca zbiorowa pod red. F. Krasuckiego. Seminarium elektryfikacji i automatyzacji kopalń. Zeszyt 8. Kopalniana łączność głośnomówiąca. Skrypt Politechniki Śląskiej nr 1637. Gliwice 1992.

Specjalistyczna

- [1] Dudziewicz J.: Pomiary teletransmisyjne. WKŁ, Warszawa 1984.
- [2] Einarsson G.: Podstawy telekomunikacji światłowodowej. WKŁ, Warszawa 1998.
- [3] Jajszczyk A.: Wstęp do telekomunikacji. WNT Warszawa 1999.
- [4] Nowicki T. Podstawy teletransmisji. WKŁ. Warszawa 1971.

Lista osób prowadzących zajęcia:

Pracownicy Katedry Elektryfikacji i Automatyzacji Górnictwa,

ZATWIERDZAM

.....
Data i podpis prowadzącego przedmiot:

.....
Data i podpis Kierownika Jednostki prowadzącej przedmiot