

(pieczęć wydziału)

KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: TELEKOMUNIKACJA W GÓRNICTWIE		2. Kod przedmiotu: S I - EiAG/28			
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2012/13					
4. Poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia					
5. Forma studiów: studia stacjonarne					
6. Kierunek studiów: GÓRNICTWO I GEOLOGIA				(RG)	
7. Profil studiów: ogólnoakademicki					
8. Specjalność: ELEKTROTECHNIKA I AUTOMATYKA W GÓRNICTWIE					
9. Semestr: VI					
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Katedra Elektryfikacji i Automatykacji Górniczej					
11. Prowadzący przedmiot: dr inż. Kazimierz Miśkiewicz					
12. Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty specjalnościowe					
13. Status przedmiotu: obowiązkowy					
14. Język prowadzenia zajęć: polski					
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Podstawowymi przedmiotami wprowadzającymi są: Podstawy elektrotechniki, Podstawy elektroniki. Student powinien mieć podstawową wiedzę z zakresu właściwości obwodów elektrycznych oraz prostych układów elektronicznych..					
16. Cel przedmiotu: Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawowymi urządzeniami i systemami telekomunikacyjnymi ze szczególnym uwzględnieniem systemów iskrobezpiecznych stosowanych w kopalniach metanowych oraz wykształcenie umiejętności poprawnego doboru i konfiguracji systemów telekomunikacyjnych dla kopalń.					
17. Efekty kształcenia:¹					
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów	
1	Student ma podstawową wiedzę dotyczącą pomiarów podstawowych parametrów wybranych urządzeń telekomunikacyjnych stosowanych w kopalniach	Sprawdzian pisemny, samodzielne wykonanie pomiarów w laboratorium	Wykład laboratorium	K_W23+++ K_W18++ K_W19+ K-U09+	
2	Student potrafi prawidłowo dobrać konfigurację i parametry układu zasilania telekomunikacyjnych urządzeń stacyjnych	Elaborat,	Wykład konsultacje	K_U23+++ K_U01++	
3	Student rozumie budowę i zasadę działania systemów telekomunikacyjnych przewodowych i radiowych w podziemnych zakładach górniczych	Sprawdzian pisemny,	Wykład laboratorium	K_W23+++ K_W18++ K_W19+	
4	Student potrafi zmierzyć ich podstawowe parametry kabli telekomunikacyjnych	Sprawdzian pisemny, Samodzielne wykonanie pomiarów w laboratorium	Wykład laboratorium	K_U19+ K_U09	
6	Student ma świadomość ważności systematycznej pracy	Ocena sprawdzianów i sprawozdań z laboratorium	Laboratorium	K_K03+	
18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)					
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
	15 h	–	30 h	–	–
19. Treści kształcenia: (oddzielnie dla każdej z form zajęć dydaktycznych W./Ćw./L./P./Sem.) Wykład Przyrządy i metody pomiarów w telekomunikacji. Pomiar impedancji, pomiary parametrów transmisyjnych i					

¹ należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

jednostkowych kabli telekomunikacyjnych.

Sieci komputerowe, budowa, podstawowe właściwości. VoIP (transmisja rozmów telefonicznych w sieci komputerowej), podstawowe struktury. Najważniejsze parametry sieci VoIP.

Globalny system pozycyjny GPS. Budowa, zasada działania. Podstawowe rodzaje odbiorników GPS i ich obsługa. Zasady wykorzystania map przy stosowaniu odbiorników GPS.

Ogólne zasady łączności bezprzewodowej. Wykorzystanie widma częstotliwości. Łączność dyspozytorska. Łączność trunkingowa. Telefonacja komórkowa.

Łączność bezprzewodowa w kopalniach podziemnych. Zasady rozchodzenia się fal elektromagnetycznych w wyrobiskach górniczych. Łączność w trójfazowej przewodowej, łączność w sztybach z wykorzystaniem lin nośnych, bezprzewodowe sterowanie maszyn górniczych. Systemy radiokomunikacyjne z przewodami ciekącymi.

Zasilanie telekomunikacyjnych i dyspozytorskich urządzeń stacyjnych. Zasilanie gwarantowane i 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. Systemy łączności radiowej w kopalniach podziemnych. Pomiar parametrów elektrycznych kabli telekomunikacyjnych. Badanie filtrów elektrycznych. Transmisja impulsów w kablach telekomunikacyjnych. Telefonacja VoIP.. Kopalniana centrala telefoniczna. Dyspozytornia kopalniana. Badanie sygnałów analogowego łącza abonenckiego.

20. Egzamin: TAK¹

21. Literatura podstawowa:

- [1] Utikal J.: Systemy telekomunikacyjne w górnictwie. Wydawnictwo SITG, Katowice 1998.
- [2] Miskiewicz K., Wojacek A., Wojtas P.: Systemy dyspozytorskie kopalń podziemnych i ich integracja. Wybrane Problemy. Monografia. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice 2011.
- [3] Miśkiewicz K., Wojacek A.: Systemy radiokomunikacji z kablem promieniującym w kopalniach podziemnych. Monografia. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice 2010.
- [4] Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych

22. Literatura uzupełniająca:

- [1] Einarsson G.: Podstawy telekomunikacji światłowodowej. WKŁ, Warszawa 1998.
- [2] Jajszczyk A.: Wstęp do telekomunikacji. WNT Warszawa 1999.
- [5] 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.
- [4] Nowicki T. Podstawy teletransmisji. WKŁ. Warszawa 1971.

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1.	Wykład	15/40 – w tym: zapoznanie się ze wskazaną literaturą (10) opracowanie elaboratu (20), przygotowanie do sprawdzianów (10)
2.	Ćwiczenia	/
3.	Laboratorium	30/20 – w tym: przygotowanie do laboratorium (10), wykonanie sprawozdań (10)
4.	Projekt	/
5.	Seminarium	/
6.	Inne	/
Suma godzin:		45 / 60
24. Suma wszystkich godzin:		105
25. Liczba punktów ECTS:²		4
26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:		4
27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty):		2

² 1 punkt ECTS – 30 godzin

28. Uwagi:

Zajęcia laboratoryjne odbywają się w laboratorium telekomunikacji z podziałem grupy na sekcje laboratoryjne realizujące kolejno poszczególne ćwiczenia..

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

.....
(data i podpis Dyrektora Instytutu/Kierownika Katedry/
Dyrektora Kolegium Języków Obcych/Kierownika lub
Dyrektora Jednostki Międzywydziałowej)