

(pieczęć wydziału)

**KARTA PRZEDMIOTU**

<b>1. Nazwa przedmiotu:</b> Napęd elektryczny w transporcie górniczym		<b>2. Kod przedmiotu:</b> S II - EiAG/16			
<b>3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2012/13</b>					
<b>4. Poziom kształcenia: studia drugiego stopnia</b>					
<b>5. Forma studiów: studia stacjonarne</b>					
<b>6. Kierunek studiów: GÓRNICTWO I GEOLOGIA</b>				(RG)	
<b>7. Profil studiów: ogólnoakademicki</b>					
<b>8. Specjalność: ELEKTROTECHNIKA I AUTOMATYKA W GÓRNICTWIE</b>					
<b>9. Semestr: II</b>					
<b>10. Jednostka prowadząca przedmiot: Katedra Elektryfikacji i Automatykacji Górnicztwa</b>					
<b>11. Prowadzący przedmiot: dr inż. Zygmunt Szymański</b>					
<b>12. Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty specjalnościowe</b>					
<b>13. Status przedmiotu: obowiązkowy</b>					
<b>14. Język prowadzenia zajęć: polski</b>					
<b>15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne:</b> elektrotechnika, maszyny elektryczne, Znajomość praw elektrotechniki w zakresie obwodów prądu stałego i obwodów prądu przemiennego jedno i trójfazowych, znajomość pracy podstawowych typów maszyn elektrycznych: transformatory, silniki indukcyjne, silniki prądu stałego, znajomość podstawowych zagadnień napędu elektrycznego maszyn górniczych					
<b>16. Cel przedmiotu:</b> Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawami napędu elektrycznego oraz wybranymi układami napędowymi maszyn górniczych. Przedmiot stanowi kompendium wiedzy z różnych dziedzin elektrotechniki górniczej.					
<b>17. Efekty kształcenia:<sup>1</sup></b>					
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów	
1	Ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą podstawowych układów napędowych maszyn górniczych	Kolokwium, sprawdzian pisemny	wykład	K_W09+	
2	Ma rozszerzoną wiedzę w zakresie układów sterowania i automatyki napędów górniczych	Sprawdzian pisemny	wykład	K_W14++	
3	Student potrafi samodzielnie zaplanować i wykonać pomiary parametrów elektrycznych badanych układów napędowych	Sprawdzian pisemny	Laboratorium	K_U08++	
4.	Potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując różne role	Sprawdzian pisemny	Laboratorium,	K_K05,+	
<b>18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)</b>					
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
	30 <sup>E</sup>		15	-	-
<b>19. Treści kształcenia:</b>					
<b>Wykład</b>					
Podstawowe pojęcia napędu elektrycznego. Dobór mocy silnika do napędu elektrycznego. Układ napędowy jako obiekt regulacji z węzłami holonomicznymi. Zastępczy moment obciążenia i zredukowany moment bezwładności. Własności statyczne i dynamiczne silników prądu stałego. Napędy prądu stałego zasilane z zasilaczy przekształtnikowych. Własności statyczne i dynamiczne silników indukcyjnych, Własności ruchowe napędów elektrycznych z silnikami indukcyjnymi: rozruszniki klasyczne, wiroprądowe i tyrystorowe. Modele statyczne i dynamiczne układów napędowych maszyn górniczych: maszyna wyciągowa, kombajn przodkowy, kombajn chodnikowy, przenośniki taśmowe i, przenośniki zgrzebłowe, maszyny przepływowe: pompy i wentylatory.					

<sup>1</sup> należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

Silniki synchroniczne i ich zastosowanie w napędach górniczych. Napędy elektryczne maszyn wyciągowych. Układy Leonarda. Napęd prostownikowy. Napęd silnikami indukcyjnymi. Hamowanie manewrowe i hamowanie bezpieczeństwa. Obwody bezpieczeństwa maszyn wyciągowych. Regulatory prędkości jazdy: mechaniczne, analogowe. Napędy elektryczne maszyn urabiających. Napędy elektryczne maszyn transportowych. Napędy elektryczne maszyn przepływowych (pompa, wentylator, sprężarka).

### Ćwiczenia

### Laboratorium

Napędy indukcyjne maszyn górniczych. Napęd synchronizowany wentylatorów promieniowych. Napęd Leonarda maszyn wyciągowych. Hamowanie dynamiczne maszyny indukcyjnej. Silnik synchroniczny. Napęd przekształtnikowy maszyn wyciągowych. Napędy przekształtnikowe silników indukcyjnych, Mikroprocesorowe układy sterowania napędów górniczych. Napędy pojazdów trakcyjnych

### Projekt

...

### Seminarium

## 20. Egzamin: TAK

### 21. Literatura podstawowa:

1. Grunwald St.: Napęd elektryczny. WNT Warszawa 1987r
2. Szklarski L., Zarudzki J.: Maszyny wyciągowe. PWN Warszawa, Kraków, 1998r,
3. Zbiór zadań z napędu elektrycznego. Praca zbiorowa pod red, B. Grzesika. WNT Warszawa 2000r
4. Laboratorium z napędu elektrycznego maszyn i urządzeń górniczych. Praca zbiorowa. Skrypt Polit. Śl. nr 1085, Gliwice 1982r
5. Ćwiczenia laboratoryjne z napędu elektrycznego. Praca zbiorowa pod red Z. Kuczewskiego. Skrypt Politechniki Śląskiej Gliwice 1990r

### 22. Literatura uzupełniająca:

1. Antoniak J.: Przenośniki taśmowe, podstawy projektowe, obliczenia. Wydaw. Politechniki Śląskiej Gliwice 2004
2. Gbrzbiela Cz., A. Machowski A.: Maszyny i urządzenia elektryczne i automatyka w przemyśle. Wydaw. Śląsk, Katowice, 2002.
3. Jaszczuk M.: Ścianowe systemy mechaniczne. Wydaw. Śląsk Katowice 2007.
4. Tunia J., Kaźmierkowski M., Nowak M.: „Automatyka napędu przekształtnikowego”, PWN Warszawa 1992r.

### 23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1.	Wykład	30/30 – w tym: zapoznanie się ze wskazaną literaturą (5), przygotowanie się sprawdzianów (3), sprawdziany kontrolne (2).
2.	Ćwiczenia	
3.	Laboratorium	15/30 - przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, oraz przygotowanie się do sprawdzianów kontrolnych
4.	Projekt	/
5.	Seminarium	/
6.	Inne	/
Suma godzin:		45/ 60
<b>24. Suma wszystkich godzin:</b>		105
<b>25. Liczba punktów ECTS:<sup>2</sup></b>		4
<b>26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:</b>		4

<sup>2</sup> 1 punkt ECTS – 30 godzin

<b>27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty):</b>	2
<b>28. Uwagi:</b>	

Zatwierdzono:

.....  
(data i podpis prowadzącego)

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