

Zasilanie i napędy elektryczne - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Zasilanie i napędy elektryczne
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-MiUW-P-62_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	7
Liczba punktów ECTS do zdobycia	1
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Mirosław Żygadło

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	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi z eksploatacją urządzeń i napędów elektrycznych. W szczególności zapoznanie studenta z podstawowymi zasadami dotyczącymi zasilania, budowy oraz efektywnej i bezpiecznej eksploatacji urządzeń i napędów elektrycznych stosowanych w górnictwie.

Wymagania wstępne

Podstawy elektrotechniki i elektroniki, automatyki. Podstawowa wiedza z zakresu praw (m.in. prawo Ohma, prawa Kirchoffa) i zjawisk zachodzących w obwodach elektrycznych prądu stałego i przemiennego, w tym w obwodach trójfazowych.

Zakres tematyczny

Wykład:

Wymagania dotyczące specjalnych układów zasilania. Parametry sieciowych układów zasilania , spadki napięć i ich wpływ na pracę odbiorników. Warunki środowiskowe wpływające na budowę i możliwość stosowania urządzeń elektrycznych. Zagrożenie wybuchowe stwarzane przez urządzenia elektryczne, stopnie ochrony IP.Ciepłne działanie prądu elektrycznego. Przeciążenia i zwarcia, ich przyczyny i skutki. Ograniczanie skutków zwarć. Bezpieczniki topikowe, zabezpieczenia nadprądowe. Działanie prądu elektrycznego na organizm człowieka, prądy i napięcia dopuszczalne. Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa. Ochrona przy uszkodzeniu -samoczynne wyłączenie zasilania, urządzenia II klasy ochronności. Wyłączniki różnicowoprądowe. Podstawowe elementy budowy sieci zasilających układów napędowych. Rozruszniki kopalniane, przewoźne stacje transformatorowe. Budowa i zastosowanie kabli elektroenergetycznych i przewodów oponowych. Właściwości ruchowe maszyn elektrycznych i górniczych układów napędowych. Silniki asynchroniczne pierścieniowy i klatkowy - budowa, charakterystyki mechaniczne, rozruch, regulacja prędkości obrotowej.

Laboratorium:

Środki ochrony przed porażeniem. Zabezpieczenia nadprądowe w instalacjach niskonapięciowych. Górnicze napędy elektryczne. Kopalniane łączniki niskonapięciowe. Kopalniane rozdzielnice SN i stacje transformatorowe. Górnicze kable i przewody oponowe.

Metody kształcenia

Wykład konwencjonalny oraz z użyciem środków audiowizualnych. Praca z literaturą fachową.

Praca indywidualna i zespołowa studentów podczas realizacji ćwiczeń laboratoryjnych.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbolce efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Posiada wiedzę o obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych układów napędowych ich zasilania i sterowania.	K_W14	- kolokwium - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Ma świadomość i zrozumienie społecznych aspektów praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związanej z tym odpowiedzialności	K_K02	obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	Laboratorium
Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	K_U01	- obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
Student ma uporządkowaną wiedzę z zakresu układów elektrycznych i automatyki w zakresie zasilania i sterowania napędami elektrycznymi	K_W02 K_W08	- kolokwium - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	Wykład
Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	K_U08 K_U14	- obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych oraz pozytywna ocena z części wykładowej - kolokwium zaliczeniowego.

Literatura podstawowa

- Gawor P.: Urządzenia elektroenergetyczne w górnictwie. Wydaw. Pol. Śląskiej, Gliwice, 2011.
- Krasucki F.: Elektryfikacja podziemnych zakładów górniczych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice 1998.
- Krasucki F. (red.): Laboratorium z urządzeń elektrycznych w górnictwie. Skrypt Politechniki Śląskiej nr 1289.1.
- Paca zbiorowa: Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, WNT, Warszawa 204.
- Latek W.: Zarys maszyn elektrycznych. WNT, Warszawa, 1987

Literatura uzupełniająca

- Grzbiela Cz., Machowski A.: Maszyny, urządzenia elektryczne i automatyka w przemyśle. Wydawn. „Śląsk” 2002.
- Markiewicz H.: Bezpieczeństwo w elektroenergetyce. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1999.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Mirosław Żygadło (ostatnia modyfikacja: 29-04-2019 14:45)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ