



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	PRZEMYSŁOWE UKŁADY ZASILANIA I STEROWANIA, PG_00046059						
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2019 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2020/2021				
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na odległość (e-learning)				
Rok studiów	2	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS	4.0				
Profil kształcenia	ogólniakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie				
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Inżynierii Elektrycznej Transportu						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Dariusz Karkosiński					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Dariusz Karkosiński					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	15.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 45.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach		Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45	10.0		45.0		100
Cel przedmiotu	Poznanie urządzeń, instalacji i systemów elektroenergetycznych oraz układów sterowania w obiektach przemysłowych i użyteczności publicznej. Nauka zasad projektowania układów elektrycznych do zasilania i sterowania napędów przemysłowych z wykorzystaniem programów CAE.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_K05] potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy		Potrafi analizować koszty wykonania zaprojektowanej instalacji i zaproponować tańsze komponenty		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
Treści przedmiotu	<p>Zasady i wsparcie tworzenia projektów technicznych. Budowa, dobór i układanie przewodów i kabli. Zasady doboru aparatów zabezpieczających, ich rodzaje i budowa. Podstawy obliczeń zwarciovych, spadków napięcia i obciążalności długotrwałej w sieciach elektroenergetycznych. Zasady doboru łączników w układach napędowych spełniających odpowiednie kategorie zatrzymania awaryjnego. Podział i przeznaczenie rozdzielnic niskiego napięcia. Zarys sensoryki maszyn i urządzeń technologicznych. Klasyfikacja zapewnienia ciągłości zasilania obiektów. Automatyczne urządzenia przełączające zasilanie (ATSE) i rezerwowe źródła energii elektrycznej. Wymagania i sposoby realizacji przeciwpożarowych wyłączników prądu oraz głównych wyłączników prądu.</p> <p>Samodzielne wykonanie technicznego projektu instalacji dla napędów przemysłowych, łącznie z kosztorysem materiałowym</p>						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy elektrotechniki teoretycznej i fizyka techniczna						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	projekt		50.0%		50.0%		
	2 sprawdziany po 45 minut		51.0%		50.0%		

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Musiał E.: Obciążalność cieplna oraz zabezpieczenia nadprądowe przewodów i kabli. Biul. SEP INPE „Informacje o normach i przepisach elektrycznych” 2008, nr 107, s. 3 - 41</p> <p>2. Musiał E.: Prądy zwarciove w niskonapięciowych instalacjach i urządzeniach prądu przemiennego. Biul. SEP INPE „Informacje o normach i przepisach elektrycznych” 2001, nr 40, s. 3 - 50</p> <p>3. Kacejko P.; Machowski J.: Zwarcia w systemach elektroenergetycznych. WNT, Warszawa, 2002</p> <p>4. Markiewicz H.: Urządzenia elektroenergetyczne. WNT, Warszawa 2001</p> <p>5. Klajn A., Markiewicz H.: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania. Wytyczne dotyczące wymiarowania i wyposażania instalacji. COSiW SEP, Warszawa 2002</p> <p>6. Praca zbiorowa pod redakcją J. Strzałki – Instalacje elektryczne i teletechniczne – Poradnik, Verlag Dashöfer, Warszawa 2001</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Musiał E.: Zasilanie i zabezpieczanie obwodów sterowniczych. Miesięcznik SEP „Informacje o normach i przepisach elektrycznych”. 2007, nr 98-99, s. 3-24.</p> <p>PN-EN 60204-1:2010 : Bezpieczeństwo maszyn -- Wyposażenie elektryczne maszyn -- Część 1: Wymagania ogólne</p> <p>Prof. Dr. Roland Zeise: The Computer-Aided Dimensioning of Low-Voltage Networks Moeller GmbH, Bonn</p> <p>PN-IEC 60364-4-41:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.</p> <p>PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.</p> <p>PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.</p> <p>PN-IEC 60364-5-53:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza</p> <p>PN-EN 60947- :2002 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa – Zbiór norm</p> <p>PN-IEC 60898:2000 Sprzęt elektroinstalacyjny - Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych</p> <p>PN-EN 60865-1:2002 (U) Obliczanie skutków prądów zwarciowych - Część 1: Definicje i metody obliczania</p> <p>PN-EN 60909-0:2002 (U) Prądy zwarciove w sieciach trójfazowych</p>
	Adresy eZasobów	<p>Uzupełniająca</p> <p>http://www.moeller.pl/Documentation/old_Poradniki/podr_fachowca.pdf - poradnik</p>

