



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	PROJEKTOWANIE OBWODÓW DRUKOWANYCH, PG_00053438							
Kierunek studiów	Elektrotechnika							
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024			
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni			
Rok studiów	4		Język wykładowy		polski			
Semestr studiów	7		Liczba punktów ECTS		4.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Automatyki Napędu Elektrycznego i Konwersji Energii							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Krzysztof Blecharz					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu							
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć		Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć		15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
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		30		5.0		65.0	100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przekazanie słuchaczom wiedzy z zakresu projektowania i budowy drukowanych obwodów elektronicznych (ang. Printed Circuit Board (PCB)) oraz zdobycia przez studentów umiejętności pozwalających na samodzielne projektowanie i wykonanie nieskomplikowanych obwodów elektronicznych i płytek drukowanych.							
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_K05] potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy							
	[K_K05] potrafi zareagować w sytuacjach awaryjnych, zagrożenia zdrowia i życia przy użytkowaniu urządzeń elektrycznych							
	[K6_U10] potrafi projektować proste sieci i instalacje elektryczne niskiego napięcia z uwzględnieniem aktualnych przepisów i norm							
	[K6_U09] potrafi dobrać aparaturę elektroenergetyczną do obciążenia długotrwałego, przejściowego oraz warunków zwarciovych							
	[K6_W10] zna podstawy przetwarzania, użytkowania i racjonalnego wykorzystywania energii elektrycznej, w tym zasady trakcji elektrycznej w różnych systemach transportowych							
	[K6_K01] ma świadomość potrzeby ciągłego dokształcania się i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu elektryka oraz zna możliwości dalszego kształcenia się		Swobodna praca z dokumentacją techniczną udostępnianą przez producentów elementów elektronicznych.			[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	Treści przedmiotu		<ul style="list-style-type: none">Samodzielne wykonanie projektu układu elektronicznego wraz z kompletną dokumentacją techniczną płytki drukowanej.Zaprojektowanie, wykonanie i uruchomienie urządzenia elektronicznego.					
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wymagana podstawowa wiedza z zakresu elektroniki, energoelektroniki.							

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Laboratorium	50.0%	80.0%
	Wykład	50.0%	20.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clyde F. Coombs; Happy Holden:Printed Circuits Handbook, Seventh Edition, 2016, McGraw-Hill Education 2. D. Brooks:Signal Integrity Issues and Printed Circuit Board Design, Prentice Hall, 2003. 3. The hitchhiker's guide to PCB design : things you wish you knew yesterday and will need to know tomorrow. Rochester, NY: EMA Design Automation, Inc. 	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Felba J: Montaż w elektronice, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2010. 2. D. Brooks:Signal Integrity Issues and Printed Circuit Board Design, Prentice Hall, 2003. 3. The hitchhiker's guide to PCB design : things you wish you knew yesterday and will need to know tomorrow. Rochester, NY: EMA Design Automation, Inc. 	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Opracowanie projektu, wykonanie i uruchomienie urządzenia elektronicznego. Do wyboru studenci otrzymują listę z propozycjami układów elektronicznych. Istnieje możliwość realizacji indywidualnych projektów rozwiązań układów elektronicznych w porozumieniu z prowadzącym zajęcia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etapy tworzenia projektów płytek drukowanych. • Najczęściej popełniane błędy projektowe. 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		