



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	PROJEKTOWANIE OBWODÓW DRUKOWANYCH, PG_00053438						
Kierunek studiów	Elektrotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
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_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		
	[K6_W10] zna podstawy przetwarzania, użytkowania i racjonalnego wykorzystywania energii elektrycznej, w tym zasady trakcji elektrycznej w różnych systemach transportowych						
	[K6_U09] potrafi dobrać aparaturę elektroenergetyczną do obciążenia długotrwałego, przejściowego oraz warunków zwarciovych						
	[K6_U10] potrafi projektować proste sieci i instalacje elektryczne niskiego napięcia z uwzględnieniem aktualnych przepisów i norm						
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		
	Wykład		50.0%		20.0%		
	Laboratorium		50.0%		80.0%		

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	