

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Projektowanie układów elektronicznych i elektrycznych		Kod 1010331251010338952
Kierunek studiów Automatyka i Robotyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 3 / 5
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 15		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr. inż. Stanisław Gardecki email: stanislaw.gardecki@put.poznan.pl tel. 616652885 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań61		dr hab. inż. Paweł Drapikowski email: pawel.drapikowski@put.poznan.pl tel. 616652874 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	K_W08: Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie teorii obwodów elektrycznych oraz elektrotechniki prądu stałego i przemiennego (w tym trójfazowego). Ma uporządkowana i podbudowana teoretycznie wiedze w zakresie zasad działania podstawowych elementów elektronicznych, analogowych i cyfrowych, wybranych układów i systemów elektronicznych.
2	Umiejętności:	K_U02: Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów. K_U03: potrafi opracować dokumentację i przedstawić prezentację wyników dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego.
3	Kompetencje społeczne	K_K02: Posiada świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inż. w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.
Cel przedmiotu: Zapoznanie się z zasadami projektowania układów elektronicznych i elektrycznych. Nabywanie umiejętności posługiwania się programami do wspierania procesu projektowania oraz analizy obwodów elektronicznych i elektrycznych. Wiedza w zakresie czytania oraz tworzenia dokumentacji technicznej.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma elementarną wiedzę z zakresu cyklu życia urządzeń oraz wybranych systemów zabezpieczeń stosowanych w automatyce i robotyce. - [K_W22]		
Umiejętności:		
1. Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie układów automatyki i robotyki dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne. - [K_U22]		
2. Potrafi stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy. - [K_U23]		
Kompetencje społeczne:		
1. Posiada świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania; potrafi kierować małym zespołem, wyznaczać cele i określać priorytety prowadzące do realizacji zadania. - [K_K03]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Wykład. Pisemne sprawdzenie wiadomości. Projekt. Wykonanie zadanych projektów i ich obrona.		
Treści programowe		
<p>Wykład. Symbole oraz ogólne zasady determinujące wykonanie poprawnej dokumentacji technicznej układu/urządzenia. Sposoby prowadzenia obwodów elektrycznych wraz z niezbędnymi obliczeniami ich właściwości. Sposoby wykonywania obwodów drukowanych oraz szaf sterujących. Zapoznanie się z dostępnymi programami do tworzenia oraz analizy obwodów elektronicznych i elektrycznych. Aktualizacja 2017: Zapoznanie się z procesem tworzenia obwodów elektronicznych i elektrycznych.</p> <p>Projekt. Wykonanie zadanych projektów w branży AKPiA oraz projektów układów elektronicznych.</p>		
Literatura podstawowa:		
1. Cezary Zieliński, Podstawy projektowania układów cyfrowych, PWN 2012. 2. Robert A. Pease, Projektowanie układów analogowych. Poradnik praktyczny, BTC 2005. 3. Harry Kybett, Earl Boysen, Elektronika dla każdego. Przewodnik, Helion.		
Literatura uzupełniająca:		
1. David Cook, Budowa robotów dla początkujących. Wydanie III,		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w zajęciach wykładowych		15
2. Udział w zajęciach projektowych		15
3. Udział w konsultacjach		4
4. Opracowanie projektów		14
5. Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu		8
6. Udział w zaliczeniu/egzaminie		2
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	58	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	34	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	29	1