

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Programowalne układy elektroniczne		Kod 1010324391010322706
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 5 / 9
Ścieżka obieralności/specjalność Mikroprocesorowe systemy sterowania w	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 9 Ćwiczenia: - Laboratoria: 9 Projekty/seminaria: 9		Liczba punktów 3
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 nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 5 100% 5 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Michał Krystkowiak email: Michal.Krystkowiak@put.poznan.pl tel. 061 665 2388 Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		dr inż. Michał Krystkowiak email: Michal.Krystkowiak@put.poznan.pl tel. 061 665 2388 Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Zna zasady działania oraz parametry podstawowych elementów elektronicznych. Zna zasady działania oraz parametry układów logiki programowalnej PLD. Zna narzędzia uruchomieniowe i wybrane języki programowania układów PLD.
2	Umiejętności:	Umie stosować wiedzę z zakresu elektroniki do analizy działania cyfrowych układów elektronicznych w zakresie podstawowym. Umie programować na poziomie ogólnym układy logiki programowalnej PLD.
3	Kompetencje społeczne	Potrąfi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w obszarze projektowania układów elektronicznych.
Cel przedmiotu: Zapoznanie się z zasadami działania złożonych cyfrowych układów elektronicznych. Nabycie umiejętności projektowania cyfrowych systemów elektronicznych na poziomie podstawowym. Zapoznanie się z zasadami działania i programowania układów logiki programowalnej PLD.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Powinien być w stanie: scharakteryzować podstawowe kryteria projektowania elektronicznych systemów - [[K_W04 +, K_W014+++]]		
2. Powinien być w stanie: opisać zasadę działania układów logiki programowalnej PLD, scharakteryzować ich budowę i zastosowanie - [[K_W02++, K_W04+]]		
Umiejętności:		
1. Będzie potrafił: stosować wiedzę z zakresu elektroniki do projektowania elektronicznych systemów cyfrowych - [[K_U03 ++, K_U17 ++]]		
2. Będzie potrafił: określić kryteria niezbędne do właściwego zaprojektowania elektronicznego systemu cyfrowego na poziomie podstawowym, stosować wybrane narzędzia symulacyjne wspomagające projektowanie układów elektronicznych, stosować narzędzia uruchomieniowe układów logiki programowalnej PLD - [[K_U03 ++, K_U07 ++, K_U13+++]]		
Kompetencje społeczne:		
1. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w obszarze projektowania systemów elektronicznych - [[K_K02 ++]]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykład: -ocenie ciągłe na każdych zajęciach (premiowanie aktywności i jakości percepcji)</p> <p>Zajęcia projektowe oraz ćwiczenia laboratoryjne: -sprawdzian i premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze zadań w laboratorium, -ocenie ciągłe, premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami, -ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją ćwiczenia laboratoryjnego, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia.</p> <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za: -proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia, -efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu, -umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium.</p>		
Treści programowe		
<p>Aktualizacja 2017: zasady projektowania cyfrowych układów elektronicznych, pakiet oprogramowania ORCAD/PSPICE oraz wykorzystanie bibliotek układów elektronicznych tworzonych przez ich producentów, pojęcie programowalnych układów elektronicznych PLD, języki programowania układów PLD i środowiska uruchomieniowe, aplikacje programowalnych układów elektronicznych, nowoczesne symulatory stanów logicznych.</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Piotr Zbysiński, Jerzy Pasierbiński: Układy programowalne, pierwsze kroki, BTC, Warszawa 2004 2. Andrzej Pawluczuk: Układy programowalne dla początkujących, BTC, Warszawa 2007 3. Dokumentacja techniczna układów PLD firmy Altera 2017 		
Literatura uzupełniająca:		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Wykłady, laboratoria, zajęcia projektowe, konsultacje		48
2. . Zajęcia laboratoryjne, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie sprawozdań, zajęcia projektowe, realizacja projektu		35
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	70	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	48	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	35	3