

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Układy programowalne		Kod 1010334511010334197
Kierunek studiów Informatyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 16 Ćwiczenia: - Laboratoria: 16 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr hab. inż. Krzysztof Chmiel email: krzysztof.chmiel@put.poznan.pl tel. 61 665 35 31 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	K_W00: ma podstawową wiedzę wynikającą z programu szkoły średniej. K_W01: ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, logikę, probabilistykę oraz elementy matematyki dyskretnej i stosowanej.
2	Umiejętności:	K_U01: potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. K_U06: posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem opisów i instrukcji dotyczących urządzeń elektronicznych, narzędzi informatycznych, aplikacji i podobnych dokumentów.
3	Kompetencje społeczne	K_K00: ma kompetencje społeczne wynikające z programu szkoły średniej. K_K04: ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.
Cel przedmiotu:		
Poznanie modeli matematycznych, metod syntezy oraz narzędzi wspomagania projektowania układów cyfrowych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie analogowych i cyfrowych układów elektronicznych oraz układów programowalnych. - [K_W03]		
Umiejętności:		
1. Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania. - [K_U03] 2. Potrafi zbudować, uruchomić oraz przetestować proste układy elektroniczne i układy programowalne oraz ? w przypadku wykrycia błędów ? przeprowadzić ich diagnozę. - [K_U08]		
Kompetencje społeczne:		
1. Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. - [K_K04] 2. Ma świadomość ważności dokładnego wykonania projektu, zachowania standardów notacyjnych, przestrzegania poprawności językowej i terminowego oddania prac. - [K_K07]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

Wykład: egzamin pisemny. Laboratorium: ocena realizowanych ćwiczeń i sporządzanych sprawozdań.		
Treści programowe		
<p>Wykład: Układy cyfrowe kombinacyjne i sekwencyjne. Funkcje boolowskie i automaty Moore'a i Mealy'ego jako modele matematyczne układów. Realizacja funkcji boolowskich za pomocą bramek, multiplexerów, demultiplexerów, pamięci stałych i matryc logicznych. Realizacja automatów z wykorzystaniem przerzutników. Cyfrowe układy scalone. Układy mikroprogramowane i sieci działań. Układy współbieżne i sieci Petriego. Narzędzia wspomagania projektowania.</p> <p>Laboratorium: Analiza układów kombinacyjnych (UK). Synteza układów kombinacyjnych. Realizacja UK za pomocą bramek NAND. Realizacja UK z wykorzystaniem multiplexerów. Realizacja UK z wykorzystaniem demultiplexerów. Realizacja UK z wykorzystaniem pamięci stałych. Analiza układów sekwencyjnych (US). Realizacja US w strukturze D-NAND. Realizacja US w strukturze JK-NAND. Realizacja US w strukturze pamięć-rejestr. Realizacja US asynchronicznych. Realizacja układów mikroprogramowanych - układ sterujący. Realizacja układów mikroprogramowanych - układ operacyjny. Realizacja układów współbieżnych. Odrabianie zaległych ćwiczeń.</p>		
Literatura podstawowa:		
Literatura uzupełniająca:		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Wykłady.		16
2. Laboratoria.		16
3. Konsultacje i egzamin.		18
4. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych i wykonanie sprawozdań.		45
5. Przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu		30
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	75	3