

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Układy programowalne</b>		Kod <b>1010331411010334197</b>
Kierunek studiów <b>Informatyka</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>1 / 1</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>2</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>2</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>6</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>inny</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>ogólnouczelniany</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>6 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
<p>dr inż. Krzysztof Chmiel            email: krzysztof.chmiel@put.poznan.pl            tel. 61 665 35 31            Wydział Elektryczny            ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań</p>		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	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	<b>Umiejętności:</b>	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	<b>Kompetencje społeczne</b>	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.
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Poznanie modeli matematycznych, metod syntezy oraz narzędzi wspomagania projektowania układów cyfrowych.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie analogowych i cyfrowych układów elektronicznych oraz układów programowalnych. - [K_W03]		
<b>Umiejętności:</b>		
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]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
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]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

Wykład: egzamin pisemny. Laboratorium: ocena realizowanych ćwiczeń i sporządzanych sprawozdań.		
<b>Treści programowe</b>		
<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>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teoria układów logicznych, K. Chmiel, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1994, 1995.</li> <li>2. Układy cyfrowe - wykłady, K. Chmiel, PowerPoint, Poznań, 2004.</li> </ol>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Układy scalone TTL w systemach cyfrowych, J. Pierńkos, J. Turczyński, WNT, Warszawa, 1980.</li> <li>2. Podstawy projektowania układów cyfrowych, C. Zieliński, PWN, Warszawa, 2003.</li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. Wykłady.		30
2. Laboratoria.		30
3. Konsultacje i egzamin.		15
4. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych i wykonanie sprawozdań.		45
5. Przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu		30
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	150	6
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	75	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	75	3