

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Systemy mikroprocesorowe		Kod 1010331241010332704
Kierunek studiów Automatyka i Robotyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 2 / 4
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stoień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: 30 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
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 zasad działania podstawowych elementów elektronicznych, analogowych i cyfrowych, wybranych układów i systemów elektronicznych. - [K_W12++] 2. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie architektur komputerów, systemów i sieci komputerowych oraz systemów operacyjnych w tym systemów operacyjnych czasu rzeczywistego. - [K_W13+] 3. Ma podstawową wiedzę w zakresie architektur i programowania systemów mikroprocesorowych. - [K_W15+++]		
Umiejętności:		
1. Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania. - [K_U03+++] 2. Potrafi projektować proste elementy mechaniczne oraz układy elektryczne i elektroniczne przeznaczone do różnych zastosowań. - [K_U06++]		
Kompetencje społeczne:		
1. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się ? podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób. - [K_K01++]		

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		30
2. Laboratoria		30
3. Konsultacje i egzamin		5
4. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych i wykonanie sprawozdań		40
5. Przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu		20
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	65	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	60	2