

OPISY KURSÓW

- Kod kursu: ARR2114
- Nazwa kursu: TEORIA AUTOMATÓW
- Język wykładowy: polski

<i>Forma kursu</i>	<i>Wykład</i>	<i>Ćwiczenia</i>	<i>Laboratorium</i>	<i>Projekt</i>	<i>Seminarium</i>
<i>Tygodniowa liczba godzin ZZU *</i>	<i>2</i>		<i>1</i>		
<i>Semestralna liczba godzin ZZU*</i>	<i>30</i>		<i>15</i>		
<i>F o r m a zaliczenia</i>	<i>zal</i>		<i>zal</i>		
<i>Punkty ECTS</i>					
<i>Liczba godzin CNPS</i>					

- Poziom kursu (podstawowy/zaawansowany): podstawowy
- Wymagania wstępne:
zaliczony przedmiot: Podstawy elektroniki.
- Imię, nazwisko i tytuł/ stopień prowadzącego:
Jan Iżykowski, dr hab. inż., prof. PWr
- Imiona i nazwiska oraz tytuły/stopnie członków zespołu dydaktycznego:
Eugeniusz Rosołowski, prof. dr hab. inż.
Janusz Staszewski, dr inż.
Mirosław Łukowicz, dr inż.
- Rok: 5 Semestr: 9
- Typ kursu (obowiązkowy/wybieralny): wybieralny
- Cele zajęć (efekty kształcenia):
Uzyskanie podstawowej wiedzy o układach przełączających kombinacyjnych i sekwencyjnych. W szczególności, celem jest poznanie: - metod przedstawiania warunków działania układu, - wyboru metody projektowania, - praktycznych metod syntezy (projektowania) i analizy, - sposobów realizacji układów logicznych. Odniesienie syntezy i analizy rozważanych układów do typowych przykładów zastosowań układów przełączających w praktyce pozwoli na nabycie umiejętności samodzielnego projektowania układów przełączających.
- Forma nauczania (tradycyjna/zdalna): tradycyjna
- Krótki opis zawartości całego kursu:
Metody analizy i syntezy kombinacyjnych oraz sekwencyjnych układów logicznych (przełączających). Projektowanie układów kombinacyjnych. Automaty sekwencyjne projektowane metodą tablicy kolejności łączy. Automaty sekwencyjne: opis i klasyfikacja. Struktura Moore'a i Mealy'ego. Hazard i zjawisko wyścigów w układach przełączających – opis, ich eliminacja. Zagadnienia realizacji automatów przełączających. Przykłady syntezy i analizy.
- Wykład (podać z dokładnością do 2 godzin):

<i>Zawartość tematyczna poszczególnych godzin wykładowych</i>	<i>Liczba godzin</i>
<i>1. Wprowadzenie. Algebra Boole'a, oznaczenia i podstawowe symbole</i>	

<i>elementów i układów logicznych.</i>	2
2. <i>Postacie kanoniczne funkcji przełączającej i zasady ich minimalizacji.</i>	2
3. <i>Projektowanie układów kombinacyjnych – metoda tablic Karnaugh.</i>	2
4. <i>Projektowanie układów kombinacyjnych – metoda Quin’a Mc’Cluskeya.</i>	2
5. <i>Automaty sekwencyjne - podział, podstawowa charakterystyka, sposoby realizacji pamięci.</i>	2
6. <i>Zasady projektowania automatów sekwencyjnych metodą tablic kolejności łączy.</i>	2
7. <i>Przykłady projektowania automatów sekwencyjnych metodą tablic kolejności łączy z wyjściową nierealizowalnością tablicy.</i>	2
8. <i>Automaty sekwencyjne o postaci Moore’a i Mealy’ego. Opisy automatów – wykresy czasowe, tablice przejść i wyjść, grafy.</i>	2
9. <i>Zasady projektowania sekwencyjnych automatów asynchronicznych metodą tablic przejść i wyjść.</i>	2
10. <i>Praktyczne przykłady projektowania sekwencyjnych automatów asynchronicznych metodą tablic przejść i wyjść.</i>	2
11. <i>Realizacja sekwencyjnych automatów asynchronicznych z eliminacją hazardu i wyścigów.</i>	2
12. <i>Zastosowanie przerzutników do realizacji pamięci w asynchronicznych układach sekwencyjnych.</i>	2
13. <i>Projektowanie sekwencyjnych automatów synchronicznych.</i>	2
14. <i>Typowe układy przełączające, wybrane przykłady ich projektowania.</i>	2
15. <i>Kolokwium zaliczeniowe.</i>	2

- Ćwiczenia - zawartość tematyczna:
- Seminarium - zawartość tematyczna:
- Laboratorium - zawartość tematyczna:
 1. Projektowanie asynchronicznych układów sekwencyjnych metodą tablic przejść i wyjść.
 2. Projektowanie asynchronicznych układów sekwencyjnych z przerzutnikami.
 3. Projektowanie asynchronicznych układów sekwencyjnych za pomocą tablic kolejności łączy.
 4. Multipleksery, demultipleksery, układy konwersji kodów.
 5. Projektowanie synchronicznych układów sekwencyjnych.
 6. Sumatory, komparatory, liczniki, rejestry pamięciowe.
- Projekt - zawartość tematyczna:
- Literatura podstawowa:
 - [1] Układy logiczne. Ćwiczenia laboratoryjne. Skrypt Politechniki Wrocławskiej pod red. Mirosława Łukowicza. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2002.
- Literatura uzupełniająca:
 - [1] Wilkinson B., Układy cyfrowe. WKŁ, Warszawa, 2000.
 - [2] Skorupski A., Podstawy techniki cyfrowej. WKŁ, Warszawa, 2001.
 - [3] Kamionka-Mikuła H., Małysiak H., Pochopień B., Układy cyfrowe. Teoria i przykłady. Wydawnictwo Pracowni Komputerowej Jacka Skalmierskiego. Wydanie III poszerzone. Gliwice 2001.

[4] Majewski W., Układy logiczne. WNT, Warszawa, 1993.

- Warunki zaliczenia:

* - w zależności od systemu studiów