

## KARTA PRZEDMIOTU

**Nazwa przedmiotu:** Teoria układów cyfrowych (InfAu>SI3-TUC-19)

**Nazwa w języku polskim:**

**Nazwa w jęz. angielskim:** Digital Systems Theory

### Dane dotyczące przedmiotu:

**Jednostka oferująca przedmiot:** Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki

**Przedmiot dla jednostki:** Politechnika Śląska

### Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

### Język wykładowy:

polski

### Strona WWW:

<https://platforma2.polsl.pl/rau2/course/view.php?id=1130>

### Skrócony opis:

Praktyczna realizacja układów cyfrowych, na podbudowie wykładu i ćwiczeń

### Opis:

Laboratorium - treści programowe: Podstawowe elementy logiczne typu kombinacyjnego i sekwencyjnego. Wyzwalanie przerzutników synchronicznych. Projektowanie, analiza i realizacja układów kombinacyjnych za pomocą bramek. Realizacja układów za pomocą multiplexerów i demultiplexerów. Synteza, analiza i realizacja układów sekwencyjnych asynchronicznych. Synteza i realizacja synchronicznych układów sekwencyjnych. Synteza układów mikroprogramowanych w ramach różnych struktur. Synteza kombinacyjnych i sekwencyjnych układów z zależnościami czasowymi. Liczniki i rejestry. Podstawowe układy arytmetyczne. Komputerowo wspomagane projektowanie układów cyfrowych.

ECTS: 2

Suma godzin: 60 (kontaktowa 30h / praca własna 30h)

Laboratoria: 30h

Praca własna studenta: przygotowanie do zajęć, opracowanie raportu

### Literatura:

- 1 Kamionka-Mikuła H., Małyśiak H., Pochopień B.: Teoria układów cyfrowych. Tom I – Układy kombinacyjne. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2015
- 2 Kamionka-Mikuła H., Małyśiak H., Pochopień B.: Teoria układów cyfrowych. Tom II – Układy sekwencyjne. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2018
- 3 Kamionka-Mikuła H., Małyśiak H., Pochopień B.: Praktyczna teoria układów cyfrowych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2014
- 4 Małyśiak H., Kamionka-Mikuła H., Pochopień B., Wróbel E. Teoria automatów cyfrowych. Laboratorium. Skrypt uczelniany Politechniki Śląskiej, Gliwice
- 5 Kania D.: Układy logiki programowalnej. Podstawy syntezy układów cyfrowych. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012
- 6 Łuba T., Borowik G.: Synteza logiczna. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2013

### Efekty uczenia się:

Wiedza: zna i rozumie

1. zagadnienia z zakresu elementów logiki (K1A\_W02)
2. zagadnienia fizyki, elektrotechniki i elektroniki potrzebne do zrozumienia techniki cyfrowej (K1A\_W05)
3. podstawy podstawy techniki cyfrowej i mikroprocesorowej, w zakresie potrzebnym do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich (K1A\_W07)
4. zagadnienia arytmetyki cyfrowej (K1A\_W20)

Umiejętności: potrafi

1. wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez: - właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, - dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (K1A\_U01)
2. komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii (K1A\_U02)
3. przygotować dobrze udokumentowane opracowanie dotyczące realizacji zadania inżynierskiego (K1A\_U03)
4. planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski (K1A\_U10)
5. posługiwać się regułami ścisłego, logicznego myślenia w analizie procesów fizycznych i technicznych (K1A\_U11)
6. projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla informatyki proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów (K1A\_U17)
7. projektować, budować proste systemy cyfrowe (K1A\_U28)

Kompetencje społeczne: jest gotów do

- uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu (K1A\_02)

### Metody i kryteria oceniania:

Realizacja wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych ujętych w harmonogramie, uzyskanie oceny pozytywnej poprzez sprawdzian słowny lub pisemny, opracowanie sprawozdania zrealizowanych zadań.

Sylabus obowiązuje od 3 semestru, roku akademickiego 2025/2026, a jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania semestru.

### Punkty przedmiotu w cyklach:

#### <bez przypisanego programu>

| Typ punktów                                | Liczba | Cykl pocz.  | Cykl kon. |
|--------------------------------------------|--------|-------------|-----------|
| Europejski System Transferu Punktów (ECTS) | 2      | 2020/2021-Z |           |