



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Elektronika i energoelektronika [S1Eltech1>EiE1]

### Przedmiot

Kierunek studiów  
Elektrotechnika

Rok/Semestr  
2/3

Studia w zakresie (specjalność)  
–

Profil studiów  
ogólnoakademicki

Poziom studiów  
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu  
polski

Forma studiów  
stacjonarne

Wymagalność  
obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład  
30

Laboratorium  
0

Inne (np. online)  
0

Ćwiczenia  
0

Projekty/seminaria  
0

### Liczba punktów ECTS

3,00

### Koordynatorzy

dr hab. inż. Michał Gwóźdź prof. PP  
michal.gwozdz@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Wiadomości z zakresu matematyki, fizyki i teorii obwodów na poziomie pierwszego roku studiów. Umiejętność rozumienia i interpretowania przekazywanych wiadomości oraz efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów.

### Cel przedmiotu

Zapoznanie się z budową, parametrami oraz zastosowaniami podstawowych elementów elektronicznych. Zapoznanie się z zasadami działania analogowych i cyfrowych układów elektronicznych. Nabycie umiejętności projektowania układów elektronicznych na poziomie podstawowym.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Zna i rozumie podstawowe prawa elektrotechniki, właściwości elementów obwodów elektrycznych, ma szczegółową wiedzę w zakresie teorii obwodów elektrycznych (dla stanów ustalonych i nieustalonych), zna i rozumie teorię linii długiej [K1\_W04].
2. Ma podstawową wiedzę na temat cyklu życia urządzeń, układów i systemów mikroprocesorowych oraz ich zastosowania w wybranych gałęziach przemysłu [K1\_W07].

3. Zna budowę i zasadę działania urządzeń elektronicznych, optoelektronicznych oraz prostych analogowych i cyfrowych układów elektronicznych i energoelektronicznych, rozumie procesy zachodzące w cyklu ich życia [K1\_W014].

Umiejętności:

1. Umie posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, a także czytać ze zrozumieniem karty katalogowe, noty aplikacyjne, normy i dokumentację techniczną oraz instrukcje obsługi urządzeń elektrycznych [K1\_U01].

2. Potrafi zaprojektować i wykonać, zgodnie z zadaną specyfikacją i przy użyciu właściwych metod, technik, narzędzi i materiałów, typowe układy elektryczne przeznaczone do różnych zastosowań [K1\_U03].

Kompetencje społeczne:

Jest świadomy konieczności inicjowania działania na rzecz interesu publicznego, rozumie różne aspekty i skutki działalności inżyniera elektryka, w tym wpływu na środowisko, i związanej z nią odpowiedzialności za podejmowane decyzje [K1\_K02].

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze testowo-problemowym - na podstawie liczby uzyskanych punktów.

### Treści programowe

Właściwości oraz charakterystyki podstawowych elementów i przyrządów elektronicznych: elementy bierne, diody półprzewodnikowe, tranzystory bipolarne i polowe oraz ich układy pracy i zastosowania. Półprzewodnikowe przyrządy optoelektroniczne - właściwości i przykłady zastosowań. Sprzężenie zwrotne w układach analogowych. Zagadnienie stabilności układu zamkniętego. Wzmacniacze operacyjne - idealny i rzeczywisty oraz ich: właściwości, parametry i zastosowania. Wzmacniacze mocy: podział, właściwości i zastosowania. Generatory elektroniczne: warunki generacji drgań, rodzaje i zastosowania generatorów. Układy liniowe - podstawowe właściwości. Filtry analogowe - rodzaje, parametry i zasady projektowania. Zasilacz sieciowy - struktura i parametry. Podstawy techniki cyfrowej: system dwójkowy zapisu liczb, stany logiczne i operacje logiczne, funktory logiczne, tablica prawdy, cyfrowe bloki kombinacyjne i sekwencyjne. Podstawowe zastosowania układów cyfrowych. Podstawowe układy czfrowe rodzin TTL i CMOS - budowa i parametry. Pamięci półprzewodnikowe - ogólna klasyfikacja i podstawowe parametry wybranych rodzajów pamięci.

### Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną (schematy, wzory, definicje itd.) uzupełniony treściami podawanymi na tablicy.

### Literatura

Podstawowa

1. Z. Kulka, M. Nadachowski, Analogowe układy scalone, WKŁ, W-wa, 1980.
2. J. Kalisz, Podstawy elektroniki cyfrowej, WKiŁ, W-wa, 2002.
3. P. Górecki, Wzmacniacze operacyjne, Wydawnictwo BTC, W-wa, 2004.
4. P. Horowitz, W. Hill, Sztuka elektroniki. Część 1 i 2, WKŁ, 2014.

Uzupełniająca

1. M.P. Kaźmierkowski, J.T. Matysik, Wprowadzenie do elektroniki i energoelektroniki, Oficyna Wyd. PW, W-wa, 2005.
2. P. Scherz, S. Monk, Practical Electronics for Inventors, Fourth Edition, Mc Graw Hill, 2016.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	57	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	32	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwii/egzaminu, wykonanie projektu)	25	1,00