



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Elementy elektrotechniki i elektroniki

Przedmiot

Kierunek studiów

Technologia chemiczna

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

III/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Paweł Jeżowski

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Student powinien znać podstawowe zagadnienia z fizyki z zakresu elektryczności (część zagadnień zostanie przypomniana w trakcie trwania wykładów).

Student powinien potrafić realizować samokształcenie.

Student powinien rozumieć potrzebę dalszego samouczenia się oraz uczenia innych osób (studentów).

Cel przedmiotu

Wyjaśnienie podstaw związanych z budową atomu oraz wiązań i ich wpływu na przewodzenie prądu elektrycznego. Opanowanie podstawowej wiedzy dotyczącej wytwarzania i wykorzystywania energii elektrycznej (obwody i urządzenia elektryczne), pomiary wielkości elektrycznych, budowy i otrzymywania materiałów półprzewodnikowych (w szczególności krzemu), zasady działania i aplikacji podstawowych elementów półprzewodnikowych i układów scalonych. Poznanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy z urządzeniami elektrycznymi.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza



1. Student posiada niezbędną wiedzę w obszarach elektrotechniki i elektroniki, umożliwiającą formułowanie i matematyczne rozwiązywanie prostych zadań związanych z technologią chemiczną – [K_W05]
2. Student zna podstawowe zasady działania systemów elektronicznych systemów sterowania stosowanych w technologii chemicznej – [K_W06]

Umiejętności

1. Student ma przygotowanie i kompetencje niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy – [K_U10]
2. Student stosuje podstawowe regulacje prawne i przestrzega zasad BHP związanych z wykonywaną pracą w ramach wykorzystywania urządzeń elektrycznych – [K_U28]
3. Student dobiera metody i techniki elektryczne dla kontroli przebiegu procesów technologicznych – [K_U32]

Kompetencje społeczne

1. Student potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji wyznaczonego zadania – [K_K04]
2. Student potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy – [K_K06]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena formująca: Składa się z okresowych pisemnych sprawdzianów wiedzy studenta, odbywających się regularnie w celu zachęcenia studentów do systematycznej nauki, z określonych i omawianych zagadnień teoretycznych z zakresu elektrotechniki i elektroniki. Możliwa jest (po uzgodnieniu z prowadzącym) weryfikacja wiedzy studenta na podstawie przygotowanej pisemnej pracy indywidualnej lub zespołowej oraz przedstawienia prezentacji na temat dotyczący jednego z zaproponowanych zagadnień z zakresu podstaw elektrotechniki i elektroniki. Przedmiot uważany jest za zdany po uzyskaniu ponad 50 % punktów.

Ocena podsumowująca: Ocena ze sprawdzianów okresowych lub pracy pisemnej i prezentacji z możliwym uwzględnieniem obecności i czynnego udziału w wykładach.

Treści programowe

Krótkie wprowadzenie dotyczące historii elektroniki. Wpływ budowy atomu, rodzaju wiązań oraz innych parametrów na przewodzenie prądu elektrycznego. Materiały półprzewodnikowe (z omówieniem otrzymywania krzemu jako jednego z głównych materiałów półprzewodnikowych) i elementy elektroniczne (dioda - ich rodzaje i zastosowanie, tranzystor - ich rodzaje i zastosowanie). Procesory, mikroprocesory, układy elektroniczne (scalone), układy przełączające (logiczne). Obwody elektryczne prądu stałego. Zjawiska elektryczne w polu elektrostatycznym i magnetycznym. Sposoby zasilania układów elektronicznych. Obwody elektryczne prądu zmiennego. Moc i energia elektryczna. Bezpieczeństwo i higiena pracy w elektrotechnice. Miernictwo elektryczne.



Metody dydaktyczne

Prezentacja, pomoce audio-wizualne, pokazy eksperymentalne

Literatura

Podstawowa

Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, Praca zbiorowa. WNT (ISBN: 978-8 363-62364-7)

W. Opydo, Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, Skrypt PP

W. C. O'Mara, Handbook of Semiconductor Silicon Technology, Noyes Publications (ISBN: 0-8155-1237-6)

Uzupełniająca

P. Fabijański, A. Wójcik. Praktyczna elektrotechnika ogólna. Wyd. REA (ISBN: 8-3714-1515-X)

J. Parchański, Miernictwo elektryczne i elektroniczne. WSiP (ISBN: 8-3020-7042-4)

J. Pasierbiński, M. Rusek, Elementy i układy elektroniczne w pytaniach i odpowiedziach. WNT (ISBN: 8-3204-3182-4)

Półprzewodniki i struktury półprzewodnikowe, Praca zbiorowa. OWPW (ISBN: 8-3708-5641-1)

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
łączy nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	35	1,4
Praca własna studenta (studia literaturowe i przygotowanie do zaliczenia końcowego) ¹	15	0,6

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności