

ELEKTROMECHANIKA OGÓLNA

Kod przedmiotu: EO

Rodzaj przedmiotu: kierunkowy, obieralny

Specjalność: Mechatronika i Robotyka

Wydział: Informatyki

Kierunek: Informatyka

Poziom studiów: pierwszego stopnia

Profil studiów: praktyczny

Forma studiów: stacjonarna/niestacjonarna

Rok: 3

Semestr: 5

Formy zajęć i liczba godzin:

Forma stacjonarna

wykłady – 30

laboratorium – 45

Forma niestacjonarna

wykłady – 15

laboratorium – 20

Zajęcia prowadzone są w języku polskim.

Liczba punktów ECTS: 6

Osoby prowadzące:

wykład:

laboratorium:

1. Założenia i cele przedmiotu

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy z tematów: obwody elektryczne prądu stałego i przemiennego, moc i energia w obwodach jednofazowych i trójfazowych. Na zajęciach przekazane zostaną również informacje obejmujące zagadnienia: transformator, silniki elektryczne, napędy elektryczne, elementy półprzewodnikowe, generatory, układy dwustanowe i cyfrowe, układy elektroniczne (analogowe i cyfrowe) pomiarowe i napędowe, mikrokontrolery.

2. Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymaganiami wstępnymi:

Przedmioty wprowadzające to: matematyka, fizyka.

Umiejętność: w zagadnieniach elektroniki cyfrowej przydadzą się umiejętności przećwiczone na przedmiocie „Teoretyczne podstawy informatyki”.

3. Opis form zajęć

a) *Wykłady*

- **Treści programowe:**

- Pole elektryczne
- Prąd elektryczny
- Obwody elektryczne prądu stałego
- Pole magnetyczne
- Obwody magnetyczne
- Obwody jednofazowe
- Zjawisko rezonansu
- Czwórniki i filtry
- Obwody nieliniowe
- Stany nieustalone
- Źródła energii elektrycznej
- Silniki elektryczne
- Układy półprzewodnikowe
- Cyfrowe układy scalone
- Układy elektroniczne i mikrokontrolery

- **Metody dydaktyczne:**

- Wykład prowadzony metodą tradycyjną z wykorzystaniem projektora multimedialnego, z wykorzystaniem materiałów udostępnianych studentom w postaci elektronicznej.

- **Forma i warunki zaliczenia:**

- Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest aktywne uczestnictwo studenta w laboratoriach weryfikowane poprzez ocenianie składanych przez studentów sprawozdań oraz wykazanie się wiedzą z zakresu programu przedmiotu. Zalecany jest udział studenta w wykładach. Treści wykładów stanowią podstawę do realizacji zadań laboratoryjnych. Ocenę z zaliczenia student uzyskuje na podstawie ocen cząstkowych.

- **Wykaz literatury podstawowej:**

1. S. Bolkowski „Elektrotechnika” WSiP
2. A. Rusek “Podstawy elektroniki” t.1 i 2 WSiP
3. Z. Stein „Maszyny i napęd elektryczny” WSiP

- **Wykaz literatury uzupełniającej:**

1. K. Michel, T. Sapiński “Symbole graficzne w elektrotechnice, elektronice i automatyce” WSiP

b) *Laboratorium*

- **Treści programowe:**

- badanie prawa Ohma i praw Kirchhoffa
- elementy pasywne: kondensator, cewka, rezystor
- badanie transformatora
- elementy półprzewodnikowe: diody, tranzystory
- układy scalone zawierające bramki
- generatory

- mikrokontroler
- **Metody dydaktyczne:**
 - Metoda laboratoryjna – ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem układów elektronicznych i pomiarowych oraz komputerów.
- **Forma i warunki zaliczenia:**
 - Warunkiem zaliczenia terminowa realizacja ustalonych zadań i uzyskanie pozytywnej oceny ze sprawozdań
- **Wykaz literatury podstawowej:**
 - Jak w przypadku wykładu.
- **Wykaz literatury uzupełniającej:**
 - Jak w przypadku wykładu.

4. Opis sposobu wyznaczania punktów ECTS

a. forma stacjonarna

Forma zajęć	Formy aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Wykład	Kontakt z nauczycielem	30
	Czytanie wskazanej literatury	10
	Przygotowanie do zaliczenia	10
Laboratorium	Kontakt z nauczycielem	45
	Samodzielne rozwiązywanie zadań	10
	Realizacja projektu	24
	Przygotowanie dokumentacji i prezentacji	15
Konsultacje	Kontakt z nauczycielem	3
Zal./Egzamin	Kontakt z nauczycielem	3

Całkowita ilość godzin aktywności studenta	150
Liczba punktów ECTS dla modułu/przedmiotu	6

b. forma niestacjonarna

Forma zajęć	Formy aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Wykład	Kontakt z nauczycielem	15
	Czytanie wskazanej literatury	20
	Przygotowanie do zaliczenia	15
Laboratorium	Kontakt z nauczycielem	20
	Samodzielne rozwiązywanie zadań	20
	Realizacja projektu	34
	Przygotowanie dokumentacji i prezentacji	20
Konsultacje	Kontakt z nauczycielem	3
Zal./Egzamin	Kontakt z nauczycielem	3

Całkowita ilość godzin aktywności studenta	150
---	------------

5. Wskaźniki sumaryczne

a. forma stacjonarna

- a) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich
 - Liczba godzin kontaktowych – 81
 - Liczba punktów ECTS – 3,2
- b) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach o charakterze praktycznym.
 - Liczba godzin kontaktowych – 45
 - Liczba punktów ECTS – 3,8

b. forma niestacjonarna

- a) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich
 - Liczba godzin kontaktowych – 41
 - Liczba punktów ECTS – 1,6
- b) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach o charakterze praktycznym.
 - Liczba godzin kontaktowych – 20
 - Liczba punktów ECTS – 3,8

6. Zakładane efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy (Symbol)	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
EO_W1	Student ma podstawową wiedzę z zakresu elektrotechniki w obszarze: metod analizy prostych obwodów elektrycznych prądu stałego i przemiennego jedno-i trójfazowego oraz podstaw obliczania obwodów magnetycznych, a także teorii sygnałów i metod ich przetwarzania	K_W02
EO_W2	Student ma podstawową wiedzę teoretyczną z zakresu budowy i modelowania elementów i układów elektronicznych, analogowych i cyfrowych oraz elementów i układów energoelektronicznych, pozwalającą na rozwiązywanie prostych zadań inżynierskich	K_W02 K_W12
EO_U1	Student potrafi zaprojektować proste układy elektrotechniczne i elektroniczne, narysować ich schemat, dobrać elementy oraz dokonać montażu	K_U02 K_U04 K_U24
EO_U2	Student potrafi określić stan swojej wiedzy z zakresu elektrotechniki i elektroniki oraz ma umiejętność samokształcenia się z wykorzystaniem źródeł i zasobów bibliotecznych, źródeł elektronicznych i baz danych	K_U21 K_U22

EO_K1	Student potrafi współdziałać i pracować w zespole, przyjmując w nim różne role	K_K01
-------	--	-------

7. Odniesienie efektów uczenia się do form zajęć i sposób oceny osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się

Efekt przedmiotowy (Symbol)	Forma zajęć		Sposób sprawdzenia osiągnięcia efektu
	Wykład	Laboratorium	
EO_W1	x		Zaliczenie
EO_W2	x		Zaliczenie
EO_U1	x	x	Ocena zadań podczas zajęć Weryfikacja pracy końcowej
EO_U2	x	x	Ocena zadań podczas zajęć. Weryfikacja pracy końcowej
EO_K1	x	x	Ocena aktywności studenta podczas zajęć.

8. Kryteria uznania osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się

Efekt przedmiotowy (Symbol)	Efekt jest uznawany za osiągnięty, gdy student:
EO_W1	Odpowiedział na ponad 50% zagadnień zaliczeniowych
EO_W2	Odpowiedział na ponad 50% zagadnień zaliczeniowych
EO_U1	Poprawnie wykonuje zadania w czasie zajęć. Potrafi wyjaśnić działanie elementów układu.
EO_U2	Poprawnie wykonuje zadania w czasie zajęć. Potrafi wykorzystać dostępne zasoby informacyjne
EO_K1	Poprawnie wykonuje zadania w czasie zajęć. Podczas pracy w czasie zajęć potrafi współdziałać i pracować w zespole