



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Elektrotechnika [S1IBio1E>Elekt]

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria biomedyczna/Biomedical Engineering

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

15

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr inż. Łukasz Macyszyn

lukasz.macyszyn@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student ma podstawowe wiadomości z zakresu matematyki, fizyki oraz chemii, uporządkowaną wiedzę teoretyczną z zakresu kierunku studiów. Student umie operować na zmiennych zespolonych, rozwiązywać układy równań liniowych oraz korzystać z literatury (pozyskiwania wiedzy ze wskazanych źródeł) i Internetu.

Cel przedmiotu

Pozyskanie wiedzy na temat zasady działania maszyn i urządzeń elektrycznych oraz umiejętności analizy oraz rozwiązywania równań opisujących proste układy elektryczne.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Student ma wiedzę w zakresie elektrotechniki obejmującą zagadnienia używane do projektowania i analizy elektrycznych układów napędowych oraz układów sterowania maszyn

Umiejętności:

1. Student ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu „podnoszenia” kompetencji zawodowych.
2. Student potrafi prowadzić pomiary podstawowych wielkości fizycznych, analizy zjawisk fizycznych i

rozwiązywać zagadnienia techniczne w oparciu o prawa fizyki

3. Student potrafi projektować i analizować elektryczne układy napędowe oraz układy sterowania maszyn.

Kompetencje społeczne:

Student ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Egzamin z teorii z zakresu wykładów z elementami obliczeniowymi obwodów prądu stałego i przemiennego w postaci testu składającego się z 10-15 pytań wielokrotnego wyboru. Oceny: 3,0 (<50%;60%), 3,5 (<60%;70%), 4,0 (<70%;80%), 4,5 (<80%;90%), 5,0 (<90%;100%).

Bierząca kontrola przygotowania do laboratoriów, kolokwium końcowe z laboratorium w formie testu składającego się z 5-7 pytań wielokrotnego wyboru. Oceny: 3,0 (<50%;60%), 3,5 (<60%;70%), 4,0 (<70%;80%), 4,5 (<80%;90%), 5,0 (<90%;100%).

Treści programowe

Kurs obejmuje podstawy praktyki i analizy w obszarze techniki elektrycznej. Zawiera zagadnienia związane z pomiarami w obwodach prądu stałego i przemiennego, umożliwiające studentom zdobycie umiejętności w zakresie rejestrowania oraz interpretacji wyników. Uczestnicy poznają również techniki symulacji prostych obwodów elektrycznych, co pozwala na wirtualne modelowanie układów oraz analizę ich działania.

W programie uwzględniono działanie silnika indukcyjnego w sieci jednofazowej, podstawowe zasady funkcjonowania regulatorów mocy oraz budowę i zastosowanie zasilaczy prądu stałego. Dzięki temu studenci zdobywają wiedzę o kluczowych urządzeniach stosowanych w praktyce inżynierskiej.

Tematyka zajęć

Wykład:

- Skutki działania prądu elektrycznego na organizm ludzki,
- Prąd elektryczny,
- Miernictwo elektryczne,
- Obwody elektryczne prądu stałego i przemiennego,
- Metody rozwiązywania obwodów elektrycznych,
- Rezonans elektryczny,
- Pole elektryczne, pole magnetyczne i maszyny elektryczne.

Labortorium:

- Podstawowe pomiary w obwodach prądu stałego
- Podstawowe pomiary w obwodach prądu przemiennego
- Symulacja prostych obwodów elektrycznych
- Silnik indukcyjny w sieci jednofazowej
- Regulatory mocy
- Zasilacz prądu stałego

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja, przykłady obliczeniowe

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne w grupach, sprawozdania z zajęć

Literatura

Podstawowa:

1. W. Opydo, Elektrotechnika i elektronika dla studentów wydziałów nieelektrycznych, WPP, Poznań, 2012 r.
2. S. Bolkowski, Elektrotechnika 4, WSiP, 1995 r.

Uzupełniająca:

1. W. Orlik, Egzamin kwalifikacyjny elektryka w pytaniach i odpowiedziach

2. B. Miedziński, Elektrotechnika. Podstawy i instalacje elektryczne, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997 r.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu)	20	1,00