

Jednostka prowadząca: Wydział Techniczny

Kierunek studiów: Elektronika i telekomunikacja

Nazwa przedmiotu: Elementy bierne i podzespoły elektroniczne

Charakter przedmiotu: kierunkowy, obowiązkowy

Typ studiów: inżynierskie I-go stopnia, stacjonarne/niestacjonarne

Formy dydaktyczne i terminarz:

Forma przedmiotu	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Rok studiów/Semestr	1/2		1/2		
Liczba godzin w semestrze	15/10		15/12		
Forma zaliczenia	zal.na ocenę		zal.na ocenę		
Liczba punktów ECTS	1/1		1/1		

WYKŁAD

Wymagania wstępne:

Brak wymagań wstępnych.

Cele kształcenia:

Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy z zakresu parametrów techniczno-eksploatacyjnych, właściwości elektrycznych i sposobów modelowania wybranych elementów i podzespołów biernych. Szczególną uwagę zwrócono na uwypuklenie różnic między właściwościami rzeczywistych elementów i podzespołów technicznych a właściwościami ich idealizowanych modeli.

Metody dydaktyczne:

Zajęcia są prowadzone w formie wykładów z użyciem środków audiowizualnych (materiały na foliach), zaś wyjaśnienia i uzupełnienia - metodą tradycyjną (kreda/tablica). Wykładane zagadnienia są ilustrowane za pomocą przykładów. Studenci mają dostęp (za pośrednictwem Internetu) do opracowanego przez wykładowcę skryptu, pokrywającego znaczną część treści programowych.

Zasady i kryteria zaliczenia:

Podstawą zaliczenia wykładu jest uzyskanie co najmniej 50 % maksymalnej liczby punktów z kolokwium pisemnego.

Treści programowe:

1. Rezystory: rodzaje, parametry, schematy zastępcze i parametry pasożytnicze.
2. Kondensatory: rodzaje, parametry, schematy zastępcze i parametry pasożytnicze.
3. Podzespoły indukcyjne: cewki i dławiki, parametry, schematy zastępcze, zastosowania w obwodach rezonansowych i transformatorach w.cz..
4. Transformator telekomunikacyjny, schemat zastępczy, własności pasmowe.
5. Transformator sieciowy, budowa, parametry, charakterystyki.

6. Montaż elektryczny: sposoby łączenia, kable, przewody, obwody drukowane, montaż powierzchniowy i przewlekany (ograniczenia częstotliwościowe - parametry resztkowe).
7. Chłodzenie urządzeń elektronicznych: źródła ciepła i sposoby jego odprowadzania, analogi elektrotermiczne i cieplny schemat zastępczy, radiatory, chłodzenie wymuszone.

Literatura podstawowa:

1. Stanclik J., *Elementy biernie i podzespoły elektroniczne*. Kolegium Karkonoskie, Jelenia Góra 2005. (Dolnośląska Biblioteka Cyfrowa www.dbc.wroc.pl).
2. Kisiel R., Bajera A., *Podstawy konstruowania urządzeń elektronicznych*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1999.

Literatura uzupełniająca:

1. Borczyński J., Milczewski A., *Podzespoły elektroniczne. Elementy biernie*. WKŁ, Warszawa 1993.

Efekty kształcenia:

Ukończenie kursu zapewnia uzyskanie przez studenta wiedzy i ukształtowanie świadomości, dotyczącej ograniczeń w możliwościach stosowania elementów biernych i podzespołów podczas konstruowania urządzeń elektronicznych i telekomunikacyjnych, tak analogowych, jak i cyfrowych.

Język wykładowy: polski.

LABORATORIUM

Wymagania wstępne:

Brak wymagań wstępnych.

Cele kształcenia:

Zajęcia laboratoryjne mają na celu praktyczną weryfikację nabytych wiadomości teoretycznych, dotyczących wybranych elementów biernych i podzespołów elektronicznych, oraz ugruntowanie umiejętności w zakresie wykonywania pomiarów (przyrządy, metody i dokładność pomiarów).

Metody dydaktyczne:

Dwugodzinne ćwiczenia laboratoryjne i pisemne sprawozdania są wykonywane w zespołach dwuosobowych. Wstępna kontrola przygotowania do ćwiczenia odbywa się w formie kartkówki.

Zasady i kryteria zaliczenia:

Do zaliczenia jest konieczna pozytywna ocena z siedmiu (na studiach niestacjonarnych – z sześciu) ćwiczeń laboratoryjnych i kartkówki.

Treści programowe:

1. Zajęcia wprowadzające.
2. Pomiary właściwości elementów rezystancyjnych
3. Pomiary właściwości kondensatorów.
4. Pomiary elementów indukcyjnych.
5. Pomiary właściwości transformatorów telekomunikacyjnych.
6. Pomiary transformatorów sieciowych.
7. Pomiary układów chłodzenia przyrządów półprzewodnikowych.
8. Zajęcia przeznaczone na odrabianie zaległości i zaliczanie.

Literatura podstawowa:

3. Stanclik J., *Elementy bierne i podzespoły elektroniczne*. Kolegium Karkonoskie, Jelenia Góra 2005. (Dolnośląska Biblioteka Cyfrowa www.dbc.wroc.pl).
4. Kisiel R., Bajera A., *Podstawy konstruowania urządzeń elektronicznych*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1999.

Literatura uzupełniająca:

1. Nowaczyk E., Nowaczyk J., *Podstawy elektroniki, materiały pomocnicze do ćwiczeń projektowo-laboratoryjnych*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1995.

Efekty kształcenia:

Zajęcia laboratoryjne zapewniają praktyczną weryfikację nabytych wiadomości teoretycznych i ich ugruntowanie. Student uzyskuje umiejętność montowania układów pomiarowych, przeprowadzania pomiarów laboratoryjnych i eksploatacyjnych, pomiarów podstawowych parametrów elementów elektronicznych, opracowywania dokumentacji wyników pomiarów i oceny ich dokładności.

Osoby prowadzące:

dr inż. Józef Biegalski

mgr inż. Bogdan Adamiak