

**KARTA PRZEDMIOTU**

**Nazwa w języku polskim**                                      **Obwody Elektryczne 2**  
**Nazwa w języku angielskim**                              **Electric Circuits 2**  
**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):**    **Fizyka Techniczna**  
**Specjalność (jeśli dotyczy):**    ...**Fotonika.....**  
**Stopień studiów i forma:**    **I , stacjonarna**  
**Rodzaj przedmiotu:**                      **obowiązkowy**  
**Kod przedmiotu**                                      **ETP002038L**  
**Grupa kursów**    **NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)			30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)			90		
Forma zaliczenia			Zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS			3		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)			1,5		

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI**

1.    Znajomość podstaw fizyki
2.    Znajomość podstaw matematyki ( w tym rachunku liczb zespolonych )

**CELE PRZEDMIOTU**

C1 Praktyczne wykorzystanie praw Ohma, Kirchhoffa, twierdzenia Thevenina, Nortona, zasady superpozycji, metody prądów oczkowych i potencjałów węzłowych, metody symbolicznej  
C2 Praktyczne zapoznanie się ze zjawiskami rezonansu napięć i prądów, oraz mocy elektrycznej w obwodach RLC przy pobudzeniu sinusoidalnym  
C3 Praktyczne poznanie teorii czwórników, filtrów RLC, transformatorów, przebiegów odkształconych i pojęcia składowych harmonicznym

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

PEK\_W01 Ma ogólną wiedzę w zakresie elektryczności i magnetyzmu

PEK\_U01 Potrafi uzyskiwać informacje z literatury, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie

PEK\_K01 Rozumie potrzebę wykorzystania nowych technik w działalności inżynierskiej oraz przewidywać skutki podejmowanych prac eksperymentalnych

Forma zajęć – laboratorium - kod przedmiotu ETP 002038L		Liczba godzin
La1	Nauka korzystania ze źródeł prądu stałego (zasilaczy) i zmiennego (generatorów), multimetrów i oscyloskopów cyfrowych oraz ze sprzętu komputerowego do obróbki wyników pomiarowych	3
La2	Doświadczalna weryfikacja teorii superpozycji	3
La3	Doświadczalna weryfikacja teorii Thevenina i Nortona	3
La4	Badanie stanów nieustalonych w obwodach RL i RC	3
La5	Pomiary mocy czynnej, biernej i pozornej w obwodach RLC. Korekcja współczynnika mocy	3
La6	Badanie rezonansu napięć	3
La7	Badanie rezonansu prądów	3
La8	Pomiary charakterystyk przenoszenia filtrów pasywnych RC i RL	3
La9	Badanie funkcjonowania i pomiar parametrów transformatora akustycznego	3
La10	Powtórzenie ćwiczeń nie wykonanych z powodu nieobecności lub wykonanych źle	3
	Suma godzin	30

### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Praca własna – przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych

N2. Konsultacje podczas ćwiczeń

N3. Konsultacje

### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F3 (laboratorium)	K1FTE_K01	sprawozdania
P		

## LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Notatki z wykładu
- [2] S. Osowski, K. Siwek, M. Śmiałek, Teoria obwodów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006
- [3] K. Cieśllicki, A. Syrzycki, Zbiór zadań z elektrotechniki ogólnej Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003
- [4] J. R. Przygodzki, Zbiór zadań z elektrotechniki dla studentów wydziałów nieelektrycznych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2008

### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] S. Bolkowski, W. Brociek, H. Rawa, Teoria obwodów elektrycznych. Zadania, WNT, Warszawa 1995
- [2] H. Lindner, Zbiór zadań z elektrotechniki. Część 1 – Prąd stały – obwody, COSIW. SEP. Warszawa 2004
- [3] A. Markiewicz, Zbiór zadań z elektrotechniki, WSiP, Warszawa 2006

### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

**Zdzisław Synowiec, [zdzislaw.synowiec@pwr.wroc.pl](mailto:zdzislaw.synowiec@pwr.wroc.pl)**

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
**Obwody Elektryczne 2**  
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Fizyka Techniczna  
 I SPECJALNOŚCI ...**Fotonika**.....

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
PEK_W01	K1FTE_W19_S2FOT	C1-C3	La1-La10	N1-N3
PEK_U01	K1FTE_U13_S2FOT, K1FTE_U07	C1-C3	La1-La10	N1-N3
K1FTE_K01	K1FTE_K01, K1FTE_K03	C1-C3	La1-La10	N1-N3

\*\* - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

\*\*\* - z tabeli powyżej