

## SYLABUS PRZEDMIOTU

**Nazwa przedmiotu:** Wybrane zagadnienia techniki przekształcania wysokoczęstotliwościowego

**Prowadzący przedmiot:** dr hab. inż. Zbigniew Kaczmarczyk, prof. PŚ  
dr hab. inż. Marcin Kasprzak, prof. PŚ

### Dane dotyczące przedmiotu:

**Jednostka oferująca przedmiot:** Wydział Elektryczny

<b>Język wykładowy:</b>
polski
<b>Strona www:</b>
Materiały do przedmiotu udostępniane są studentom w chmurze.
<b>Skrócony opis:</b>
Celem przedmiotu jest poszerzenie kompetencji studentów w zakresie: zasady działania, właściwości, projektowania, metod pomiarów i zastosowań wysokoczęstotliwościowych (od kilku do kilkudziesięciu megaherców) przekształtników rezonansowych oraz ich najważniejszych podzespołów.
<b>Opis:</b>
<b>Treści programowe (przedmiot prowadzony w formie wykładu):</b> Wprowadzenie do tematyki wykładu – pojęcia falownika rezonansowego i wysokiej częstotliwości (w.cz.), zakresów częstotliwości, zjawiska wypierania prądu i efekt zbliżenia, przykładowe zastosowania techniki w.cz. Elementy pasywne przekształtników energoelektronicznych w.cz. Tranzystory polowe mocy (MOSFET / Metal-Oxide-Semiconductor Field Effect Transistors) – właściwości, parametry i modele. Zjawisko komutacji twardej i miękkiej. Rezonansowe falowniki klas D, DE, E, F i EF – zasada działania, właściwości, porównanie Miętko-przełączane prostowniki. Metody analizy i syntezy przekształtników energoelektronicznych w.cz., w tym podstawowe zależności projektowe. Symulacja przekształtników energoelektronicznych w.cz. – SPICE, MATLAB, HEPA. Problematyka pomiarów w zakresie w.cz. Zasady konstrukcji obwodów głównych, przykłady realizacji oraz zastosowania. W ramach wykładu zostaną przedstawione krótkie demonstracje działania falowników rezonansowych – opis stanowiska, wybrane wyniki pomiarów i ich dyskusja.  Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia (wykład): 8h Liczba godzin przeznaczonych na pracę własną studenta: 8h Całkowita liczba godzin: 16h Liczba punktów ECTS: 1
<b>Literatura:</b>
Mohan N., Undeland T.M., Robbins W. P.: Power Electronics, John Wiley & Sons (1993). Kazimierczuk M.K.: RF Power Amplifiers, John Wiley & Sons (2014). Grebennikov A., Sokal N., Franco M.: Switchmode RF and Microwave Power Amplifiers, Elsevier Inc. (2007). Kazimierczuk M.K., Czarkowski D.: Resonant Power Converters, John Wiley & Sons (1995). Napieralska M., Napieralski A.: Polowe półprzewodnikowe przyrządy dużej mocy, WNT, Warszawa 1995. Materiały dydaktyczne dostarczone w formie elektronicznej. Informacje dostępne w Internecie.
<b>Efekty uczenia się:</b>
Student pozna i zrozumie aktualne aspekty związane z trendami współczesnej energoelektroniki, w szczególności dotyczące falowników rezonansowych.
<b>Metody i kryteria oceniania:</b>
Zaliczenie pisemne w formie odpowiedzi na pytania dotyczące treści wykładu. W większości w formie zamkniętej – test wyboru.

.....dr hab. inż. Zbigniew Kaczmarczyk, prof. PŚ.....  
*Podpis*