

Disrupion in Electrical Power Systems - course description

General information	
Course name	Disrupion in Electrical Power Systems
Course ID	06.2-WE-ED-ZwUE
Faculty	Faculty of Computer Science, Electrical Engineering and Automatics.
Field of study	Electrical Engineering
Education profile	academic
Level of studies	Second-cycle studies leading to MSc degree
Beginning semester	winter term 2022/2023

Course information	
Semester	1
ECTS credits to win	6
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr hab. inż. Adam Kempski, prof. UZ

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	30	2	18	1,2	Credit with grade
Laboratory	30	2	18	1,2	Credit with grade

Aim of the course

- zapoznanie studentów z przyczynami, przebiegiem i skutkami zakłóceń w układach elektroenergetycznych - ukształtowanie umiejętności w zakresie realizacji układów automatyki zabezpieczeniowej

Prerequisites

Podstawy elektrotechniki, Podstawy elektroenergetyki, Podstawy elektroniki i energoelektroniki II

Scope

Stany przejściowe i zaburzenia elektromagnetyczne w układach elektroenergetycznych.

Klasyfikacja zakłóceń. Skutki oddziaływania stanów przejściowych na pracę układu elektroenergetycznego i jego elementów. Wpływ zapadów napięcia i przerw w zasilaniu na pracę odbiorników energii elektrycznej.

Przebiegi w układach elektroenergetycznych. Podział przebiegów, przyczyny i skutki przebiegów. Przebiegi zewnętrzne i wewnętrzne w wysokonapięciowych sieciach elektroenergetycznych. Przebiegi atmosferyczne. Zasady rozprzestrzeniania się przebiegów. Ochrona odgromowa i przebiegiowa.

Koordinacja izolacji w układach elektroenergetycznych. Zwarcia w układach elektroenergetycznych. Rodzaje, przyczyny i skutki zwarć. Stany nieustalone wywołane zvarciami i operacjami łączeniowymi w układach wysokonapięciowych. Oddziaływanie prądów zwarciovych. Obliczenia zvarciowe.

Elektromechaniczne stany nieustalone i stabilność pracy systemu elektroenergetycznego. Zabezpieczenie elementów układu elektroenergetycznego od skutków zwarć. Sposoby wykrywania zakłóceń w pracy układów elektroenergetycznych. Automatyka zabezpieczeniowa w układach elektroenergetycznych. Koordinacja układów elektroenergetycznych w warunkach zakłóceń.

Teaching methods

Wykład: wykład konwencjonalny, wykład problemowy, dyskusja, konsultacje

Laboratorium: praca w grupach, ćwiczenia laboratoryjne

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Zna i potrafi zastosować zasady realizacji zabezpieczeń elementów systemu elektroenergetycznego.	K_U12	- an ongoing monitoring during classes - carrying out laboratory reports	Laboratory
Zna i rozumie przyczyny i przebieg zakłóceń w systemie elektroenergetycznym.	K_W06 K_U11	- an evaluation test - an oral response	Lecture
Potrafi dobrać układ i nastawy zabezpieczeń w prostych zespołach automatyki zabezpieczeniowej. Zna i potrafi zastosować zasady realizacji zabezpieczeń elementów systemu elektroenergetycznego.	K_U12	- an ongoing monitoring during classes - carrying out laboratory reports	Laboratory

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Zna skutki oddziaływania zakłóceń na pracę układu elektroenergetycznego i jego elementów. Zna i rozumie przyczyny i przebieg zakłóceń w systemie elektroenergetycznym.	• K_W06 • K_U11	• an evaluation test • an oral response	• Lecture

Assignment conditions

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwium pisemnych przeprowadzonych, dwa razy w semestrze.

Laboratorium - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium.

Składowe oceny końcowej: wykład: 60% + laboratorium: 40%

Recommended reading

1. Kacejko P., Machowski J.: Zwarcia w systemach elektroenergetycznych. WNT Warszawa 2002.
2. Machowski J., Bernas S.: Stany nieustalone i stabilność systemu elektroenergetycznego. WNT Warszawa, 1989.
3. Winkler W., Wiszniewski A.: Automatyka zabezpieczeniowa w systemach elektroenergetycznych, WNT, Warszawa, 1999.

Further reading

1. Flisowski Z.: Technika wysokich napięć, WNT, Warszawa, 2000. Heier S., Waddington R.: Grid Integration of Wind Energy Conversion Systems, John Wiley & Sons, 2006.

Notes

Modified by dr hab. inż. Paweł Szcześniak, prof. UZ (last modification: 06-04-2022 22:28)

Generated automatically from SylabUZ computer system