

Disturbances in electrical power systems - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Disturbances in electrical power systems
Kod przedmiotu	06.2-WE-ELEKTD-DistrElectrPowerSys- Er
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Elektrotechnika
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	Program Erasmus drugiego stopnia
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	angielski
Sylabus opracował	prof. dr hab. inż. Grzegorz Benysek

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Understanding problems related to reasons and effects of transients states in the electrical power systems; developing skills in the implementation of system protection.

Wymagania wstępne

Circuit theory, High voltage engineering , Fundamentals of electrical power engineering.

Zakres tematyczny

Transients and electromagnetic distortions in electrical power engineering systems. Classification of distortions. Influences of transients on electrical power system and its elements behavior. Voltage dips and supply interruptions

Overvoltages in electrical power system. Reasons, effects and overvoltages classification. External and internal overvoltages in high voltage electric al Power system. Lightning overvoltages. Wave phenomena in electrical power transmission power lines. Lightning protection and transit overvoltage protection. Coordination of overvoltage protection.

Short-circuits in electrical power system. Reasons, effects and short-circuits classification. Transients caused by shortcircuits and switchings in high voltage level arrangements. Influences of the short-circuit currents. Short-circuit calculations. Electro-mechanical transients and power system stability.

Power system protection. Methods of fault detection in power system. Relay protection system in electrical power system. Power system co-ordination in fault conditions.

Metody kształcenia

Lecture, laboratory exercises

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Knows and understands interferences causes and course in electric systems		- kolokwium - odpowiedź ustna	Wykład
Knows about the effects of interferences impact on operation of electric power system and its elements		- kolokwium - odpowiedź ustna	Wykład
Can choose system and security settings in simple systems of protection automation		- bieżąca kontrola na zajęciach - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
Knows and can apply principles of security realization for electromagnetic system elements		- bieżąca kontrola na zajęciach - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium

Warunki zaliczenia

Lecture – the passing condition is to obtain a positive mark from the final test.

Laboratory – the passing condition is to obtain positive marks from all laboratory exercises to be planned during the semester.

Literatura podstawowa

1. Machowski J., et al: Power system dynamics and stability, John Wiley & Sons, 1997.
2. Song Y., Johns A.: Flexible AC transmission systems (FACTS), IEE Power and Energy Series 30, TJ International Ltd, Padstow, Cornwall, 1999.
3. Flisowski Z.: High voltage technique, WNT W-wa, 2005 (in Polish).
4. Ungrad H., Winkler W. Wiszniewski: Protection Techniques in Electrical energy systems. Marcel Dekker Inc. 1995.

Literatura uzupełniająca

- 1 Kufel J., Kufel E., Zaengl W.S.: High voltage engineering Fundamentals, Elsevier 2000.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Radosław Kłosiński, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 31-10-2019 11:04)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ