

Electrical equipmnet - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Electrical equipmnet
Kod przedmiotu	06.2-WE-ELEKTP-EE-Er
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Elektrotechnika
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	Program Erasmus pierwszego stopnia
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	angielski
Sylabus opracował	dr hab. inż. Adam Kempski, prof. UZ

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

- to familiarize students with the types of electrical apparatus and devices operating in power systems and networks
- to develop basic knowledge of the operation and use of electrical equipment

Wymagania wstępne

Fundamentals of Electrical Engineering, Materials Engineering, Fundamentals of Power Engineering, High Voltage Engineering

Zakres tematyczny

Medium power engine generator sets. Sets driven by internal combustion engines: construction, operation conditions, protection, control and alarm systems. Autonomous energy sources on the base of wind and hydro sources: wind and hydro power plants – construction and operation conditions, generators for small wind and hydro power plants.

Electromagnetic, dynamic and thermal phenomenon. Switching processes in electrical devices. Short-circuits in power system devices. Current thermal and dynamic issues. Overvoltages in electrical devices. Switchings processes in electrical circuits. Arc discharge and extinguishing methods.

Substations. Transformers. Bus-bars. Shunt transformers and anti-fault coils. Switching devices – classification and construction. Low voltage circuit breakers – structure and selection. Medium and high voltage circuit breakers: oil-, vacuum -, air-blast -, SF6 - circuit breakers. Lightning protection system and arresters.

Utilization of the electrical energy. Power quality influence on behavior of the loads. Investigations of the electrical equipment.

Electromagnetic compatibility (EMC). Basic terms. EMC terminology. Immunity and emissions of electric equipment. Basic mechanisms of electromagnetic interferences couplings and propagations. Methods of electromagnetic emission measurement. Immunity measurements. EMC for systems and installations. Parameters of power quality. EMC Directive and EMC standardization.

Electrical devices and systems reliability.

Metody kształcenia

Lecture: conventional lecture

Laboratory: laboratory exercises

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Can determine the operating conditions of the basic electrical equipment operating in the power system		kolokwium	Wykład
Knows the basic layout of substations and the location and role of individual electrical devices at these substations		kolokwium	Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Can explain the electromagnetic, dynamic and thermal processes occurring during the operation of basic electrical equipment		- bieżąca kontrola na zajęciach - kolokwium	- Wykład - Laboratorium
He knows the nature of the work of basic electrical equipment working in the power system		kolokwium	Wykład

Warunki zaliczenia

Lecture – the main condition to get a pass are sufficient marks in written or oral tests conducted at least once a semester.

Laboratory – the main condition to get a pass are sufficient marks for all exercises and tests conducted during the semester.

Calculation of the final grade: lecture 50% + laboratory 50%

Literatura podstawowa

1. Handbook of Switchgears, McGraw-Hill, 2007.
2. R.K. Rajput: Power System Engineering, Firewall Media, 2006.
3. .Koller, B. Novak, A.Tamus: Electrical switching devices and insulators, <https://vet.bme.hu/sites/default/files/tamop/vivem174en/out/html/vivem174en.html>
4. Markiewicz H.: Urządzenia elektroenergetyczne, WNT, Warszawa 2008.
5. Williams T., Armstrong K.: *EMC for systems and Installations*, Newness, 2000

Literatura uzupełniająca

1. Kamińska A.: Urządzenia i stacje elektroenergetyczne, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2000.(in Polish)
2. Beldowski T., Markiewicz H.: Stacje i urządzenia elektroenergetyczne, WNT, Warszawa1992 (in Polish)

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Radosław Kłosiński, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 02-05-2017 18:01)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ