

Distributed energy sources and electric transport - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Distributed energy sources and electric transport
Kod przedmiotu	06.2-WE-ELEKTP-DESandET-Er
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	WIEiA - oferta ERASMUS / Elektrotechnika
Profil	-
Rodzaj studiów	Program Erasmus pierwszego stopnia
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2018/2019

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obieralny
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	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę
Ćwiczenia	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę
Projekt	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

To provide fundamental knowledge in subject of distributed energy sources and electric transport.

Wymagania wstępne

Circuit theory, Fundamentals of electrical power engineering.

Zakres tematyczny

Wind energy. Wind conditions In Poland and Europe. Wind conversion system. Ecological, scenery and environmental results of the wind installations utilization.

Solar energy. Insolation in Poland. Types and construction of the solar systems. Principle of operation.

Examples of the industrial installations with photovoltaic.

Water energy. Turbine construction. Influence of the large water power stations into environmental changes. Principles of constructions as well as cooperation of the small water power stations with the energy network.

Geothermal energy. Methods and examples of utilization of the geothermal energy. Geothermal energy resources in Poland. Principle of operation of the heat pumps, heat sources utilized In heat pumps.

Electrical arrangements In alternative energy sources. Methods of solar energy conversion into electrical energy. Arrangements to cooperation with AC networks.

Electrolysis and hydrogen utilization. Thermonuclear fusion. Financial aspects of the alternative energy installations.

Battery, hybrid and hydrogen vehicles. Types of batteries, types of hybrid drives, fuel cells, electrolizers parameters. Charging infrastructure.

Metody kształcenia

Lecture, laboratory exercises, project, table exercises.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Knows properties of distributed energy sources and electric vehicles.		- bieżąca kontrola na zajęciach - kolokwium - projekt	- Wykład - Projekt - Ćwiczenia
Knows parameters of the distributed energy sources, energy storage and types of electric vehicles.		- kolokwium - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Wykład - Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Can select installation elements, estimate design cost and investment payback time for alternative energy sources.		- projekt - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Laboratorium - Projekt

Warunki zaliczenia

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

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

Laboratory – the main condition to get a pass is acquiring sufficient marks for all laboratory exercises as scheduled.

Project – the main condition to get a pass is acquiring sufficient marks for all projects.

Literatura podstawowa

1. Klugmann E., Klugmann-Radziemska E.: Alternative energy sources. Photovoltaics power systems, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok, 1999. (in Polish)
2. Heier S., Waddington R.: Grid integration of wind energy conversion systems, John Wiley & Sons, 2006.
3. Luque A.: Handbook of photovoltaic science and engineering, John Wiley & Sons, 2003.
4. Lewandowski W.: Ecological friendly renewable energy sources, WNT, Warszawa, 2001. (in Polish)
5. Marecki J.: Basic of energy transformations, WNT, Warszawa, 1995. (in Polish).

Literatura uzupełniająca

1. O'Hayre R.: Fuel cell fundamentals, John Wiley & Sons, 2006.
2. Mielczarski W., Electrical energy market – selected technical and economical aspects, ARE & EP-C, Warszawa, 2000 (in Polish)

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Grzegorz Benysek (ostatnia modyfikacja: 20-03-2018 11:37)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ