



COURSE DESCRIPTION CARD - SYLLABUS

Course name

Cooperation of power plant in microgrids

Course

Field of study

Electrical Engineering

Area of study (specialization)

Electric Power Systems

Year/Semester

2/3

Profile of study

general academic

Course offered in

Polish

Requirements

elective

Level of study

Second-cycle studies

Form of study

full-time

Number of hours

Lecture

0

Laboratory classes

15

Other (e.g. online)

0

Tutorials

0

Projects/seminars

15

Number of credit points

3

Lecturers

Responsible for the course/lecturer:

dr inż. Bartosz Ceran

e-mail: bartosz.ceran@put.poznan.pl

tel. 616652523

Faculty of Environmental Engineering and

Energy

3A Piotrowo Str., 60-965 Poznan

Responsible for the course/lecturer:

Prerequisites

Knowledge of electricity generation technologies: energy transformations, power networks and systems. Understands the principles of operation of basic generation sources, including renewable sources. Student is aware of the need to expand their competences and readiness to cooperate in a team.

Course objective

Understanding the possibilities and problems arising from the work of local generating sources in distribution networks.



Course-related learning outcomes

Knowledge

Student has ordered and theoretically founded knowledge in the field of analysis of electrical circuits.

Student has expanded knowledge in the field of creating optimization and decision algorithms used in power engineering.

Skills

Student is able to plan and carry out simulation and measurements of basic electrical and non-electrical quantities.

Student is able to formulate and test hypotheses related to issues of modeling the work of dissent sources.

Social competences

Recognizes the importance of knowledge in solving cognitive and practical problems.

Methods for verifying learning outcomes and assessment criteria

Learning outcomes presented above are verified as follows:

Laboratory

- assessment of knowledge and skills related to the implementation of the exercise task, assessment of the report of the exercise.

Project

- assessment of knowledge and skills related to the implementation of the project task, assessment of the completed project.

Programme content

Laboratory

Modeling and analysis of the operating states of generating sources in the power system.

Project

Design task - selecting a distributed source for a recipient with a specific energy profile.

Teaching methods

Laboratory

Laboratory exercises performed with the help of engineering programs.

Project

Independent solution of a design problem in the field of transmission system design

Bibliography



Basic

1. Portacha J., Układy ciepłone elektrowni i elektrociepłowni konwencjonalnych jądrowych i odnawialnych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2016.
2. Paska J., Rozproszone źródła energii, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2017.
3. Kowalska A., Wilczyński A., Źródła rozproszone w systemie elektroenergetycznym. Kaprint. 2007
4. Matla R., Gładyś H., Praca elektrowni w systemie elektroenergetycznym. WNT. 1999
5. Paska J., Wytwarzanie rozproszone energii elektrycznej i ciepła. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. 2010
6. Paska J., Podstawy elektroenergetyki: metody wytwarzania energii, Ofic. Wydaw.PW,, 1994.
7. Paska J., Ocena niezawodności podsystemu wytwórczego systemu elektroenergetycznego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2002.
8. Lubośny Z., Elektrownie wiatrowe w systemie elektroenergetycznym, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2007.
9. Lubośny Z., Farmy wiatrowe w systemie elektroenergetycznym, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2013.
10. Popławski T, Teoria i praktyka planowania rozwoju i eksploatacji systemów elektroenergetycznych : wybrane aspekty, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, 2013.
11. Krajowa Agencja Poszanowania Energii, Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w gminie, Krajowa Agencja Poszanowania Energii, 2004.
12. Lewandowski W., Proekologiczne odnawialne źródła energii, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2013.
13. Klugmann-Radziemska E., Odnawialne źródła energii : przykłady obliczeniowe, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2016.
14. Lewandowski W., Klugmann-Radziemska E., Proekologiczne odnawialne źródła energii : kompendium, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017.

Additional

1. Michałowski S., Plutecki J., Energetyka wodna. WNT. 1975
2. Janiczek R.S.: Eksploatacja elektrowni parowych, WNT, 1992.
3. Szkutnik J., Perspektywy i kierunki rozwoju systemu elektroenergetycznego, W.P.Cz. 2011
4. Dołęga W., Planowanie rozwoju sieciowej infrastruktury elektroenergetycznej w aspekcie bezpieczeństwa dostaw energii i bezpieczeństwa ekologicznego, Oficyna wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2013



5. Popczyk J., Elektroenergetyczne układy przesyłowe, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1984
6. Mokrzycki E., Gawlik L., (red. nauk.) Rozproszone zasoby energii w systemie elektroenergetycznym, Wydawnictwo IGSMiE PAN, 2011.

Breakdown of average student's workload

	Hours	ECTS
Total workload	80	3,0
Classes requiring direct contact with the teacher	48	2,0
Student's own work (literature studies, preparation for laboratory classes, preparation for project classes and project preparation) ¹	32	1,0

¹ delete or add other activities as appropriate