

Mikro i minikogeneracja gazowa - course description

General information	
Course name	Mikro i minikogeneracja gazowa
Course ID	06.4-WI-EKP-gener.gaz.- 16
Faculty	Faculty of Civil Engineering, Architecture and Environmental Engineering
Field of study	Municipal energy
Education profile	practical
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2019/2020

Course information	
Semester	5
ECTS credits to win	3
Course type	optional
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr inż. Piotr Ziembicki

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
Project	15	1	9	0,6	Credit with grade

Aim of the course

Celem przedmiotu jest wykształcenie umiejętności wykorzystania gospodarki skojarzonej w lokalnych (wbudowanych) i osiedlowych źródłach ciepła.

Prerequisites

Formalne: brak

Nieformalne: brak

Scope

Program wykładów:

Podstawy termodynamiczne i kryteria oceny sprawności układów kogeneracyjnych i trigeneracyjnych. Budowa i charakterystyka modułów mikro i minikogeneracyjnych z silnikami tłokowymi i Stirlinga, mikroturbinami gazowymi, ogniwami paliwowymi oraz modułami ORC. Współpraca agregatów mikro i minikogeneracyjnych ze źródłami szczytowymi, układy technologiczne i zasady sterowania. Hybrydowe źródła ciepła z modułami kogeneracyjnymi. Zasady doboru i wbudowania agregatów CHP.

Program ćwiczeń projektowych:

Projekt koncepcyjny źródła ciepła z modułem kogeneracyjnym dla zadanego obiektu.

Teaching methods

- metody podające: wykład informacyjno- problemowy.
- metody ćwiczeniowo-praktyczne: metoda projektu.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student potrafi rozwiązywać proste zagadnienia elektroenergetyki.	• K_U16	• a preparation of a project	• Project
Student rozumie zasady niezawodnej i bezpiecznej eksploatacji maszyn i urządzeń oraz obiektów energetycznych, zna zasady doboru maszyn i urządzeń do potrzeb instalacji energetycznej.	• K_W11	• an evaluation test	• Lecture
Student potrafi opracować i przedstawić projekt, system lub proces typowy dla energetyki ciepłej.	• K_U26	• a preparation of a project	• Project
Student ma świadomość ważności i zrozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	• K_K02	• an observation and evaluation of the student's practical skills	• Lecture • Project

Assignment conditions

- Wykład – warunkiem zaliczeń jest uzyskanie pozytywnej oceny z zaliczenia końcowego. Minimum 15 pytań w formie testu online. Uzyskane punkty: 0-50% /

niedostateczny; 51-60%/ dostateczny; 61-70%/ dostateczny plus; 71-80%/ dobry: 81-90%/ dobry plus; 91-100%/ bardzo dobry.

- Projekt – warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny wykonanego projektu.
- Ocena końcowa jest średnią ważoną ocen wszystkich elementów kształcenia (uwzględniającą jako wagę liczbę godzin w poszczególnych elementach).

Recommended reading

1. Badyda K., Miller A., Energetyczne turbiny gazowe oraz układy z ich wykorzystaniem, KAPRINT 2011.
2. Dużyński A., Analiza rzeczywistych parametrów techniczno-eksploatacyjnych gazowych zespołów kogeneracyjnych, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, 2008.
3. Baran J., Janik A., Ryszko A., Handel emisjami w teorii i praktyce, CeDeWu.PL Wydawnictwa Fachowe, 2011.
4. Skorek J., Kalina J., Gazowe układy kogeneracyjne, WNT, 2005
5. Paska J., Wytwarzanie rozproszone energii elektrycznej i ciepła, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, 2010

Further reading

Notes

Limit osób w grupie projektowej: 14.

Modified by dr inż. Piotr Ziembicki (last modification: 11-05-2019 18:14)

Generated automatically from SylabUZ computer system