

Energy optimization of heat sources - course description

General information	
Course name	Energy optimization of heat sources
Course ID	06.4-WI-ISD-Oeżc-S21
Faculty	Faculty of Civil Engineering, Architecture and Environmental Engineering
Field of study	Environmental Engineering / Energetyka odnawialna
Education profile	academic
Level of studies	Second-cycle studies leading to MSc degree
Beginning semester	summer term 2022/2023

Course information	
Semester	2
ECTS credits to win	5
Course type	obligatory
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
Project	30	2	18	1,2	Credit with grade
Lecture	30	2	18	1,2	Exam

Aim of the course

Zapoznanie studentów z zasadami przeprowadzania oceny technicznej i ekonomicznej w zakresie budowy i eksploatacji źródeł ciepła oraz dobozem optymalnego rozwiązania.

Prerequisites

Formalne: brak

Nieformalne: brak

Scope

Wykład: Metody oceny stanu technicznego i sprawności urządzeń i instalacji technologicznych w źródłach ciepła. Wyznaczanie uporządkowanych wykresów i profili zapotrzebowania na moc cieplną. Analizy techniczno-ekonomiczne celowości modernizacji źródeł ciepła. Analiza celowości wykorzystania dodatkowych odnawialnych źródeł ciepła. Metody optymalizacyjne. Wybór optymalnego rozwiązania budowy lub modernizacji źródła ciepła.

Program ćwiczeń projektowych: Analiza istniejącego źródła ciepła z koncepcją projektową jego optymalnej modernizacji.

Teaching methods

Metody podające: wykład informacyjny z wykorzystaniem technik multimedialnych

Metody poszukujące: wykład problemowy; wykład konwersatoryjny

Metody poszukujące: ćwiczeniowo – praktyczne: metoda projektu

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera środowiska, w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	K_K02	an observation and evaluation of activities during the classes	- Lecture - Project
Student analizuje i ocenia nowoczesne rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne służące realizacji zadań inżynierii środowiska pod względem ich przydatności i możliwości zastosowania w konkretnych realizacjach	K_U12	an observation and evaluation of activities during the classes	Project
Student planuje i zakłada eksperymenty badawcze i techniczne, wykonuje w ich toku badania terenowe, symulacje laboratoryjne oraz analizy chemiczne, biochemiczne	K_U08	an observation and evaluation of activities during the classes	Project
Student dokonuje analizy ekonomicznej planowanych i projektowanych rozwiązań z zakresu inżynierii środowiska zestawiając wyniki z oczekiwanymi efektami inżynierijno-technicznymi i środowiskowymi	K_U13	an observation and evaluation of activities during the classes	Project
Student ma uporządkowaną wiedzę o poszczególnych elementach systemów inżynierii środowiska i ich współdziałaniu	K_W19	an observation and evaluation of activities during the classes	Lecture

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student formułuje i testuje hipotezy badawcze oraz z problemy inżynierskie związane z konstrukcją i eksploatacją obiektów, urządzeń i systemów inżynierii środowiska, a także oddziaływaniami środowiskowymi	• K_U10	• an observation and evaluation of activities during the classes	• Project
Student ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, środowiskowych i kulturowych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz uwzględniania ich w praktyce inżynierskiej w zakresie inżynierii środowiska	• K_W20	• an observation and evaluation of activities during the classes	• Lecture

Assignment conditions

Wykład: egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne. Skala ocen: uzyskane punkty/ocena: 0 – 50%/ niedostateczny; 51 – 60%/ dostateczny; 61- 70% / dostateczny plus; 71 – 80%/ dobry; 81 -90%/ dobry plus; 91 -100%/ bardzo dobry.

Projekt: przygotowanie projektu

Ocena końcowa jest średnią ważoną uzyskaną przez dodanie: 0,6 oceny z wykładu oraz 0,4 oceny z projektu. Średnią ważoną zaokrągla się do dwóch miejsc po przecinku. Ocena końcowa ustalona jest na podstawie średniej ważonej zgodnie z zasadą: poniżej 3,24 – dostateczny, od 3,25 do 3,74 – dostateczny plus, od 3,75 do 4,24 – dobry, od 4,25 do 4,74 – dobry plus, od 4,75 – bardzo dobry.

Recommended reading

1. Bandyda K., Miller A., Energetyczne turbiny gazowe oraz układy z ich wykorzystaniem, KAPRINT, Warszawa 2011
2. Skorek J., Kalina J., Gazowe układy kogeneracyjne, WNT, Warszawa 2005
3. Chmielniak T., Technologie energetyczne, WNT, Warszawa 2008
4. Rosłonec S., Wybrane metody numeryczne z przykładami zastosowań w zadaniach inżynierskich, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2008

Further reading

1. Roos H., Zagadnienia hydrauliczne w instalacjach ogrzewania wodnego, CIBET, Warszawa 1997
2. Stachurski A., Wprowadzenie do optymalizacji, Oficyna wydawnicza PW, Warszawa 2009

Notes

Modified by dr hab. inż. Sylwia Myszograj, prof. UZ (last modification: 26-04-2022 20:15)

Generated automatically from SylabUZ computer system