

Energy management - course description

General information	
Course name	Energy management
Course ID	06.9-WZS-EnP-GE
Faculty	Faculty of Civil Engineering, Architecture and Environmental Engineering
Field of study	power engineering
Education profile	practical
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2022/2023

Course information	
Semester	7
ECTS credits to win	2
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	prof. dr hab. inż. Marian Miłek

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

Aim of the course

Zdobycie przez studentów wiedzy, umiejętności oraz kompetencji personalnych i społecznych związanych z gospodarką energetyczną.

Prerequisites

Podstawowa wiedza, umiejętności oraz kompetencje w zakresie energii pierwotnej, jej przetwarzaniu i sposobach gospodarowania energią.

Scope

WYKŁADY

Obszar merytoryczny „Gospodarki energetycznej”: zasoby energetyczne, pozyskanie i przetwarzanie energii, systemy energetyczne. Światowe zasoby energii pierwotnej. Tendencje w energetyce globalnej. Klasyfikacja zasobów gazu. Zasoby gazu w świecie. Złoża konwencjonalne i niekonwencjonalne. Pozyskanie i zużycie gazu w wybranych państwach. Transport gazu – gazociągi. Gaz w Polsce. Sieć przesyłowa gazu ziemnego. Magazyny gazu. Struktura systemu przesyłowego i dystrybucyjnego, PGNiG. Gazoport w Świnoujściu. Gaz z łupków. Zasoby globalne ropy naftowej. Ropa z łupek w USA. Złoża i wydobywanie ropy w Polsce. ORLEN, PERN „Przyjaźń”. Magazyny paliw ciekłych. LOTOS, Terminal naftowy w Gdańsku. Korytarz Północ-Południe. Zasoby węgla kamiennego i brunatnego w świecie i w UE. Węgiel kamienny w Polsce. Zasoby i wydobywanie. Historia górnictwa węglowego w Polsce. Restrukturyzacja górnictwa. Polska Grupa Górnicza, Jastrzębska Spółka Węglowa, Lubelski Węgiel Bogdanka. Import węgla. Metan w kopalniach węgla. Odmetanowanie. Węgiel brunatny w Polsce. Zasoby i wydobywanie. Perspektywa rozwoju górnictwa węgla brunatnego w Polsce – kompleks energetyczny Gubin-Brody. Unijna polityka dekarbonizacji. Rekultywacja wyrobisk górniczych. Energia elektryczna w świecie. Struktura wytwarzania i udział węgla. Energetyka w dokumentach UE. Zależność energetyczna państw UE. Ceny gazu i energii elektrycznej w UE i w USA. Unia Energetyczna – komunikat KE z dnia 18.11.2015 r. Energiewende w Niemczech. Historia elektroenergetyki w Polsce. Zmiany strukturalne, BOT, PKE, grupy dystrybucyjne. Konsolidacja pionowa: PGE, TAURON, ENERGA, ENEA. Struktura mocy zainstalowanej. Krajowe zapotrzebowanie na energię elektryczną. Inwestycje w elektroenergetyce. KTD. Zaangażowanie grup energetycznych w restrukturyzację górnictwa węgla kamiennego. Wytwarzanie energii elektrycznej. Przegląd wybranych elektrowni i elektrociepłowni. Repolonizacja elektroenergetyki (EdF, SNET, CEZ). Nowe inwestycje, bloki o parametrach nadkrytycznych w elektrowniach Bełchatów, Łagisza, Opole, Turów, Ostrołęka. Rola energetyki gazowej. Połączenie transgraniczne Polski z sąsiednimi państwami. Kogeneracja. Wskaźnik skojarzenia. Bilans układu kogeneracyjnego. Oszczędność paliw pierwotnych. Kogeneracja wysokosprawna. System wspomagania rozwoju kogeneracji. Problemy prawne: brak wspomagania w latach 2012-2014. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2014 r. – przedłużenie systemu wspomagania rozwoju kogeneracji do 2018 r. Nowa ustawa kogeneracyjna 2018 r. – notyfikacja w UE. Potencjał kogeneracji. Zielona księga o efektywności energetycznej. Energochłonność. Dyrektywa 2006/32WE. Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. Świadectwa efektywności energetycznej. Dyrektywa 2012/27/WE w sprawie efektywności energetycznej. Połączenie działań proefektywnościowych z kogeneracją. Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej.

Teaching methods

wykład informacyjny, wykład problemowy

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Potrafi określać sytuację energetyczną świata i Polski.	K_U13	a discussion	Lecture
Rozumie i potrafi opisać zasadę TPA na rynku energii w Polsce.	K_W08	test wielowariantowy zaliczeniowy	Lecture
W środowisku lokalnym może pełnić rolę propagatora problematyki dotyczącej gospodarki energetycznej.	K_K07	a discussion	Lecture

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Potrafi przedstawić problematykę inwestycji elektroenergetycznych w Polsce.	• K_U13	• a discussion	• Lecture
Zna zjawiska fizyczne wykorzystywane przy przetwarzaniu energii.	• K_W08	• test wielowariantowy zaliczeniowy	• Lecture
Potrafi przedstawiać zasady działania rynku energii.	• K_W08	• test wielowariantowy zaliczeniowy	• Lecture

Assignment conditions

Zaliczenie na podstawie oceny z kolokwium.

Recommended reading

1. Prawo energetyczne; Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997,
2. Paska Józef; Wytwarzanie energii elektrycznej, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2005,
3. Mielczarski Władysław; Rynki energii elektrycznej, Wyd. Agencja Rynku Energii S.A., Warszawa 2000,
4. Skorek Janusz i inni; Gazowe układy kogeneracyjne, WNT Warszawa 2005.

Further reading

Notes

Modified by prof. dr hab. inż. Marian Miłek (last modification: 27-04-2022 14:50)

Generated automatically from SylabUZ computer system