

WYDZIAŁ MECHANICZNO-ENERGETYCZNY

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim:	Technologie energetyczne nowej generacji
Nazwa przedmiotu w języku angielskim:	New generation energy technologies
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Energetyka
Specjalność (jeśli dotyczy):	
Poziom i forma studiów:	II stopień, niestacjonarne
Rodzaj przedmiotu:	Obowiązkowy
Kod przedmiotu:	W09ENG-NM0006
Grupa kursów:	nie

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18				9
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60				30
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę				zaliczenie na ocenę
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2				1
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					1
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	1				0,75

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

Kompetencje w zakresie termodynamiki, procesu i paliw potwierdzone pozytywnymi ocenami z kursów I stopnia studiów

CELE PRZEDMIOTU

C1 – Szczegółowe zapoznanie studentów z trendami rozwoju i najistotniejszymi osiągnięciami związanymi z najnowszymi technologiami stosowanymi w energetyce, kierunkami ich rozwoju oraz problemami związanymi z ich wdrożeniem

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 – zna zagadnienia związane z trendami rozwoju i najistotniejszymi osiągnięciami związanymi z najnowszymi technologiami stosowanymi w energetyce, kierunkami ich rozwoju oraz problemami związanymi z ich wdrożeniem

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 - potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł oraz dokonywać ich krytycznej oceny

PEK_U02 - potrafi przygotować i przedstawić prezentację poświęconą wybranemu zagadnieniu technicznemu

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Obiegi elektrowni, obiegi parowe i perspektywy dla elektrowni, CCT i CCS w Polsce i Unii Europejskiej	2
Wy2	Elektrownie z obiegiem kombinowanym i na nadkrytyczne parametry pary	2
Wy3	Technologia złoża fluidalnego (FBT), spalanie w złożu fluidalnym ciśnieniowym (PFBC)	2
Wy4	Wytwarzanie energii w układzie zgazowania zintegrowanym z obiegiem kombinowanym (IGCC)	2
Wy5	Nowoczesne technologie wstępnego suszenia dla elektrowni opalanych węglem brunatnym	2
Wy6	Przyszłe elektrownie - spalanie tlenowo-paliwowe, wychwytywanie i wykorzystanie CO ₂ w energetyce	2
Wy7	Elektrownia hybrydowa i rozwiązania techniczne przyszłych elektrowni	2
Wy8	Wytwarzanie energii z paliwa z wykorzystaniem nadkrytycznego obiegu CO ₂ (sCO ₂) i technologie magazynowania energii elektrycznej	2
Wy9	Kolokwium zaliczeniowe	2
Suma godzin		18

Forma zajęć - seminarium		
Se1- Se5	Prezentacje studentów z tematyki studiowanej specjalności	9
Suma godzin		9

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład informacyjno-problemowy w formie prezentacji multimedialnej
 N2. Konsultacje
 N3. Prezentacja tematyczna, dyskusja problemu. N4.
 Praca własna – przygotowanie do zaliczenia.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ - wykład

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
P	PEK_W01	Kolokwium zaliczeniowe

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ - seminarium

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEK_U01 PEK_U02	Prezentacja tematyczna
F2	PEK_U01 PEK_U02	Dyskusja rozważanego problemu tematycznego
P = (F1+F2)/2		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Tadeusz J. Chmielniak, Technologie energetyczne, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej 2004
- [2] Krzysztof Chmielowiec, Zbigniew Hanzelka, Andrzej Firlit Red., Elektrownie ze źródłami odnawialnymi : zagadnienia wybrane, Kraków : Wydawnictwa AGH 2015
- [3] Alexander V. Dimitrov, Introduction to Energy Technologies for Efficient Power Generation, 1st Edition, CRC Press 2017
- [4] Paul Breeze, Power Generation Technologies, 3rd Edition, Newnes 2019
- [5] Jean-Claude Sabonnadière (Ed.), Renewable Energy Technologies, Wiley-ISTE 2010

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Wojciech Moroń, wojciech.moron@pwr.edu.pl