



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Advanced design of energy installations, PG_00057405						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn, Okręty i konstrukcje morskie						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2024/2025		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		angielski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Energii -> Zakład Systemów i Urządzeń Energetyki Ciepłej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Jacek Barański				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Tomasz Muszyński dr hab. inż. Jacek Barański				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	15.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45		6.0		24.0	75
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z metodami projektowania komór spalania kotłów, instalacji do transportu medium oraz urządzeń wchodzących w skład elektrociepłowni.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U07] potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych		Student potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K7_W05] ma pogłębioną wiedzę o działaniu złożonych systemów i urządzeń mechanicznych, w tym aparatury procesowej		Student ma pogłębioną wiedzę o działaniu złożonych systemów i urządzeń mechanicznych, w tym aparatury procesowej.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_W10] ma wiedzę o metodach analizy techniczno-ekonomicznej instalacji przemysłowych i optymalizacji systemów produkcyjnych; zna ogólne zasady inicjowania i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w szczególności dla projektów innowacyjnych wykorzystujących wiedzę		Student ma wiedzę o metodach analizy techniczno-ekonomicznej instalacji przemysłowych i optymalizacji systemów produkcyjnych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	Podstawowe pojęcia, schemat ideowy i bilans masowy Elementy składowe zespołu kotła i ich opisanie ilości Projekt wyposażenia kotła, projekt wstępny, ustalenie założeń, parametrów, typ kotła Urządzenia do przygotowania paliwa, wielkości charakterystyczne, obliczanie komór spalania Sprawność kotła i straty ciepła Metody wyznaczania sprawności, rzeczywistego i obliczeniowego zużycia paliwa, bilansu spalin i strony wodnej Wymiana ciepła na ogrzewanych powierzchniach konwekcyjnych i obszarach grodziowych Urządzenia pomocnicze kotła		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Matematyka Fizyka Termodynamika Wymiana ciepła Mechanika płynów		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	projekt urządzeń kotłowych	56.0%	20.0%
	test pisemny	56.0%	80.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Rayaprolu K.: Boilers for Power and processes; CRC Press 2009 by Taylor & Francis Group 3. Piotrowski W.: Wytwornice pary, podstawy teoretyczne, 1988 4. Rokicki H.: Urządzenia kotłowe, przykłady obliczeniowe ,1996 5. Wróblewski T.: Urządzenia kotłowe, WNT, W-wa 1973	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Orłowski P.: Kotły parowe, konstrukcja i obliczenia; WNT, W-wa 1979 2. Piotrowski W.: Okrętowe kotły parowe, 1974	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Advanced design of energy installations - Moodle ID: 41129 https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=41129 Advanced design of energy installations - Moodle ID: 41131 https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=41131	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Projekt komory spalania wodnego kotła grzewczego 2. Projekt układu transportu sprężonego powietrza 3. Projekt układu transportu czynnika roboczego		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.