



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Advanced design of energy installations, PG_00064861						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć specjalnościowych 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		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> 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. Jacek Barański dr hab. inż. Tomasz Muszyński				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	15.0	0.0	30
	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	30		10.0		35.0	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_W02] wykazuje się uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzą obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu Mechaniki i Budowy Maszyn pozwalające na analizę i modelowanie systemów, procesów oraz urządzeń mechanicznych	Uczestnik posiada uporządkowaną wiedzę związaną z urządzeniami i systemami energetycznymi, która umożliwia analizę ich pracy.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K7_U04] twórczo projektuje lub modyfikuje urządzenia, procesy lub systemy charakterystyczne dla Mechaniki i Budowy Maszyn, z wykorzystaniem systemów wspomagania komputerowego w formie dokumentacji technicznej, uwzględniając aspekty analizy ekonomicznej, wykorzystując właściwe narzędzia i techniki	Osoba uczestnicząca w zajęciach, dzięki wykorzystaniu systemów wspomagania komputerowego, projektuje elementy urządzeń lub systemów energetycznych charakterystycznych dla elektrowni/elektrociepłowni.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K7_W13] wyjaśnia podstawowe zasady organizacji pracy indywidualnej i zespołowej, w tym różnych form przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedziny nauk inżynierijno-technicznych i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów	Osoba uczestnicząca w zajęciach jest przygotowana do pracy indywidualnej oraz zespołowej związanej z tematyką prowadzonych wykładów i projektów dotyczących urządzeń i systemów inżynierijno-technicznych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_U01] wykorzystuje pozyskane z literatury fachowej i innych źródeł informacje w zakresie Mechaniki i Budowy Maszyn oraz prezentuje i analizuje wyniki rozwiązań problemów technicznych w tym zakresie	Uczestnik nabywa umiejętności wykorzystania informacji znajdujących się w literaturze fachowej dotyczących urządzeń znajdujących się w elektrowni/ elektrociepłowni a także przedstawiania wyników analiz związanych z pracą tych urządzeń.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Podstawowe pojęcia, schemat ideowy i bilans masowyElementy składowe zespołu kotła i ich opisanie ilościProjekt wyposażenia kotła, projekt wstępny, ustalenie założeń, parametrów, typ kotłaUrządzenia do przygotowania paliwa, wielkości charakterystyczne, obliczanie komór spalaniaSprawność kotła i straty ciepłaMetody wyznaczania sprawności, rzeczywistego i obliczeniowego zużycia paliwa, bilansu spalin i strony wodnejWymiana ciepła na ogrzewanych powierzchniach konwekcyjnych i obszarach grodziowychUrządzenia pomocnicze kotła		
	Treści przedmiotu - projekt Projektowanie elementów wchodzących w skład systemu elektrowni/elektrociepłowni.		
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.: Wytownice 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	
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	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.