POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Numerical Modelling in flow systems design (WM), PG_00042087		
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka, Energetyka, Energetyka -WOiO, Energetyka -WM		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2022/2023
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	3	Język wykładowy	angielski
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS	4.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Katedra Energetyki i Aparatury Przemysłowej		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Tomasz Muszyński	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Tomasz Muszyński	

Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	15.0	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	5.0	65.0	100

Cel przedmiotu	Przedstawienie podstaw modelowania komputerowego procesów mających zastosowanie w technice cieplnej tak aby słuchacz był w stanie zrozumieć i zinterpretować wyniki otrzymane przy pomocy kodów obliczeniowych.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K6_W06] Zna: klasyczne i rozwojowe technologie energetyczne, zasady doboru i eksploatacji urządzeń i instalacji cieplno-energetycznych, podstawowe zasady funkcjonowania systemów energetycznych, podstawowe zagadnienia dot. niezawodności urządzeń energetycznych oraz diagnostyki, skutki środowiskowe stosowanych technologii energetycznych, sposoby wykorzystania odnawialnych źródeł energii.	Znajomość podstawowych metod i algorytmów optymalizacyjnych do doboru urządzeń energetycznych	[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
[K6_U05] potrafi sformułować i rozwiązać proste bilanse energii w urządzeniach i układach energetycznych oraz wykonać audyt energetyczny prostego obiektu budowlanego, potrafi wykonać wstępną analizę opłacalności planowanej inwestycji energetycznej	Student potrafi ocenić i wykorzystać typowe metody i narzędzia służące do rozwiązania zadania z zakresu bilansowania energetycznego określając zakres stosowania tych metod i narzędzi	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
[K6_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury oraz innych źródeł, uporządkować, interpretować je oraz wyciągać i formułować wnioski; ma umiejętność samokształcenia się, wyniki wykonanych zadań inżynierskich, posługuje się językiem angielskim na poziomie B2, potrafi projektować proste układy energetyczne oraz ich systemy.	Student posiada doświadczenie w samodzielnej realizacji przykładów dotyczacych modelowania procesów i urzadzeń energetycznych	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu

Treści przedmiotu

Zajęcia projektowe. 1 Wprowadzenie do możliwości obliczeniowych kodu obliczeniowego EES/Matlab 2. Wprowadzenie do możliwości obliczeniowych kodu obliczeniowego Ansys. 3. Realizacja indywidualnego projektu

Wymagania wstępne i dodatkowe

matematyka I, II, III, fizyka, mechanika płynów

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Prezentacja	60.0%	40.0%
Zaliczenie	60.0%	60.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	Patankar S.V. Numerical Heat Transfer and Fluid Flow, Taylor and Francis, 1980.
Uzupełniająca lista lektur	Minkowycz W. J., Sparrow E. M., Schneider G. E., Pletcher R. H., Handbook of Numerical Heat Transfer, Whiley, 1988 Dinçer I,Rosen M.A., Ahmadi P. Optimization of Energy Systems Whiley, 2017
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Numerical Modelling in flow systems design , W/L ,Energetyka. sem 6, lato 22/23 PG_00042087 - Moodle ID: 29380 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=29380

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania

Analiza Pinch,

optymalizacja sieci wymienników,

skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej

Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy