



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Elektrownie i elektrociepłownie, PG_00055959						
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka, Energetyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	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	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Elektroenergetyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Tomasz Minkiewicz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Tomasz Minkiewicz				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	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		49.0	100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z ogólną charakterystyką źródeł wytwórczych Krajowego Systemu Elektroenergetycznego ze szczególnym uwzględnieniem roli elektrociepłowni. Studenci zapoznają się z podstawowym wyposażeniem i układami technologicznymi elektrociepłowni na przykładzie Elektrociepłowni Gdańskiej.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U02] potrafi zastosować poznane metody matematyczne do analizy i projektowania elementów, układów i systemów energetycznych		Student zna zasady projektowania i bilansowania poszczególnych elementów ciepło-przepływowych obiegów cieplnych w elektrowni/elektrociepłowni.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K6_W08] ma podstawową wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego, zna i rozumie podstawowe procesy wytwarzania i użytkowania energii, zna i rozumie zasady funkcjonowania współczesnych systemów ciepłowniczych i elektroenergetycznych		Student zna i potrafi omówić budowę, zasadę działania i funkcje elektrowni i elektrociepłowni.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_W12] ma podstawową wiedzę dotyczącą cyklu życia i remontów urządzeń energetycznych z zakresu siłowni cieplnych, systemów ciepło-energetycznych i grzewczych, silników spalinowych i sprężarek oraz maszyn wirnikowych		Student zna problemy związane z eksploatacją wybranych urządzeń pracujących w elektrowni/ elektrociepłowni.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<p>Wykład: aktualne parametry pracy KSE; proces wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej; wyposażenie bloków energetycznych; wpływ elektrowni na środowisko.</p> <p>Laboratorium: obliczenia cieplne bloków energetycznych oraz obliczenia sieci ciepłych z wykorzystaniem narzędzi komputerowych.</p> <p>Projekt: projekt wstępny elektrowni jądrowej wraz z modelem cieplno-przepływowym bloku energetycznego.</p>														
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Znajomość podstaw fizyki (podstawowe prawa fizyczne, wielkości fizyczne, ich jednostki i miana, mechanika, elektrotechnika, termodynamika, przepływy ciepła). Znajomość technologii wytwarzania energii elektrycznej: przemian energetycznych, sprawności przemiany i cyklu przemian oraz obiegów termodynamicznych. Wiadomości podstawowe z matematyki: algebra, geometria i trygonometria, rachunek różniczkowy i całkowy.</p>														
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Egzamin</td> <td>60.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> <tr> <td>Zadanie projektowe</td> <td>60.0%</td> <td>35.0%</td> </tr> <tr> <td>Sprawozdania laboratoryjne</td> <td>60.0%</td> <td>15.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Egzamin	60.0%	50.0%	Zadanie projektowe	60.0%	35.0%	Sprawozdania laboratoryjne	60.0%	15.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Egzamin	60.0%	50.0%													
Zadanie projektowe	60.0%	35.0%													
Sprawozdania laboratoryjne	60.0%	15.0%													
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Marecki J., <i>Podstawy przemian energetycznych</i>, WNT, Warszawa 2022 Pawlik M., Strzelczyk F., <i>Elektrownie</i>, WNT, Warszawa 2023 Chmielniak T., <i>Technologie energetyczne</i>, WNT, Warszawa 2021 													
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Andrzejewski S., <i>Podstawy projektowania siłowni ciepłych</i>, WNT, Warszawa 1974 Portacha J., <i>Badania energetyczne układów ciepłych</i>, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2002 Pawlik M., Skierski J., <i>Układy i urządzenia potrzeb własnych elektrowni</i>, WNT, Warszawa 1986 Praca zbiorowa: <i>Poradnik inżyniera elektryka Tom III</i>, WNT, Warszawa 2007 Szargut J., Ziębiek A., <i>Podstawy energetyki ciepłej</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000 													
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Elektrownie i elektrociepłownie [2023/24] - Moodle ID: 33129 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=33129													
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> jaka jest rola i znaczenie energetyki w gospodarce kraju, omów krajowe wielkość zasobów energetycznych i sposoby ich wykorzystania, opisz zasady projektowania i bilansowania poszczególnych elementów cieplno-przepływowych/obiegów ciepłych w elektrociepłowni, funkcja i zasada działania walczaka. 														
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy														

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.