



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Elektrownie i elektrociepłownie, PG_00055959						
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka, Energetyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
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						
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_W12] ma podstawową wiedzę dotyczącą cyklu życia i remontów urządzeń energetycznych z zakresu siłowni ciepłych, 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		
	[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 ciepłych w elektrowni/elektrociepłowni.		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[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		

Treści przedmiotu	<p><b>Wykład:</b> aktualne parametry pracy KSE; proces wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej; wyposażenie bloków energetycznych; wpływ elektrowni na środowisko.</p> <p><b>Laboratorium:</b> charakterystyka zużycia paliw i nośników energii, charakterystyka produkcji energii elektrycznej i ciepłej w kraju, obliczenia ciepłe bloków energetycznych oraz obliczenia sieci ciepłych z wykorzystaniem narzędzi komputerowych.</p> <p><b>Projekt:</b> projekt wstępny źródła zasilania systemu ciepłowniczego w postaci elektrociepłowni.</p>														
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw fizyki (podstawowe prawa fizyczne, wielkości fizyczne, ich jednostki i miana, mechanika, elektrotechnika, termodynamika, przepływ 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.														
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" data-bbox="451 512 1487 651"> <thead> <tr> <th data-bbox="451 512 794 546">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 512 1139 546">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1139 512 1487 546">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="451 546 794 580">Egzamin</td> <td data-bbox="794 546 1139 580">60.0%</td> <td data-bbox="1139 546 1487 580">50.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 580 794 613">Sprawozdania z laboratorium</td> <td data-bbox="794 580 1139 613">60.0%</td> <td data-bbox="1139 580 1487 613">15.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 613 794 651">Zadanie projektowe</td> <td data-bbox="794 613 1139 651">60.0%</td> <td data-bbox="1139 613 1487 651">35.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Egzamin	60.0%	50.0%	Sprawozdania z laboratorium	60.0%	15.0%	Zadanie projektowe	60.0%	35.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Egzamin	60.0%	50.0%													
Sprawozdania z laboratorium	60.0%	15.0%													
Zadanie projektowe	60.0%	35.0%													
Zalecana lista lektur	<table border="1" data-bbox="451 658 1487 1122"> <tbody> <tr> <td data-bbox="451 658 794 837">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 658 1487 837"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Marecki J., <i>Podstawy przemian energetycznych</i>, WNT, Warszawa 2022</li> <li>2. Pawlik M., Strzelczyk F., <i>Elektrownie</i>, WNT, Warszawa 2023</li> <li>3. Chmielniak T., <i>Technologie energetyczne</i>, WNT, Warszawa 2021</li> </ol> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 837 794 1122">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 837 1487 1122"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Andrzejewski S., <i>Podstawy projektowania siłowni ciepłych</i>, WNT, Warszawa 1974</li> <li>2. Pawlik M., Skierski J., <i>Układy i urządzenia potrzeb własnych elektrowni</i>, WNT, Warszawa 1986</li> <li>3. Praca zbiorowa: <i>Poradnik inżyniera elektryka Tom III</i>, WNT, Warszawa 2007</li> <li>4. Szargut J., Ziębik A., <i>Podstawy energetyki ciepłej</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000</li> </ol> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 1122 794 1155">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1122 1487 1155">Adresy na platformie eNauczanie:</td> </tr> </tbody> </table>			Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Marecki J., <i>Podstawy przemian energetycznych</i>, WNT, Warszawa 2022</li> <li>2. Pawlik M., Strzelczyk F., <i>Elektrownie</i>, WNT, Warszawa 2023</li> <li>3. Chmielniak T., <i>Technologie energetyczne</i>, WNT, Warszawa 2021</li> </ol>		Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Andrzejewski S., <i>Podstawy projektowania siłowni ciepłych</i>, WNT, Warszawa 1974</li> <li>2. Pawlik M., Skierski J., <i>Układy i urządzenia potrzeb własnych elektrowni</i>, WNT, Warszawa 1986</li> <li>3. Praca zbiorowa: <i>Poradnik inżyniera elektryka Tom III</i>, WNT, Warszawa 2007</li> <li>4. Szargut J., Ziębik A., <i>Podstawy energetyki ciepłej</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000</li> </ol>		Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:				
Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Marecki J., <i>Podstawy przemian energetycznych</i>, WNT, Warszawa 2022</li> <li>2. Pawlik M., Strzelczyk F., <i>Elektrownie</i>, WNT, Warszawa 2023</li> <li>3. Chmielniak T., <i>Technologie energetyczne</i>, WNT, Warszawa 2021</li> </ol>														
Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Andrzejewski S., <i>Podstawy projektowania siłowni ciepłych</i>, WNT, Warszawa 1974</li> <li>2. Pawlik M., Skierski J., <i>Układy i urządzenia potrzeb własnych elektrowni</i>, WNT, Warszawa 1986</li> <li>3. Praca zbiorowa: <i>Poradnik inżyniera elektryka Tom III</i>, WNT, Warszawa 2007</li> <li>4. Szargut J., Ziębik A., <i>Podstawy energetyki ciepłej</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000</li> </ol>														
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:														
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jaka jest rola i znaczenie energetyki w gospodarce kraju,</li> <li>• omów krajowe wielkość zasobów energetycznych i sposoby ich wykorzystania,</li> <li>• opisz zasady projektowania i bilansowania poszczególnych elementów ciepłno-przepływowch/obiegów ciepłych w elektrociepłowni,</li> <li>• funkcja i zasada działania walczaka.</li> </ul>														
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy														