



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	PROGNOZOWANIE I PLANOWANIE ROZWOJU W ENERGETYCE, PG_00046002						
Kierunek studiów	Elektrotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć					
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			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Elektroenergetyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Paweł Bućko					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Paweł Bućko dr inż. Izabela Prażuch					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	0.0	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	6.0		39.0		75
Cel przedmiotu	Poznanie czynników kształtujących zapotrzebowanie elektroenergetyczne. Poznanie podstawowych metod prognozowania zapotrzebowania w różnych horyzontach czasowych. uzyskanie umiejętności zastosowania prognoz elektroenergetycznych w podstawowych zagadnieniach projektowo-planistycznych w elektroenergetyce.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U11] potrafi analizować zmienność obciążeń elektroenergetycznych, obliczać straty mocy i energii, potrafi przeprowadzić rachunek kosztów		Student zna podstawowe cykle zmienności obciążeń w systemie elektroenergetycznych oraz zna ich cechy. Potrafi prognozować zmienność obciążenia w różnych horyzontach czasowych.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
[K7_W12] ma pogłębioną wiedzę dotyczącą rynku energii elektrycznej i gospodarki elektroenergetycznej, zna metody obliczania kosztów		Student potrafi oceniać skutki ekonomiczne prognoz elektroenergetycznych. Umie tworzyć prognozy na potrzeby analiz rynku energii elektrycznej.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			
Treści przedmiotu	Stochastyczny charakter zmienności obciążeń elektroenergetycznych. Podstawowe czynniki kształtujące przebieg obciążenia w czasie. Podział prognoz energetycznych ze względu na horyzont planowania. Zasadnicze zastosowania prognoz energetycznych. Zastosowanie prostej ekstrapolacji trendów z przeszłości w zastosowaniu do prognozowania. Modele ekonometryczne stosowane w prognozowaniu. Metody prognozowania dobowej zmienności obciążenia stosowana w KDM. Metody prognozowania tygodniowej i rocznej zmienności obciążenia stosowane w KDM. Modele sezonowej zmienności obciążenia. Funkcje składowe procesu. Zmienność statyczna i dynamiczna. Prognozowanie procesu zmienności zapotrzebowania na moc. Zastosowania regresji wielorakiej do prognozowania w elektroenergetyce. Współczynnik korelacji wielokrotnej (R). Analiza wpływu zmiennych niezależnych na równanie regresji. Zastosowania sieci neuronowych do prognozowania. Planowanie poziomu rezerwy mocy w systemie. Pojęcia rezerwy: wirującej, gorącej, chłodnej i zimnej. Metoda statystyczna stosowana do określania planów produkcji energii elektrycznej przez elektrownie i elektrociepłownie w poszczególnych miesiącach roku. Planowanie remontów. Klasyfikacja remontów bloków energetycznych. Optymalizacja okresów międzyremontowych dla bloków. Czynniki kształtujące czas trwania remontu dla wybranego bloku. Problemy prognozowania rozwoju systemu wytwórczego. Uwzględnienie strony popytowej w programowaniu rozwoju elektroenergetyki. Zintegrowane Planowanie Rozwoju Systemu. Sformułowanie problemu prognozowania rozwoju systemu wytwórczego - kryterium optymalizacji. Obliczanie kosztów wytwarzania energii dla przeszłościowych struktur bloków.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	podstawowa wiedza z gospodarki elektroenergetycznej.						

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
		egzamin	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Gładys H., Matla R.: Praca elektrowni w systemie elektroenergetycznym, WNT, Warszawa 1999. 2. Dobrzańska I. i inni: Prognozowanie w elektroenergetyce. PCz, Częstochowa 2007.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Pr. zbiorowa : Analiza i prognoza obciążeń elektroenergetycznych, WNT, Warszawa 1971.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: PROGNOZOWANIE I PLANOWANIE ROZWOJU W ENERGETYCE [2023/24] - Moodle ID: 32209 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=32209	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	prognozowanie dobowej zmienności obciążeń elektroenergetycznych, prognozowanie sezonowości rocznej		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		