POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nazwa i kod przedmiotu | Prognozowanie pracy i planowanie rozwoju w energetyce, PG_00064758 | | |
| Kierunek studiów | Energetyka, Energetyka | | |
| Data rozpoczęcia studiów | luty 2027 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | 2027/2028 |
| Poziom kształcenia | II stopnia | Grupa zajęć | Grupa zajęć specjalnościowych<br>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 | 4.0 |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | egzamin |
| Jednostka prowadząca | Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Elektroenergetyki | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | dr hab. inż. Paweł Bućko | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | | |

**Formy zajęć**

| Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Liczba godzin zajęć | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 15.0 | 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 | 7.0 | 48.0 | 100 |

**Cel przedmiotu**

Celem przedmiotu jest zdobycie umiejętności wykonywania i wykorzystywania prognoz energetycznych. Rozwiązywanie podstawowych zagadnień prognostycznych dotyczących przyszłego zapotrzebowania na energię w różnych cyklach zmienności. Umiejętność formułowania zagadnień planistycznych: definiowania funkcji celu i ograniczeń. Analiza problemów rozwojowych w systemach energetycznych.

**Efekty uczenia się przedmiotu**

| Efekt kierunkowy | Efekt z przedmiotu | Sposób weryfikacji i oceny efektu |
|---|---|---|
| [K7_W12] identyfikuje i interpretuje główne trendy rozwojowe i najistotniejsze nowe osiągnięcia z zakresu nauk inżynieryjno-technicznych i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów | potrafi planować wdrożenie nowych technologii w prognozach i planach rozwojowych systemów energetycznych | [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym |
| [K7_U14] integruje informacje pozyskane z literatury oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym, dokonując ich twórczej interpretacji i krytycznej oceny oraz wyciągając wnioski | potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł | [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji |
| [K7_K71] potrafi wyjaśnić potrzebę korzystania z wiedzy z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych w funkcjonowaniu w środowisku społecznym | potrafi wyjaśnić potrzebę korzystania z wiedzy z zakresu nauk ekonomicznych do funkcjonowania w środowisku zawodowym i społecznym | [SK2] Ocena postępów pracy |
| [K7_U15] ocenia przydatność zaawansowanych metod i narzędzi do rozwiązania złożonego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznym dla kierunku studiów oraz wybiera i stosuje w tym celu właściwe metody i narzędzia | potrafi integrować analizę techniczno-ekonomiczną wykorzystania różnych technologii energetycznych | [SU1] Ocena realizacji zadania |

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td>Treści przedmiotu - wykład<br><br>Stochastyczny charakter zmienności obciążeń energetycznych. 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 prognozowaniu energetycznym. 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 energetyce. Współczynnik korelacji wielokrotnej (R). Analiza wpływu zmiennych niezależnych na równanie regresji. Zastosowania sieci neuronowych do prognozowania. Planowanie poziomu rezerwy mocy w systemie. 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 energetyki. Zintegrowane Planowanie Rozwoju Systemu.</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td>Podstawowa wiedza z gospodarki energetycznej</td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td>
<table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>praca pisemna</td><td>60.0%</td><td>100.0%</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Zalecana lista lektur</td><td>
<table>
<tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td>1. Dobrzańska I. i inni: Prognozowanie w elektroenergetyce. PCz, Częstochowa 2007.<br><br>2. Gładyś H., Matla R.: Praca elektrowni w systemie elektroenergetycznym, WNT, Warszawa 1999.<br><br>3. Baczyński D., Parol M., Piotrowski P. :Współczesne problemy prognozowania w elektroenergetyce. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2022.</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>1. Pr. zbiorowa : Analiza i prognoza obciążeń elektroenergetycznych, WNT, Warszawa 1971.</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td>Prognozowanie dobowej zmienności obciążenia.<br><br>Wyznaczenie trendu długookresowego w zapotrzebowaniu na moc i energię.<br><br>Prognoza obciążenia szczytowego i jego zmienności czasowej.</td></tr>
<tr><td>Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu</td><td>Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.