

KARTA PRZEDMIOTU

Metody prognozowania w logistyce <i>nazwa przedmiotu</i>
Prognostic methods in logistics <i>nazwa przedmiotu w języku angielskim</i>
polski <i>język wykładowy</i>
przedmioty specjalnościowe <i>kategoria przedmiotu/grupa zajęć</i>

Cykl kształcenia rozpoczynający się od: rok akademicki 2024/25, semestr letni

Jednostka organizacyjna: Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Transport - stacjonarne

Specjalność: Logistyka i spedycja

Profil studiów: ogólnoakademicki

Poziom studiów: II stopnia

Forma studiów: stacjonarne

Wymagania wstępne:

Nie określono wymagań wstępnych

Cele przedmiotu:

- I. Zapoznanie studentów z metodyką prognozowania z zastosowaniem modeli autoregresyjnych, metody spektralnej, analizy i dekompozycji szeregów czasowych oraz oceny trafności prognoz.
2. Pogłębienie wiedzy i umiejętności z zakresu prognozowania przepływów towarowych w systemie logistycznym z wykorzystaniem teorii procesów stochastycznych.

Efekty uczenia się:

Kod efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Kod kierunkowego efektu uczenia się
Wiedza Absolwent zna i rozumie:		
EWI	Student zna zagadnienia związane z modelowaniem ekonometrycznym, przedstawia metodykę tworzenia modeli prognostycznych na potrzeby zadań planistycznych transportu i logistyki, wymienia i charakteryzuje poznane miary oceny trafności prognoz.	T2_WoI
EW2	Student formułuje problemy prognozowania występujące w systemach logistycznych, wymienia i definiuje komponenty szeregów czasowych	T2_Wo8
Umiejętności Absolwent potrafi:		
EUI	Student samodzielnie opracowuje model prognozowania popytu w systemie logistycznym za pomocą modeli autoregresyjnych oraz metody analizy spektralnej. Dokonuje estymacji jego parametrów, sporządza prognozę, przeprowadza weryfikację modelu prognostycznego oraz ocenę trafności wyznaczonych prognoz. Student zdobywa umiejętności realizowania badań naukowych	T2_U28
Kompetencje społeczne Absolwent jest gotów do:		
EKI	Student samodzielnie i rzetelnie formułuje zadania prognozowania występujące w systemach logistycznych, opisuje i analizuje możliwe do uzyskania rezultaty przestrzegając zasad etyki.	T2_Ko2

Forma zajęć, semestralna liczba godzin:

Semestr	Punkty ECTS	Forma zaliczenia (E/Z)	Wykłady (W)	Ćwiczenia (C)	Laboratoria (L)	Laboratoria komputerowe (LK)	Projekty (P)	Seminaria (S)	Praktyka zawodowa (PZ)
2	2	Z	I5	0	0	I5	0	0	0

E - egzamin; Z - zaliczenie

Treści programowe:

Lp.	Forma zajęć	Tematyka zajęć	Liczba godzin
I	W	Prognozowanie popytu na podstawie modeli szeregów czasowych. Dekompozycja szeregów czasowych, wygładzanie wykładnicze, modele tendencji rozwojowej, modele składowej periodycznej, metoda analizy harmonicznej.	4
2	W	Opis zapotrzebowania na usługi logistyczne za pomocą procesów stochastycznych, procesy stacjonarne, procesy autoregresji AR, procesy średniej ruchomej MA, zintegrowane procesy autoregresji i średniej ruchomej ARIMA, identyfikacja procesu stochastycznego, stacjonarność, regresja pozorną testowanie pierwiastka jednostkowego. Przyczyny występowania zjawiska autokorelacji, funkcja autokorelacji i autokorelacji cząstkowej, metodyka budowy modeli i prognozowania procesów stochastycznych, (estymacja parametrów modelu, prognoza, weryfikacja modelu.	6
3	W	Wielorównaniowe modele ekonometryczne. Postać i klasyfikacja modeli, problemy identyfikacji modeli wielorównaniowych. Estymacja modelu wielorównaniowego pośrednią i podwójną metoda MNK, przykłady wykorzystania wielorównaniowych modeli prognostycznych w logistyce.	5
4	LK	Budowa i estymacja parametrów modeli ekonometrycznych na potrzeby planowania logistycznego. Dekompozycja szeregów czasowych. Sporządzanie modeli prognozowania przepływu strumieni materiałowo towarowych za pomocą modeli spektralnych oraz modeli autoregresyjnych ARIMA. Zastosowanie wybranych technik filtracji szeregów czasowych.	6
5	LK	Konstruowanie prognoz z wykorzystaniem modeli autoregresyjnych ARIMA. Dobór rzędów modeli za pomocą wybranych kryteriów informacyjnych. Estymacja parametrów modelu, analiza korelogramów, badanie stacjonarności szeregów, analiza trafności uzyskiwanych prognoz, analiza składnika resztowego modelu.	5
6	LK	Budowa prognoz zapotrzebowania na dostawy towarów za pomocą wielorównaniowych modeli ekonometrycznych.	4

Praca własna studenta:

Lp.	Opis pracy własnej	Liczba godzin
I	Studiowanie literatury, przygotowanie do zajęć, zaliczenia i testy	6
2	Opracowanie wyników, przygotowanie raportu, sprawozdania z zajęć, konsultacje w bezpośrednim kontakcie z prowadzącym	6
3	Konsultacje przedmiotowe, zaliczenia w sesji (w bezpośrednim kontakcie z prowadzącym)	8

Metody dydaktyczne:

wykład, laboratorium komputerowe, prezentacja multimedialna

Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się:

uczestnictwo w zajęciach, test, zaliczenie pisemne, sprawozdanie

Kryteria oceny:

- I. Na ocenę 5.0 student poprawnie wykonał wszystkie polecenia w ramach zajęć komputerowych. Przygotował w sposób rzetelny raport z zajęć, interpretację uzyskanych wyników oraz sformułował wnioski.
2. Na ocenę 5.0 student samodzielnie dokonuje dekompozycji szeregów czasowych, stosuje odpowiednie testy statystyczne i istotności do oceny występowania trendu, wyznacza poprawnie parametry spektralnego modelu prognozowania, opracowuje model prognozowania z zastosowaniem metod autoregresyjnych, ocenia jakość i trafność otrzymanych prognoz, przeprowadza analizę autokorelacji składnika resztowego modelu.
3. Na ocenę 5.0 wymienia kolejne etapy i opisuje procedurę budowy modeli prognozowania za pomocą modeli ARIMA oraz analizy spektralnej. Definiuje zjawisko autokorelacji w szeregach czasowych.
4. Na ocenę 5.0 student charakteryzuje i opisuje budowę szeregów czasowych, rozumie ideę dekompozycji szeregów czasowych w celu zrozumienia dynamiki i charakteru modelowanego zjawiska. Definiuje pojęcie stacjonarności szeregu czasowego, wymienia testy statystyczne służące do badania stacjonarności, zna ich założenia. Wymienia typy i rodzaje wielorównaniowych modeli prognozowania, podaje przykłady zastosowań w systemach logistycznych.

Literatura:

obowiązkowa:

- I. Zeliaś A., Pawełek B., Wanat S., Prognozowanie ekonomiczne, Warszawa 2003, Polskie Wydawnictwo Naukowe PWN
2. Cieślak M., Prognozowanie gospodarcze metody i zastosowania,, Warszawa, 2005, Polskie Wydawnictwo Naukowe PWN

zalecana/fakultatywna:

- I. Dittmann P., Prognozowanie w zarządzaniu sprzedażą i finansami przedsiębiorstwa,, Warszawa, 2001, Wydawnictwo JAK.