



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Prognozowanie gospodarcze

### Przedmiot

Kierunek studiów

Logistyka

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

### Liczba punktów ECTS

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr Tomasz Brzęczek

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

e-mail: tomasz.brzeczek@put.poznan.pl

tel. 61 665 34 11

Wydział Inżynierii Zarządzania

ul. J. Rychlewskiego 2, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

Student zna podstawy statystyki.

### Cel przedmiotu

Nauczenie studenta pojęć teorii prognozowania, metod statystycznej analizy i ekstrapolacji szeregów czasowych stosowanych w planowaniu logistyki.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Student zna pojęcia i zasady teorii prognozowania (prognoza, błąd, dopuszczalność, trafność) oraz pojęcia modelowania ekonometrycznego takie jak dobroć dopasowania, istotność statystyczna [P6S\_WG\_04]



2. Student zna klasyczną i uogólnioną metodę najmniejszych kwadratów (KMNK i UMNK) szacowania parametrów na podstawie obserwacji zmiennych [P6S\_WG\_04]
3. Student zna składniki zmienności danych: średnia z próby, średnia ruchoma, składnik losowy [P6S\_WG04]
4. Student zna metody estymacji składników sezonowych i czynników sezonowych w danych [P6S\_WK\_08]
5. Student zna reguły prognozowania oraz weryfikacji prognoz i typowe zastosowania w logistyce. Wyznacza zapas bezpieczeństwa o zadanym poziomie obsługi popytu POP [P6S\_WK\_08]

#### Umiejętności

1. Student potrafi szacować metodami KMNK i UMNK z użyciem programów Excel i GRETL [P6S\_UW\_02]
2. Student potrafi ocenić istotność statystyczną parametrów i dopasowanie modelu do danych [P6S\_UW\_03]
3. Student potrafi wyznaczyć prognozę lub symulować sprzedaż i błąd ex ante i ex post [P6S\_UO\_02]
4. Student potrafi analizować i prognozować dane sprzedażowe odpowiednimi metodami statystycznymi, uwzględniając nowinki teorii ekonomii oraz logistyki [P6S\_UO\_02; P6S\_UU\_01]

#### Kompetencje społeczne

1. Student jest świadomy znaczenia modelowania i prognozowania danych w logistyce [P6S\_KO\_01-02]
2. Student umie organizować zespołową realizację zadań symulacyjno-prognostycznych [P6S\_KR\_02]

#### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Ocena formująca obejmuje śródsesemestralny sprawdzian zawierający pytania testowe oraz krótkie zadania. Dana ocena podsumowująca jest pozytywna po osiągnięciu progu zaliczeniowego: 60% sumy punktów.

Ćwiczenia: zadania wyliczenia miar dopasowania modelu zmienności, błędów prognoz, deflatorów oraz danych w cenach stałych z użyciem formuł Excel oraz komentarzy wyników, a także zadanie modelowania i prognozowania szeregu czasowego zawierającego sezonowość.

#### Treści programowe

Wykład: Pojęcia teorii prognozowania: prognoza i jej okres, miary błędu oczekiwanego i zrealizowanego, próba ucząca i testowa. Oprogramowanie prognostyczne. Funkcjonalność, rodzaje i przykłady. Analiza własności szeregu czasowego i dobór modelu. Wybrane modele stacjonarnego szeregu czasowego: średnia, autoregresja i wahania sezonowe. Szereg czasowy z liniową tendencją rozwojową. Modele wygładzania wykładniczego: Browna, Holta i Wintersa. Wyznaczanie wielkości zapasu zabezpieczającego o zadanym poziomie obsługi popytu.



Ćwiczenia: Analizy i zadania z użyciem teorii i metod omawianych na wykładzie.

### Metody dydaktyczne

Wykład: wykład problemowy z przeglądem teorii.

Ćwiczenia: metoda przypadków, ćwiczeniowa i projektowa.

### Literatura

#### Podstawowa

1. Cieślak M. (red.), Prognozowanie gospodarcze. Metody i zastosowania, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.
2. Dittmann P., Prognozowanie w przedsiębiorstwie, PWE, Warszawa 2003.
3. Kufel T., Ekonometria. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem programu GRETL, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011.
4. Witkowska D., Podstawy ekonometrii i teorii prognozowania, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2006.

#### Uzupełniająca

1. Borkowski B., Dudek H., Szczesny W., Ekonometria. Wybrane zagadnienia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004.
2. Brzęczek T., Ocena efektów dywersyfikacji portfela produktowego w zakresie ryzyka sprzedaży całkowitej i trafności jej prognoz, *Ekonometria I* (55) 2017, s. 112-124.
3. Brzęczek T., Sales forecasting and newsboy model techniques integrated for merchandise planning and business risk optimization [w:] Steglich M., Mueller Ch., Neumann G., Walter M. (eds.), *Communications of ECMS* 34(1), 2020, s. 111-115 (<https://doi.org/10.7148/2020-0111>).
4. Kufel T., Ekonometryczna analiza cykliczności procesów gospodarczych o wysokiej częstotliwości obserwowania, WN UMK w Toruniu, Toruń 2010.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

|  | Godzin | ECTS |
|--|--------|------|
| Łączny nakład pracy  | 50     | 2,0  |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem  | 30     | 1,0  |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium) <sup>1</sup> | 20     | 1,0  |

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności