

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: Teoria i praktyka prognozowania

Nazwa w języku angielskim: Forecasting Theory and Applications

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Inżynieria systemów

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma: II stopień, stacjonarna

Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy

Kod przedmiotu: INZ4170

Grupa kursów: TAK

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30			30	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	80			70	
Forma zaliczenia	egzamin				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	3			2	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				2	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	2,4			1,6	

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

Znajomość podstaw rachunku prawdopodobieństwa, zmienna losowa, rozkład prawdopodobieństwa, niezależność zmiennych losowych. Podstawy wnioskowania statystycznego, estymacja punktowa i przedziałowa, testy statystyczne. Znajomość podstaw ekonometrii, metoda najmniejszych kwadratów.

CELE PRZEDMIOTU

C1 Osiągnięcie umiejętności prognozowania z wykorzystaniem metod statystycznych i ekonometrycznych.

C2 Nabycie umiejętności krytycznej oceny prognoz.

C3 Zapoznanie się z podstawowymi zasadami obsługi pakietów statystycznych na wybranym przykładzie.

C4 Nabycie i usystematyzowanie wiedzy w zakresie teorii prognozy i symulacji.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Zna zasady i rozróżnia sposoby modelowania zjawisk niedeterministycznych

PEK_W02 Rozumie koncepcję prognozowania i prognozy.

PEK_W03 Zna zasady stosowania metod statystycznych i ekonometrycznych w prognozowaniu. Rozumie zjawisko regresji pozornej i jego implikacje.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Potrafi systemowo postrzegać złożone zjawiska np. ekonomiczne, społeczne, etc.

PEK_U02 Potrafi budować modele matematyczne zjawisk niepewnych. Jest w stanie ocenić ich przydatność prognostyczną.

PEK_U03 Potrafi wykorzystać model ekonometryczny do budowy prognoz.

PEK_U04 Weryfikuje przydatność modeli prognostycznych i ocenia jakość prognoz.

PEK_U05 Posługuje się pakietem statystycznym.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Potrafi pracować w zespole.

PEK_K02 Dostrzega potrzebę doskonalenia umiejętności analitycznych i pogłębiania wiedzy teoretycznej.

PEK_K03 Krytycznie analizuje źródła informacji w tym źródła danych statystycznych.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Typologia prognoz (horyzont czasowy, charakter lub struktura, stopień szczegółowości, metoda opracowania, cel lub funkcja)	1
Wy2	Predykcja, predyktor. Zasady predykcji. Mierniki efektywności predykcji.	1
Wy3	Modelowanie i prognozowanie ekonometryczne. Właściwości prognoz.	3
Wy4	Jakość prognoz, weryfikacja modeli ekonometrycznych, regresja pozorna, problemy współliniowości zmiennych.	3
Wy5	Prognozowanie na podstawie modeli przyczynowo-skutkowych.	2
Wy6	Nieliniowe modele ekonometryczne, modele wielorównaniowe i ich zastosowania prognostyczne.	2
Wy7	Pojęcie szeregu czasowego. Składowe szeregi czasowych. Metody dekompozycji szeregów czasowych.	2
Wy8	Sezonowe, zintegrowane modele procesów autoregresyjnych i średnich ruchomych (SARIMA, ARIMAX). Symulacja i prognozowanie.	4
Wy9	Modelowanie i prognozowanie zmiennych jakościowych. Zagadnienia prognozowania przez analogie. Metody heurystyczne.	2
Wy10	Procesy stochastyczne. Stacjonarność. Stochastyczne systemy liniowe.	3
Wy11	Predykcja liniowa dla procesów stacjonarnych.	3
Wy12	Wprowadzanie do zagadnień stochastycznych równań różniczkowych.	2
Wy13	Gry z naturą. Podejmowanie decyzji w warunkach ryzyka. Metoda Monte Carlo, uwarunkowania czasowe i numeryczne, interpretacja wyników.	2
	Suma godzin	30

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1	Wprowadzenie. Cel zajęć. Prezentacja przykładowej tematyki projektu. Wprowadzanie do obsługi pakietów statystycznych (GRETl).	4
Pr2	Wybór i prezentacja tematu badawczego, ustalenie celu, strukturalizacja problemu.	4
Pr3	Identyfikacja źródeł danych, zbieranie danych (dostępność, dokładność, wiarygodność, aktualność, odpowiedniość, ważność).	2
Pr4	Wybór narzędzi modelowania. Weryfikacja.	6
Pr5	Budowa prognoz. Prezentacja możliwości pakietów statystycznych. Wnioski i korekta wyboru narzędzi.	6
Pr6	Prognozowanie. Weryfikacja wyników. Sformułowanie wniosków i sporządzenie raportu.	4
Pr7	Prezentacja ostatecznych wyników. Dyskusja. Ocena sprawozdania.	4
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
<p>N1. Prezentacja multimedialna.</p> <p>N2. Komputerowa analiza danych.</p> <p>N3. Prezentacja przygotowywana przez słuchaczy po zakończeniu etapów projektu.</p> <p>N4. Indywidualne prezentacje robocze dot. kolejnych etapów projektu.</p> <p>N5. Raport pisemny w formie zwartej.</p> <p>N6. Prezentacja podsumowująca projekt.</p>

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1 (projekt)	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03, PEK_U04, PEK_U05.	Ocena etapów tworzenia projektu. Dyskusje w formie indywidualnej i grupowej po zamknięciu każdego z etapów. Weryfikacja umiejętności posługiwania się pakietem statystycznym w czasie zajęć.
P1 (wykład)	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03.	Egzamin ustny.

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Maddala G.S. *Ekonometria*, PWN, Warszawa, 2006.
2. Gładysz B., Mercik J., *Modelowanie ekonometryczne. Studium przypadku*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej.
3. Kufel T., *Ekonometria. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem programu GRETL*, Wydanie 3, PWN, Warszawa 2011.
4. Błaszczuk D., *Podstawy prognozowania, symulacji i sterowania optymalnego*, PWN, Warszawa 2014.
5. Krupa K., *Modelowanie, symulacja i prognozowanie. Systemy ciągłe*. WNT Warszawa 2009.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Cieślak M., (red.) *Prognozowanie gospodarcze. Metody i zastosowania*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.
2. Dittmann P., *Metody prognozowania sprzedaży w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2002.
3. Mikuś J., *Prognozowanie w badaniach marketingowych*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2003.
4. Mercik J., Szmigiel Cz.: *Ekonometria*. Wrocław : Oficyna Wydaw. PWroc., 2007,
5. Zeliaś A., *Teoria prognozy*, PWE, Warszawa 1997.
6. Brockwell P.J, Davis R.A, *Introduction to Time Series and forecasting*. Springer New York 1996.
7. Chow G.C., *Ekonometria*, PWN Warszawa 1995.
8. Gajda J.B. *Prognozowanie i symulacja a decyzje gospodarcze*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2001.
9. Milo W. *Szeregi czasowe*, PWE Warszawa 1990.
10. Milo W. *Prognozowanie i symulacja*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2002.
11. Rosario N. Mantegna, H, *Ekonofizyka*, PWN, Warszawa 2013.

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Mariusz Mazurkiewicz, e-mail: mariusz.mazurkiewicz@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Teoria i praktyka prognozowania
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Inżynieria systemów

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
PEK_W01	K2_INS_W01, K2_INS_W03	C2	Wy1, Wy2, Wy3, Wy4, Wy5, Wy6, Wy7, Wy8, Wy9, Wy11	N1, N2
PEK_W02	K2_INS_W03	C1, C2, C4	Wy1, Wy2, Wy3, Wy8, Wy9	N1, N2
PEK_W03	K2_INS_W01, K2_INS_W03	C1, C2	Wy3, Wy4, Wy5, Wy8, Wy9	N1, N2
PEK_U01	K2_INS_U06, K2_INS_U07, K2_INS_U09	C1, C4	Wy3, Wy7, Wy8, Wy9, Wy10, Wy11, Wy12, Wy13	N1
PEK_U02	K2_INS_U06, K2_INS_U07, K2_INS_U09	C1, C2, C3	Wy4, Wy5, Wy8, Wy9	N1
PEK_U03	K2_INS_U07, K2_INS_U09	C1	Wy3, Wy4, Wy5, Wy6	N1
PEK_U04	K2_INS_U07, K2_INS_U09	C1, C2	Wy4, Wy8, Wy9, Wy11, Wy13	N1
PEK_U05	K2_INS_U09	C3	Pr1, Pr2, Pr4, Pr6	N2, N3, N4, N5, N6
PEK_K01	K2_INS_K03, K2_INS_K04	C2	Pr1, Pr2, Pr3, Pr4, Pr5, Pr6, Pr7	N2, N3, N4, N5, N6
PEK_K02	K2_INS_K01	C4	Pr4, Pr5, Pr6, Pr7	N2, N3, N4, N5, N6
PEK_K03	K2_INS_K04	C1, C2	Pr3, Pr6, Pr7	N2, N3, N4, N5, N6

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej