



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	Z-EKO1-U-602a
Nazwa przedmiotu	Prognozowanie i symulacje w przedsiębiorstwie
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Forecasting and Simulation in Enterprise
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	EKONOMIA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Zakres	Analityka działalności przedsiębiorstw
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Informatyki i Matematyki Stosowanej
Koordinator przedmiotu	Dr Katarzyna Brzozowska-Rup
Zatwierdził	Dr hab. inż. Artur Bartosik, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr VI
Wymagania wstępne	Algebra liniowa, Statystyka, Ekonometria
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	20	24			

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna techniki pozyskiwania, gromadzenia, weryfikacji, przetwarzania oraz modelowania danych właściwych dla nauk technicznych i ekonomicznych.	EKO1_W04 EKO1_W06
	W02	Ma wiedzę z zakresu wykorzystania technik opartych na analizie danych do wspomagania procesów podejmowania decyzji w działalności przedsiębiorstwa. W szczególności zna metody prognozowania procesów ekonomicznych w oparciu o modele ekonometryczne.	EKO1_W01 EKO1_W04 EKO1_W06
	W03	Ma podstawową wiedzę w zakresie symulacji, planowania eksperymentu w zastosowaniu do zagadnień inżynierskich, zagadnień z obszaru ekonomii i zarządzania występujących w działalności przedsiębiorstwa	EKO1_W01 EKO1_W04 EKO1_W06
Umiejętności	U01	Potrafi z różnych źródeł pozyskiwać i integrować dane do modeli matematycznych oraz formułować i uzasadniać wnioski uzyskane w oparciu o modele ekonometryczne oraz modele szeregów czasowych.	EKO1_U01 EKO1_U03
	U02	Potrafi w sposób przystępny przedstawić wyniki analiz i symulacji z użyciem prezentacji multimedialnej w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	EKO1_U06
	U03	Potrafi zastosować modelowanie matematyczne do formułowania, analizowania i rozwiązywania problemów praktycznych związanych z prognozowaniem i symulacją, weryfikowania sądów i hipotez w oparciu o uzyskane modele.	EKO1_U04 EKO1_U06
	U04	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty i symulacje komputerowe (w szczególności procesów biznesowych), dokonywać analizy danych doświadczalnych, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	EKO1_U04 EKO1_U06
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia, co prowadzi do podnoszenia kompetencji zawodowych osobistych i społecznych; inspirowanie i organizowanie naukę własną i innych osób.	EKO1_K01
	K02	Potrafi komunikować się w zespole interdyscyplinarnym w zakresie wykraczającym poza zagadnienia czysto techniczne.	EKO1_K03
	K03	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy ze zrozumieniem potrzeb społeczeństwa i praw rządzących środowiskiem naturalnym	EKO1_K04

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	1. Idea prognozowania. Znaczenie prognoz w zarządzaniu przedsiębiorstwem.
	2. Prognozowanie wielkości sprzedaży – modele szeregów czasowych oraz modele regresji.
	3. Podstawy symulacji komputerowych. Symulacja zdarzeń dyskretnych. Planowanie eksperymentu symulacyjnego: metoda DOE (Design of EXperiment)
	4. Pojęcie i metody wyznaczania prognoz ostrzegawczych
	5. Metody prognozowania finansowego.
	6. Prognozowanie bankructwa przedsiębiorstw.
	7. Prognozowanie z wykorzystaniem drzew regresyjnych. Modele ze zmiennymi wiodącymi. Modele nieformalne.

	8. Zastosowanie metod prognozowanie i symulacji w zarządzaniu przedsiębiorstwem z wykorzystaniem programu R oraz MS Excel.
ćwiczenia	1. Podstawy prognozowania, statystyczna obróbka danych.
	2. Modele szeregów czasowych. Modele ARMA i ARIMA
	3. Przypomnienie zasad modelowania ekonometrycznego w oparciu o model regresji wielorakiej. Zastosowania modelu regresji do prognozowania wielkości sprzedaży
	4. Przypomnienie najważniejszych rozkładów prawdopodobieństwa. Idea symulacji zdarzeń dyskretnych. Losowanie metodą odwracania dystrybuanty. Problem dokładności wyników symulacji.
	5. Przykłady symulacji prostej oraz symulacji na kracie w arkuszu kalkulacyjnym MS Excel, oraz programie R.
	6. Budowa systemu prognostycznego przedsiębiorstwa. Prognozy makro- i mikrootoczenia przedsiębiorstwa. Metody oceny sytuacji finansowej przedsiębiorstwa. Analiza wskaźnikowa
	7. Dyskryminacyjne modele predykcji bankructwa przedsiębiorstw.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			X
W02			X			X
W03			X			X
U01						X
U02						X
U03						X
U04						X
K01						X
K02						X
K03						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z testu zaliczeniowego.
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium w trakcie trwania zajęć.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	20	24				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2				h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	48					h

4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,9	ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	27	h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,1	ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	41	h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,6	ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75	h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3	ECTS

LITERATURA

1. Welfe A., (2003), *Ekonometria, metody i ich zastosowanie*, PWE, Warszawa.
2. Rubaszek M., (2012), *Modelowanie polskiej gospodarki z pakietem R*, Oficyna Wydawnicza Szkoła Główna Handlowaw Warszawie
3. Zeliaś A., Pawełek B., Wanat S., (2003), *Prognozowanie ekonomiczne. Teoria, przykłady, zadania*, PWN, Warszawa.
4. Cieślik M., (1999), *Prognozowanie gospodarcze. Metody i zastosowania*, PWN, Warszawa.
5. Dittmann P., Szabela-Pasierbińska E., Dittman I., Szpulak A., (2009), *Prognozowanie w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Oficyna a Wolters Kluwer business, Kraków
6. Maciąg A., Pietroń R., Kukla S., (2013), *Prognozowanie i symulacja w przedsiębiorstwie*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
7. Walesiak M., Gatnar E., (red. Naukowa), (2009), *Statystyczna analiza danych z wykorzystaniem programu R*, PWN, Warszawa.
8. Gajda J. B., (2001), *Prognozowanie i symulacja a decyzje gospodarcze*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa.
9. Kufel T., (2013), *Ekonometria. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem programu GRETL*, Wydanie trzecie, zmienione, PWN, Warszawa.