



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ZB-510a
	studia niestacjonarne:	Z-ZBN-510a
Nazwa przedmiotu	Zastosowanie metod symulacyjnych w kwantyfikacji ryzyka	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Application of simulation methods in risk quantification	
Obowiązuje od roku akademickiego	2026/2027	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	ZARZĄDZANIE BIZNESOWE
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Zarządzanie ryzykiem
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Produkcji
Koordinator przedmiotu	dr inż. Maria Krechowicz
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu		Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr V
	studia niestacjonarne	Semestr V
Wymagania wstępne		Matematyka, Podstawy statystyki i ekonometrii, Matematyka finansowa, Wprowadzenie do zarządzania ryzykiem
Egzamin (TAK/NIE)		NIE
Liczba punktów ECTS		2

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15			15	
	studia niestacjonarne:	9			9	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę z zakresu analizy matematycznej i statystyki przydatną do kwantyfikacji ryzyka.	ZB1_W06
	W02	Zna w stopniu zaawansowanym zasady i ryzyko funkcjonowania przedsiębiorstw w globalnej gospodarce.	ZB1_W03
	W03	Posiada wiedzę w zakresie systemów, technik, narzędzi i metod ilościowej oceny ryzyka w przedsiębiorstwie, potrafi w sposób ilościowy określić wpływ wprowadzenia różnych strategii zarządzania ryzykiem na poziom ryzyka przedsięwzięcia.	ZB1_W07
	W04	Posiada wiedzę na temat metod i technik uczenia się oraz zasad i reguł logicznego myślenia i wnioskowania. Zna metodykę tworzenia opracowań badawczych, podejmujących problemy zarządzania ryzykiem w organizacji.	ZB1_W11
Umiejętności	U01	Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do kwantyfikacji ryzyka pojawiającego się w organizacji.	ZB1_U01
	U02	Posiada umiejętności pozwalające na samodzielne zaplanowanie i wykonanie badań empirycznych z zakresu kwantyfikacji ryzyka. Potrafi opracować i zaprezentować uzyskane wyniki z wykorzystaniem narzędzi multimedialnych.	ZB1_U13
	U03	Potrafi działać kreatywnie, identyfikować, oceniać i kontrolować ryzyko oraz dobrać odpowiednie metody redukcji ryzyka wraz z określeniem stopnia redukcji ryzyka.	ZB1_U11
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy z wykorzystaniem wiedzy z zakresu zarządzania ryzykiem.	ZB1_K04
	K02	Jest gotów krytycznie oceniać posiadaną wiedzę i odbierane treści oraz uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności z zakresu zarządzania ryzykiem w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych w związku ze zmieniającymi się uwarunkowaniami społeczno-gospodarczymi i technologicznymi w skali krajowej i międzynarodowej.	ZB1_K02
	K03	Jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej, upowszechniania i obrony własnych poglądów dotyczących kwantyfikacji ryzyka w przedsiębiorstwie z szacunkiem dla odmiennych stanowisk i kultur oraz wymaga tego od innych.	ZB1_K07
	K04	Jest gotów do współdziałania i pracy w grupie przy przygotowaniu projektów z zakresu kwantyfikacji ryzyka oraz do skutecznego komunikowania się w ramach pełnionych ról, z poszanowaniem etyki zawodowej, z uwzględnieniem interesu społecznego oraz obowiązujących ograniczeń prawnych i ekonomicznych.	ZB1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Istota pomiaru i szacowania ryzyka. Koncepcje teoretyczne w pomiarze ryzyka. Metody pomiaru podstawowych rodzajów ryzyka w przedsiębiorstwie. Metody szacowania wartości zagrożonej (VaR): podejście wariancji-kowariancji, symulacja historyczna, symulacja Monte Carlo, wyznaczanie kwantyla dowolnego rozkładu, teoria wartości ekstremalnych, wartości pochodzące z ogona rozkładu. Zalety i wady VaR. Ilościowa ocena ryzyka z wykorzystaniem metod matrycowych (dwuparametryczna, trójparametryczna, pięcioparametryczna). Ilościowa ocena ryzyka z wykorzystaniem analizy drzewa niezdatności. Ilościowa ocena ryzyka z wykorzystaniem teorii zbiorów rozmytych. Ilościowa ocena ryzyka z wykorzystaniem arkuszy FMEA. Symulacja ryzyka z wykorzystaniem modeli sztucznej inteligencji.
projekt	Projekt polega na kwantyfikacji ryzyka wybranego przedsięwzięcia (identyfikacja ryzyka, kwantyfikacja ryzyka wybranymi metodami, analiza wrażliwości, redukcja ryzyka, ocena stopnia redukcji ryzyka). Projekt przygotowywany jest w zespołach 2, 3-osobowych. Rezultaty projektu będą prezentowane przez grupy studentów z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (obrona projektu)
W01			X			
W02			X			
W03			X			
W04			X			
U01				X		
U02				X		
U03				X		
K01				X		
K02				X		
K03				X		
K04				X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium końcowego.
projekt	zaliczenie na ocenę	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z projektu i jego obrony.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		15			15		9			9		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. Pritchard C., (2002), *Zarządzanie ryzykiem w projektach. Teoria i praktyka*, wyd. WIG-PRESS, Warszawa.
2. Jajuga, K., (2018), *Zarządzanie ryzykiem*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
3. Ratuszny E., (2012), *Kwantyfikacja ryzyka metodami odpornej estymacji*, Badanie Młodych Naukowców, Prace Instytutu Ekonometrii.
4. Kuziak K., (2003), *Koncepcja wartości zagrożonej VaR (Value at Risk)*, StatSoft Polska, Kraków.
5. Kuziak K., (2011), *Pomiar ryzyka przedsiębiorstwa. Modele pomiaru i ich ryzyko*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.
6. Smith N., Merna T., Jobling P., (2011), *Managing risk in construction projects*, Blackwell Publishing, Oxford.