

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna		Kod 1010115111010340008
Kierunek studiów Budownictwo niestacjonarne II stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność Konstrukcje budowlane	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 20 Ćwiczenia: - Laboratoria: 10 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) podstawowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr hab. Karol Andrzejczak email: karol.andrzejczak@put.poznan.pl tel. 61 6652815 Wydział Elektryczny Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		dr Agnieszka Ziemkowska email: agnieszka.Ziemkowska@put.poznan.pl tel. 61 6652815 Elektryczny Piotrowo 3A, 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Metody i zastosowania logiki matematycznej, teorii mnogości, analizy matematycznej i algebry w zakresie podstawowego kursu matematyki wyższej.
2	Umiejętności:	Student umie stosować formalizm w zakresie zdobytej wiedzy matematycznej.
3	Kompetencje społeczne	Student jest świadomy konieczności poszerzania swoich kompetencji. Potrafi rozmawiać o możliwościach formalizacji prostych zagadnień technicznych.
Cel przedmiotu:		
Modelowanie doświadczeń losowych z użyciem odpowiednich przestrzeni probabilistycznych i obliczanie prawdopodobieństw zdarzeń losowych. Poznanie zmiennych losowych i ich charakterystyk funkcyjnych i liczbowych. Twierdzenia graniczne i ich rola w statystyce matematycznej oraz w praktyce. Opanowanie metod wnioskowania statystycznego dotyczącego parametrów i rozkładów zmiennych losowych będących modelami badanych cech w populacjach statystycznych. Poznanie i zastosowanie pakietów statystycznych w rozwiązywaniu problemów.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student postrzega zjawiska losowe, rozumie potrzebę stosowania metod probabilistycznych i statystyki. Umie stosować te metody i interpretować wyniki w problemach technicznych i społecznych. - [-K_W01, K_W08]		
Umiejętności:		
1. Potrafi stosować modele eksperymentów losowych. - [-K_U05, K_U13] 2. Umie posługiwać się statystycznymi charakterystykami populacji i ich odpowiednikami empirycznymi. - [-K_U05, K_U17] 3. Potrafi przeprowadzić wnioskowanie statystyczne z wykorzystaniem narzędzi komputerowych. - [-K_U11, K_U13]		
Kompetencje społeczne:		
1. Potrafi przekonywać innych o potrzebie stosowania metod probabilistycznych i statystyki matematycznej w rozwiązywaniu problemów z niepełną wiedzą. - [-K_K08] 2. Potrafi rozmawiać o zjawiskach losowych związanych z niezawodnością i utrzymaniem obiektów technicznych. - [-K_K08]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykład: Ocenianie aktywności za rozwiązywanie zadań przeznaczonych do samodzielnego doskonalenia własnych umiejętności. Pisemna praca zaliczeniowa dotycząca praktycznego zastosowania metod poznanych na wykładach.</p> <p>Laboratorium: Ocena opracowania przekrojowego problemu ze wspomaganiami komputerowymi. Ocenianie ciągłe za efektywność stosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania problemów oraz za omówienie dodatkowych aspektów zagadnienia</p>		
Treści programowe		
<p>Przestrzeń probabilistyczną jako model doświadczenia losowego. Prawdopodobieństwo warunkowe i niezależność zdarzeń. Zmienne losowe, ich rozkłady prawdopodobieństwa, parametry i charakterystyki liczbowe. Przegląd ważniejszych rozkładów i ich zastosowań.</p> <p>Centralne twierdzenie graniczne i jego praktyczne zastosowanie. Wprowadzenie do metod symulacyjnych. Pobieranie próbek, rozkłady statystyk. Estymacja punktowa i przedziałowa parametrów. Testowanie parametrycznych i nieparametrycznych hipotez. Przegląd pakietów statystycznych i ich praktyczne użytkowanie w rozwiązywaniu problemów inżynierskich.</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Plucińska Agnieszka, Edmund Pluciński: Probabilistyka. WNT, Warszawa 2000. 2. Kordecki Wojciech: Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna. Definicje, twierdzenia, wzory. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2003. 3. Krysicki Włodzimierz i inni: Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, cz. I i cz. II. PWN Warszawa. 4. Sheldon M. Ross, A first course in probability, Prentice-Hall, 2002 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bobrowski Dobiesław: Probabilistyka w zastosowaniach technicznych. WNT, Warszawa. 2. Bobrowski Dobiesław, Krystyna Maćkowiak-Łybacka: Wybrane metody wnioskowania statystycznego. Wyd. PP, Poznań. 3. Andrzejczak Karol: Statystyka elementarna z wykorzystaniem systemu Statgraphics. Wyd. PP, Poznań, 1997. 4. Grabski Franciszek, Jaźwiński Jerzy: Funkcje o losowych argumentach w zagadnieniach niezawodności, bezpieczeństwa i logistyki. WKŁ, Warszawa 2009. 5. Biegus Antoni. Probabilistyczna analiza konstrukcji stalowych. Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa-Wrocław 1999. 6. Everitt B.S.: The Cambridge Dictionary of Statistics. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w wykładach		20
2. Udział w zajęciach laboratoryjnych		10
3. Przygotowanie do zaliczenia wykładu		10
4. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych		10
5. Dokończenie (w domu) opracowań z ćwiczeń laboratoryjnych		10
6. Konsultacje		3
7. Przygotowanie do zaliczenia zajęć laboratoryjnych		12
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	33	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	45	2