

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna</b>		Kod <b>1010115111010340008</b>
Kierunek studiów <b>Budownictwo niestacjonarne II stopnia</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 1</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Konstrukcje budowlane</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>20</b> Ćwiczenia: - Laboratoria: <b>10</b> Projekty/seminaria: -		Liczba punktów <b>3</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
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
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Metody i zastosowania logiki matematycznej, teorii mnogości, analizy matematycznej i algebry w zakresie podstawowego kursu matematyki wyższej.
2	<b>Umiejętności:</b>	Student umie stosować formalizm w zakresie zdobytej wiedzy matematycznej.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Student jest świadomy konieczności poszerzania swoich kompetencji. Potrafi rozmawiać o możliwościach formalizacji prostych zagadnień technicznych.
<b>Cel przedmiotu:</b>		
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.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
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]		
<b>Umiejętności:</b>		
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]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
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]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

<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>		
<b>Treści programowe</b>		
<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>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plucińska Agnieszka, Edmund Pluciński: Probabilistyka. WNT, Warszawa 2000.</li> <li>2. Kordecki Wojciech: Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna. Definicje, twierdzenia, wzory. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2003.</li> <li>3. Krysicki Włodzimierz i inni: Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, cz. I i cz. II. PWN Warszawa.</li> <li>4. Sheldon M. Ross, A first course in probability, Prentice-Hall, 2002</li> </ol>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bobrowski Dobiesław: Probabilistyka w zastosowaniach technicznych. WNT, Warszawa.</li> <li>2. Bobrowski Dobiesław, Krystyna Maćkowiak-Łybacka: Wybrane metody wnioskowania statystycznego. Wyd. PP, Poznań.</li> <li>3. Andrzejczak Karol: Statystyka elementarna z wykorzystaniem systemu Statgraphics. Wyd. PP, Poznań, 1997.</li> <li>4. Grabski Franciszek, Jaźwiński Jerzy: Funkcje o losowych argumentach w zagadnieniach niezawodności, bezpieczeństwa i logistyki. WKŁ, Warszawa 2009.</li> <li>5. Biegus Antoni. Probabilistyczna analiza konstrukcji stalowych. Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa-Wrocław 1999.</li> <li>6. Everitt B.S.: The Cambridge Dictionary of Statistics.</li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
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
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	75	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	33	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	45	2