**Nazwa przedmiotu:**

Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Włodzimierz Kałat, wlodzimierz.kalat@ee.pw.edu.pl , tel. +48222347552

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Automatyka i Robotyka

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

4

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 15h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Matematyka

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Praktyczna umiejętność posługiwania się narzędziami statystyki matematycznej wspomagana arkuszem kalkulacyjnym Excel

**Treści kształcenia:**

Wykład: Probabilistyka: elementy kombinatoryki, przestrzeń zdarzeń elementarnych, miara i prze-strzeń probabilistyczna, prawdopodobieństwo warunkowe, całkowite, twierdzenie Bayesa, niezależność zdarzeń. Zmienne losowe (dyskretne, ciągłe): pojęcie dystrybuanty i określenie funkcji zmiennej losowej, charakterystyki położenia i rozproszenia, momenty zmiennej losowej, funkcje charakterystyczne. Typowe rozkłady zmiennych losowych: dwumianowy, Poissona, geometryczny, Laplace’a i wykładniczy, jednostajny i trójkątny, normalny. Badanie statystyczne jednej cechy: próbka losowa, schematy losowania, generatory liczb pseudolosowych, prezentacja danych statystycznych (szereg rozdzielczy punktowy i przedziałowy), histogram, wykres częstości; nawiązanie do możliwości wykorzystania gotowych formuł arkusza kalkulacyjnego Excel. Pojęcie statystyki i możliwych ich rozkładów, estymatory i ich własności, metody ich wyznaczania, estymacja punktowa i przedziałowa. Wnioskowanie statystyczne dla próbki, testowanie hipotez statystycznych (o wartości średniej i ich różnicy, wariancji i wskaźnika struktury w zróżnicowanych wariantach modelowych). Elementy analizy wariancji. Regresja liniowa i jej warianty, przedziały ufności i testowanie hipotez dla modelu regresji liniowej. Ćwiczenia: Praktyczne obliczenia prawdopodobieństwa zdarzeń w/g określonego typu rozkładu z wykorzystaniem z gotowych tablic i/lub arkusza Excel, nabycie umiejętności w posługiwaniu się modelami estymacji przedziałowej (budowa przedziałów ufności oraz oszacowania niezbędnej liczebności próby), a także weryfikacji hipotez o charakterze parametrycznym i nieparametrycznym.

**Metody oceny:**

**Egzamin:**

**Literatura:**

E. Plucińska A., Pluciński: Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycz-nej, PWN, W-wa, 1973
A. Plucińska, E. Pluciński: Elementy probabilistyki, PWN
A. Plucińska, E. Pluciński: Zadania z probabilistyki, PWN
A. Plucińska, E. Pluciński: Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa i statystyki, PWN, 1973
A. Plucińska, E. Pluciński: Rachunek prawdopodobieństwa, statystyka matematyczna, proce-su stochastyczne, WNT 2000
Krysicki W.,Włodarski L.: Statystyka matematyczna, PWN, W-wa 2003
Bobrowski D., Maćkowiak-Łybacka: Wybrane metody wnioskowania statystycznego, WPPo-zn., Poznań 2001

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe