Opis **zajęć (sylabus)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | Rachunek prawdopodobieństwa | | | | | | | **ECTS** | **5** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Probability theory | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | **Informatyka i Ekonometria** | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | polski | | | | Poziom studiów: | | studia II stopnia | | |
| Forma studiów: | 🞎 stacjonarne  🗷 niestacjonarne | Status zajęć: | 🗷 podstawowe  🞎 kierunkowe | 🗷 obowiązkowe  🞎 do wyboru | | Numer semestru: ……2….. | | 🞎 semestr zimowy 🗷 semestr letni | | |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | 2019/2020 | Numer katalogowy: | **ZIM-IE-1Z-02L-10** | | |
|  | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | |  | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | |  | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | |  | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | |  | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi metodami probabilistycznymi stosowanymi do analizy rzeczywistych zjawisk o charakterze losowym. Tematyka wykładów:  * Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa, elementy kombinatoryki * Prawdopodobieństwo warunkowe i całkowite, wzór Bayesa, niezależność zdarzeń * Zmienne losowe dyskretne, rozkład dwumianowy, Poissona, geometryczny, hipergeometryczny * Zmienne losowe ciągłe, rozkład jednostajny, normalny, gamma, wykładniczy * Wektory losowe, rozkłady brzegowe, rozkłady warunkowe, warunkowa wartość oczekiwana * Wielowymiarowy rozkład normalny * Twierdzenia graniczne: CTG, MPWL, SPWL, nierówność Czebyszewa * Elementy procesów stochastycznych   Tematyka ćwiczeń laboratoryjnych:   * Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa, elementy kombinatoryki * Prawdopodobieństwo warunkowe i całkowite, wzór Bayesa, niezależność zdarzeń * Zmienne losowe dyskretne, rozkład dwumianowy, Poissona, geometryczny, hipergeometryczny * Zmienne losowe ciągłe, rozkład jednostajny, normalny, gamma, wykładniczy * Wektory losowe, rozkłady brzegowe, rozkłady warunkowe, warunkowa wartość oczekiwana * Wielowymiarowy rozkład normalny * Twierdzenia graniczne: CTG, MPWL, SPWL, nierówność Czebyszewa * Elementy procesów stochastycznych | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | 1. wykład; liczba godzin ...18...; 2. ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin ...18...; | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | wykład, dyskusja problemu, rozwiązywanie problemu, konsultacje | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | Wymagana jest wiedza z zakresu analizy matematycznej, rachunku prawdopodobieństwa, statystyki matematycznej oraz ekonometrii. | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza:  1 – pojęcie przestrzeni probabilistycznej  2 – zmienne losowe dyskretne i ciągłe  3 – twierdzenia graniczne | | | Umiejętności i kompetencje:  1 - potrafi skonstruować odpowiednią przestrzeń probabilistyczną  2 – potrafi wyznaczyć rozkłady prawdopodobieństwa zmiennych losowych  3 – potrafi skorzystać z asymptotycznych rozkładów prawdopodobieństwa | | | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny z ocenami | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | **Egzamin pisemny – 100%** | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | Wykład -sala audytoryjna, ćwiczenia laboratoryjne – laboratorium komputerowe | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca23):  Jaworski S., Zieliński W. Zbiór zadań z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej, (wojtek.zielinski.statystyka.info)  Jasiulewicz H., Kordecki W. (2002) Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław  Niemiro W. (1999) Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, Szkoła Nauk Ścisłych, Warszawa  Krysicki W., i inni (1995) Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, część I Rachunek prawdopodobieństwa, PWN  Jakubowski J., Sztencel R. (2002) Rachunek prawdopodobieństwa dla (prawie) każdego, SCRIPT, Warszawa  Feller W. (1966) Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa, t. 1. PWN, Warszawa  Feller W. (1969) Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa, t. 2. PWN, Warszawa  Fisz M. (1958) Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, PWN, Warszawa  Jakubowski J., Sztencel R. (2001) Wstęp do teorii prawdopodobieństwa, SCRIPT, Warszawa  Krzyśko M. (1997) Wykłady z teorii prawdopodobieństwa, UAM, Poznań  Plucińska A., Pluciński E. (2000) Probabilistyka, WNT, Warszawa  …  … | | | | | | | | | | |
| UWAGI  Minimalna liczba punktów konieczna do zaliczenia: 51% | | | | | | | | | | |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | **125 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **2 ECTS** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć: | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy\*) |
| Wiedza 1 | pojęcie przestrzeni probabilistycznej | K\_W06 / P6S\_WG | 2 |
| Wiedza 2 | zmienne losowe dyskretne i ciągłe | K\_W16 / P6S\_WG | 3 |
| Wiedza 3 | twierdzenia graniczne | K\_W17 / P6S\_WG | 2 |
| Umiejętności 1 | potrafi skonstruować odpowiednią przestrzeń probabilistyczną | K\_U04 / P6S\_UW | 2 |
| Umiejętności i kompetencje 2 | potrafi wyznaczyć rozkłady prawdopodobieństwa zmiennych losowych | K\_U04 / P6S\_UW  K\_K06 / P6S\_KR | 2  1 |
| Umiejętności 3 | potrafi skorzystać z asymptotycznych rozkładów prawdopodobieństwa | K\_U04 / P6S\_UW | 2 |
| Kompetencje - |  |  |  |
| Kompetencje - |  |  |  |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,