

**WROCŁAWSKA WYŻSZA SZKOŁA INFORMATYKI STOSOWANEJ**

**KARTA OPISU PRZEDMIOTU**

|                        |                    |                               |                  |
|------------------------|--------------------|-------------------------------|------------------|
| <b>Wydział</b>         | <b>Informatyki</b> |                               |                  |
| <b>Kierunek</b>        | <b>Informatyka</b> |                               |                  |
| <b>Specjalność</b>     |                    |                               |                  |
| <b>Semestr</b>         | <b>III</b>         | <b>Program studiów,</b>       | <b>2019/2020</b> |
| <b>Stopień studiów</b> | <b>I</b>           | <b>dla którego obowiązuje</b> |                  |
|                        |                    | <b>syllabus</b>               |                  |

|                             |                                              |             |                    |                       |
|-----------------------------|----------------------------------------------|-------------|--------------------|-----------------------|
| <b>Nazwa przedmiotu</b>     | <b>Podstawy metod probabilistycznych</b>     |             |                    |                       |
| <b>Kod przedmiotu</b>       | <b>PMP</b>                                   |             |                    |                       |
| <b>Łączna liczba godzin</b> | <b>18</b>                                    | <b>Tryb</b> | <b>stacjonarny</b> | <b>niestacjonarny</b> |
| <b>Profil kształcenia</b>   | <b>Ogólnoakademicki (A)   Praktyczny (P)</b> |             |                    |                       |
| <b>Forma zajęć</b>          | <b>wykład</b>                                |             |                    |                       |
| <b>Język przedmiotu</b>     | <b>polski</b>                                |             |                    |                       |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>  | <b>3</b>                                     |             |                    |                       |

|                                 |               |
|---------------------------------|---------------|
| <b>Prowadzący zajęcia</b>       |               |
| <b>Forma prowadzonych zajęć</b> | <b>Wykład</b> |
| <b>Wymiar zajęć</b>             | <b>18 h</b>   |
| <b>Stopień (tytuł) naukowy</b>  |               |
| <b>Imię</b>                     |               |
| <b>Nazwisko</b>                 |               |

|                                    |                                                                                                                                                             |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wymagania wstępne</b>           | Znajomość podstaw analizy matematycznej.                                                                                                                    |
| <b>Założenia i cele przedmiotu</b> | Zapoznanie studentów z podstawami rachunku prawdopodobieństwa oraz zdobycie umiejętności stosowania metod probabilistycznych w zagadnieniach inżynierskich. |
| <b>Metody dydaktyczne</b>          | 1. Wykład z elementami dyskusji i ćwiczeń.<br>2. Prezentacje multimedialne.<br>3. Pokazy przykładowych rozwiązań problemów.                                 |

| <b>Efekty uczenia się (odniesienie do charakterystyk poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Odniesienie do efektów dla kierunku</b> | <b>Odniesienie do efektów uczenia się wg Polskiej Ramy Kwalifikacji</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| WIEDZA<br>– absolwent zna i rozumie:                                                          | 01. Podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa.<br><br>02. Pojęcie przestrzeni probabilistycznej, miary probabilistycznej, zmiennej losowej i rozkładu prawdopodobieństwa.<br><br>03. Podstawowe rozkłady ciągłe i dyskretne, ich własności i zastosowania oraz podstawowe charakterystyki zmiennej losowej.<br><br>04. Pojęcie prawdopodobieństwa warunkowego, | K_W01                                      | P6S_WG                                                                  |

## WROCŁAWSKA WYŻSZA SZKOŁA INFORMATYKI STOSOWANEJ

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                            |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------|
|                                                          | całkowitego oraz twierdzenie Bayesa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                            |
| UMIEJĘTNOŚCI<br>– absolwent<br>potrafi:                  | 01. Skonstruować przestrzeń probabilistyczną dla konkretnego zagadnienia praktycznego.<br>02. Wyznaczać prawdopodobieństwa dla różnych zagadnień praktycznych.<br>03. Wyznaczać i wizualizować funkcje opisujące rozkład prawdopodobieństwa, a także wyznaczać i interpretować charakterystyki zmiennej losowej.<br>04. Zastosować twierdzenie Bayesa do rozwiązywania zagadnień praktycznych.<br>05. Oceniać przydatność stosowanych metod.<br>06. Wyprowadzać wnioski z przeprowadzonych analiz danych.<br>07. Analizować otrzymywane wyniki. | K_U01<br>K_U02 | P6S_UW<br>P6S_KK<br>P6S_UO |
| KOMPETENCJE<br>SPOŁECZNE<br>– absolwent jest<br>gotów do | 01. Samodzielnego opanowywania wiedzy i doskonalenia swoich umiejętności w celu lepszego rozumienia zagadnień przedstawianych na innych przedmiotach.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | K_K03          | P6S_UU                     |

| Treści programowe           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Lp.                         | Tematyka zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Liczba godzin |
| <b>Forma zajęć – wykład</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |
| 1                           | Krótką historią rachunku prawdopodobieństwa. Zadania Pacoliego i Galileusza. Przypomnienie operacji na zbiorach, diagramy Venna. Ciało, Sigma -ciało, przestrzeń mierzalna. Przykłady i zadania: sprawdzanie warunków na istnienie ciała. Zastosowania różnych definicji prawdopodobieństwa i ich własności.                                                                                 | 3             |
| 2                           | Różne definicje prawdopodobieństwa: klasyczna, geometryczna, statystyczna, aksjomatyczna. Przykłady. Własności miary probabilistycznej. Prawdopodobieństwo warunkowe, całkowite i wzór Bayesa. Niezależność zdarzeń. Przykłady i zadania: zastosowania prawdopodobieństwa warunkowego, twierdzenia o prawdopodobieństwie całkowitym, twierdzenia Bayesa oraz warunków niezależności zdarzeń. | 4             |
| 3                           | Zmienna losowa, dystrybucja i jej własności. Typy zmiennych losowych, definicja rozkładu prawdopodobieństwa i gęstości prawdopodobieństwa, ich własności, przykłady liczbowe i wizualizacje. Przykłady i zadania: wyznaczanie dyskretnych i absolutnie ciągłych dystrybucji. Funkcja rozkładu prawdopodobieństwa i funkcja gęstości w zadaniach.                                             | 3             |
| 4                           | Przegląd najważniejszych teoretycznych rozkładów prawdopodobieństwa. Przykłady i zadania: zastosowania rozkładów dwumianowego i Poissona. Wyznaczanie prawdopodobieństw dla rozkładu normalnego.                                                                                                                                                                                             | 5             |
| 5                           | Parametry liczbowe zmiennej losowej – wartość oczekiwana, mediana, wariancja, odchylenie standardowe, ich własności i interpretacja. Przykłady i zadania: sprawdzenie umiejętności wyznaczania charakterystyk zmiennej losowej, wyznaczanie wartości oczekiwanych, wariancji i median dla różnych rozkładów prawdopodobieństwa.                                                              | 3             |

## WROCŁAWSKA WYŻSZA SZKOŁA INFORMATYKI STOSOWANEJ

|                                               |                                                                    |                                         |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu</b>  | Egzamin pisemny, kartkówki, aktywność podczas rozwiązywania zadań. |                                         |
| <b>Metody weryfikacji efektów uczenia się</b> |                                                                    | <b>Nr efektu uczenia się z sylabusu</b> |
|                                               | Kartkówki                                                          | U01–U07, K01                            |
|                                               | Egzamin                                                            | W01–W04                                 |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Literatura podstawowa</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Fisz, <i>Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna</i>, PWN, Warszawa 1954 i później.</li> <li>2. W. Krywicki, J. Bartos, K. Królikowska, M. Wasilewski, <i>Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach</i>, t. 1 i 2, PWN, Warszawa 1994.</li> </ol> |
| <b>Literatura uzupełniająca</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. Pacut, <i>Prawdopodobieństwo. Teoria. Modelowanie probabilistyczne w technice</i>, PWN, Warszawa 1985.</li> </ol>                                                                                                                                                                       |

| Nakład pracy studenta                             |               |
|---------------------------------------------------|---------------|
|                                                   | Liczba godzin |
| Zajęcia dydaktyczne                               | 18            |
| Przygotowanie się do zajęć                        | 26            |
| Studiowanie literatury                            | 16            |
| Udział w konsultacjach                            | 5             |
| Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp. | -             |
| Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia        | 16            |
| Inne                                              |               |
| <b>ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.</b>       | <b>75</b>     |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                        | <b>3</b>      |