

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Wybrane zagadnienia matematyki stosowanej (BioAu>SM1WZMS20)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: Selected Topics in Applied Mathematics

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki

Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

EGZ

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://platforma2.polsl.pl/rau1/course/view.php?id=157>

Skrócony opis:

Celem wykładu jest przekazanie studentom wiadomości w zakresie teorii prawdopodobieństwa, statystyki oraz wybranych narzędzi bioinformatycznych. Szczególny nacisk położono na zastosowania uzyskanej wiedzy do modelowania zjawisk rzeczywistych.

Opis:

Liczba punktów ECTS: 3

Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego: 2

Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty): 1

Całkowita liczba godzin: 75 (45 kontakowe, 30 studenta)

Wykład: 30

Laboratorium: 15

Praca własna studenta: przygotowanie do zajęć, przygotowanie do testów.

Wykłady obejmują treści opisujące w sposób przekrojowy pojęcia i zagadnienia związane z dziedziną matematyki stosowanej.

Wykład prowadzony jest w formie multimedialnej prezentacji. Treść wykładów można podzielić na następujące tematy:

- Teoria prawdopodobieństwa
- Kombinatoryka
- Zmienna losowa
- Twierdzenia graniczne
- Przykładowe rozkłady zmiennych losowych
- Modele mieszanin rozkładów – metody i zastosowania
- Wielkość efektu
- Integracja p-wartości
- Analiza wzbogaceń ścieżek sygnałowych (GSEA)

W ramach kursu prowadzone są również ćwiczenia. Tematyka poruszana na ćwiczeniach jest zbieżna z tematyką wykładów.

Literatura:

1. Bobrowski D.: Probabilistyka w zastosowaniach technicznych. WNT, Warszawa, 1980
2. Plucińska A., Pluciński E.: Probabilistyka. WNT, Warszawa, 2015
3. Koronacki J., Mielniczuk J.: Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych. WNT, Warszawa 2001
4. Zar JH: Biostatistical Analysis, Pearson Prentice Hall, 2010

Efekty uczenia się:

Samodzielne podejmowanie decyzji dotyczących najlepszych rozwiązań konstrukcyjnych. (K2A_K03, K2A_K07)

Samodzielne podejmowanie decyzji na podstawie wartości prawdopodobieństw i danych empirycznych. (K2A_K04)

Potrafi wyznaczyć prawdopodobieństwa w oparciu o twierdzenie o prawdopodobieństwie całkowitym i twierdzeniu Bayesa. (K2A_U07)

Posiada umiejętności korzystania z podstawowych testów statystycznych. (K2A_U08, K2A_U10)

Potrafi posługiwać metodami estymacji parametrycznej i nieparametrycznej. (K2A_U07, K2A_U08)

Wprowadzenie podstawowych pojęć rachunku prawdopodobieństwa i teorii procesów stochastycznych, jak również zdarzenie elementarne, zdarzenie, przestrzeń probabilistyczna, zmienna losowa, wartość oczekiwana, populacja ogólna, test statystyczny, proces stochastyczny. (K2A_W01)

Interpretacja prawdopodobieństwa w terminach częstości i miary szansy zajścia zdarzenia. (K2A_W04)

Rodzaje i własności podstawowych rozkładów prawdopodobieństwa i podstawowych typów procesów stochastycznych. (K2A_W17)

Metody i kryteria oceniania:

Ćwiczenia: Każde ćwiczenie oceniane jest w skali od 0 do 100%. Ocena końcowa z ćwiczeń jest średnią arytmetyczną ocen z poszczególnych ćwiczeń.

Egzamin: Przewiduje się 3 terminy egzaminu. Egzamin, podobnie jak ćwiczenia, oceniany jest w skali od 0 do 100%. Aby uzyskać pozytywną ocenę z egzaminu musi on zostać zaliczony na minimum 40%.

Końcowa ocena z przedmiotu jest średnią ważoną wyniku z egzaminu (60%) oraz średniej z ćwiczeń (40%). Ocena końcowa wyznaczona zostanie na podstawie następującej skali:

Ocena końcowa = $0.6 \cdot \text{Egzamin} + 0.4 \cdot \text{Śr.Ćw.}$

Finalna ocena z przedmiotu wystawiana jest na podstawie następującej skali:

0-39% : ocena 2

40%-49% : ocena 3

50%-59% : ocena 3,5

60%-69% : ocena 4

70%-79% : ocena 4,5

80% - 100% : ocena 5

Sylabus obowiązuje od roku akademickiego 2024/2025, a jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania semestru.

USOS: Szczegóły przedmiotu: BioAu>SM1WZMS20, w cyklu: <brak>, jednostka dawcy: <brak>, grupa przedm.: <brak>

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	3	2020/2021-L	