

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
Cykl dydaktyczny: Semestr letni 2021/2022
Koordynator przedmiotu cyklu: Dr inż. Michał Marczyk
Dr inż. Joanna Żyła

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 podstawowych procesów stochastycznych. Szczególny nacisk położono na zastosowania uzyskanej wiedzy do modelowania zjawisk rzeczywistych.

Opis:

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, przykłady
- Twierdzenia graniczne
- Przykładowe rozkłady zmiennych losowych
- Modele mieszanin rozkładów – zastosowania
- Wielkość efektu
- Integracja p-wartości
- Analiza wzbogaceń ścieżek sygnałowych (GSEA)
- Procesy stochastyczne: proces Poissona, odnowy, Wienera, Łańcuchy Markowa

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:

- K2A_K03, K2A_K07 - Samodzielne podejmowanie decyzji dotyczących najlepszych rozwiązań konstrukcyjnych.
K2A_K04 - Samodzielne podejmowanie decyzji na podstawie wartości prawdopodobieństw i danych empirycznych.
K2A_U07 - Potrafi wyznaczyć prawdopodobieństwa w oparciu o twierdzenie o prawdopodobieństwie całkowitym i twierdzeniu Bayesa.
K2A_U08, K2A_U10 - Posiada umiejętności korzystania z podstawowych testów statystycznych.
K2A_U07, K2A_U08 - Potrafi posługiwać metodami estymacji parametrycznej i nieparametrycznej.
K2A_W01 - 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_W04 - Interpretacja prawdopodobieństwa w terminach częstości i miary szansy zajścia zdarzenia.
K2A_W17 - Rodzaje i własności podstawowych rozkładów prawdopodobieństwa i podstawowych typów procesów stochastycznych.

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

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:

EGZ

Szczegóły zajęć i grup

wykład (30 godzin)

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

Dr inż. Michał Marczyk

Dr inż. Joanna Żyła

ćwiczenia (15 godzin)

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

Mgr inż. Joanna Tobiasz

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
Biotechnologia S2 semestr 1 specj. BIO (BioAu>SM1-BIO-20)	2020/2021-L	

Punkty przedmiotu w cyklach:

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