

Metody analizy danych w inżynierii bezpieczeństwa I - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Metody analizy danych w inżynierii bezpieczeństwa I
Kod przedmiotu	06.9-WM-BHP-P-10
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Bezpieczeństwo i higiena pracy
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Renata Kasperska

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z podstawowymi metodami matematycznymi stosowanymi w inżynierii bezpieczeństwa oraz ukształtowanie umiejętności doboru odpowiednich metod matematycznych do analizy danych.

Wymagania wstępne

Matematyka na poziomie podstawowym szkoły średniej.

Zakres tematyczny

- Wybrane elementy algebry wektorów. Analiza pól skalarnych i wektorowych, operatory różniczkowe.
- Pojęcie macierzy i działania na macierzach, wyznacznik macierzy.
- Elementy rachunku tensorowego, własności tensorów. Liczby zespolone.
- Ciągi i szeregi liczbowe, kryteria zbieżności szeregów.
- Funkcje jednej zmiennej i wielu zmiennych. Pochodna funkcji rzędu n.
- Elementy rachunku różniczkowego w zagadnieniach inżynierskich.
- Elementy rachunku całkowego, zastosowania całek.
- Metody statystyczne analizy danych.
- Wybrane metody numeryczne stosowane w zagadnieniach inżynierskich.
- Najpopularniejsze komputerowe programy do obliczeń matematycznych.

Metody kształcenia

Metody podające: wykład informacyjny.

Metody praktyczne: ćwiczenia przedmiotowe (rozwiązywanie przykładowych zadań - analitycznie lub z wykorzystaniem narzędzi komputerowych).

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student ma elementarną wiedzę w zakresie matematycznych metod niezbędną do analizy danych w zagadnieniach inżynierii bezpieczeństwa.	K_W02	kolokwium	Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi zastosować metody z zakresu algebry wektorów, analizy pól skalarnych i wektorowych, macierzy, liczb zespolonych, rachunku tensorowego, całkowego i różniczkowego. Student potrafi wykorzystać metody statystyczne i przedstawić otrzymane wyniki obliczeń w formie liczbowej i graficznej, przeprowadzić analizę wyników, formułować odpowiednie wnioski i proponować rozwiązanie problemu związanego z inżynierią bezpieczeństwa.	• K_U35	• aktywność w trakcie zajęć • kolokwium	• Laboratorium
Student rozumie konieczność pogłębiania swojej wiedzy przez całe życie oraz zdobywania nowych umiejętności w obszarze metod analizy danych w oparciu o fachową i rzetelną literaturę dla poszerzenia doświadczeń i podnoszenia własnych kwalifikacji zawodowych w inżynierii bezpieczeństwa.	• K_K10	• bieżąca kontrola na zajęciach • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Zaliczenie wykładu - sprawdzenie nabytej wiedzy w formie pisemnej (ocena z uzależniona od osiągniętego progu punktowego). Student otrzymuje ocenę pozytywną, jeżeli uzyska co najmniej 50% wymaganych punktów.

Zaliczenie laboratorium – ocena będąca średnią arytmetyczną wszystkich ocen uzyskanych przez studenta w trakcie ćwiczeń w formie wyznaczonej przez prowadzącego oraz kolokwium z zadań. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń.

Ocena końcowa stanowi średnią pozytywnych ocen z wykładu i ćwiczeń.

Literatura podstawowa

1. Jurliewicz T., Skoczylas Z., Algebra liniowa 1, Oficyna Wydawnicza GiS, 2001.
2. Kukielka L.: *Podstawy badań inżynierskich*. Wyd. Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2000.
3. Krysicki W., Włodarski L. – Analiza matematyczna w zadaniach, cz. 1 i 2, PWN, 2000.
4. Nowakowski R., Matematyka wyższa w technice i naukach stosowanych. Wyd. Alef, 2003.
5. Stankiewicz W., Wojtowicz J. – *Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych*, PWN 1984.
6. Stark R.M., Nicholas R.L., *Matematyczne podstawy projektowania inżynierskiego*, PWN, Warszawa 1979.
7. Waszak A., Wyrwińska A.: *Rozwiązania wybranych zadań i problemów matematycznych*, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2001.

Literatura uzupełniająca

1. Białnicki-Birula A., *Algebra liniowa z geometrią*, PWN 1976.
2. Bobrowski D., *Modele i metody matematyczne teorii niezawodności w przykładach i zadaniach*. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1985.
3. Fichtenholz G.M., *Rachunek różniczkowy i całkowity*, tom I i II. PWN 1978.
4. Karaśkiewicz E., Zarys teorii wektorów i tensorów. PWN, Warszawa, 1971.
5. Karman T.v., Biot M.A., *Metody matematyczne w technice*, PWN, Warszawa 1958.

Uwagi

Pozostałe warunki uczestnictwa i zaliczenia określa Regulamin studiów.

Zmodyfikowane przez dr inż. Renata Kasperska (ostatnia modyfikacja: 04-05-2017 09:06)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ