

Methods of Data Analysis in Safety Engineering I - course description

General information	
Course name	Methods of Data Analysis in Safety Engineering I
Course ID	06.9-WM-BHP-P-11_14Ć_pNadGenVFPCB
Faculty	Faculty of Mechanical Engineering
Field of study	Occupational Health and Safety / Occupational Safety Engineering
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2016/2017

Course information	
Semester	1
ECTS credits to win	4
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr inż. Renata Kasperska

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Class	30	2	18	1,2	Credit with grade
Lecture	15	1	9	0,6	Credit with grade

Aim of the course

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

Prerequisites

Matematyka na poziomie szkoły średniej.

Scope

. Wybrane elementy algebry wektorów. Analiza pól skalarnych i wektorowych, operatory różniczkowe.

2. Pojęcie macierzy i działania na macierzach, wyznacznik macierzy.
3. Elementy rachunku tensorowego, własności tensorów. Liczby zespolone.
4. Ciągi i szeregi liczbowe, kryteria zbieżności szeregów.
5. Funkcje jednej zmiennej i wielu zmiennych. Pochodna funkcji rzędu n.
6. Elementy rachunku różniczkowego w zagadnieniach inżynierskich.
7. Elementy rachunku całkowego, zastosowania całek.
8. Metody statystyczne analizy danych.
9. Wybrane metody numeryczne stosowane w zagadnieniach inżynierskich.
10. Najpopularniejsze komputerowe programy do obliczeń matematycznych.

Teaching methods

Metody podające: wykład informacyjny.

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

Learning outcomes and methods of their verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student ma elementarną wiedzę w zakresie matematycznych metod niezbędną do analizy danych w zagadnieniach inżynierii bezpieczeństwa.	K_W02	an evaluation test	Lecture

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student potrafi zastosować metody z zakresu algebry wektorów, analizy pól skalarnych i wektorowych, macierzy, liczb zespolonych, ciągów i szeregów, funkcji, rachunku tensorowego, różniczkowego i całkowego. 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	• activity during the classes • an evaluation test	• Class
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	• a pass - oral, descriptive, test and other	• Lecture • Class

Assignment conditions

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

Recommended reading

1. Jurliewicz T., Skoczylas Z., Algebra liniowa 1, Oficyna Wydawnicza GiS, 2001.
2. Kukiela L.: *Podstawy badań inżynierskich*. Wyd. Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2000.
3. Kryszicki W., Włodarski L. – Analiza matematyczna w zadaniach, cz. 1 i 2, PWN, 2000.
4. Nowakowski R., Matematyka wyższa w technice i naukach stosowanych. Wydaw. 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.

Further reading

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 całkowy*, 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.

Notes

Pozostałe warunki uczestnictwa i zaliczenia określa Regulamin studiów.

Modified by dr inż. Renata Kasperska (last modification: 12-09-2016 21:49)

Generated automatically from SyllabUZ computer system