

OPISY KURSÓW

- **Kod kursu:** MAP1087
- **Nazwa kursu:** Elementy analizy wektorowej (EY)
- **Język wykładowy:** polski

Forma zaliczenia kursu

Forma kursu	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Tygodniowa liczba godzin					
Semestralna liczba godzin	11	11			
Forma zaliczenia	zaliczenie	zaliczenie			
Punkty ECTS	2+2				
Liczba godzin CNPS	120				

- **Poziom kursu:** podstawowy
- **Wymagania wstępne:** Analiza Matematyczna 1
- **Imię, nazwisko i tytuł/stopień prowadzącego:** dr Jolanta Sulkowska
- **Imiona, nazwiska oraz tytuły/stopnie członków zespołu dydaktycznego:** Pracownicy naukowo-dydaktyczni i dydaktyczni Instytutu Matematyki i Informatyki
- **Rok/Semestr:** 1/2
- **Typ kursu:** obowiązkowy
- **Cele zajęć (efekty kształcenia):** Zapoznanie studenta z podstawowymi pojęciami i twierdzeniami analizy wektorowej zgodnie z programem kursu. Przygotowanie do stosowania aparatu matematycznego do opisu i analizy obiektów i procesów technicznych.
- **Forma nauczania:** tradycyjna
- **Krótki opis zawartości całego kursu:** Całki krzywoliniowe nieorientowane i zorientowane, całki powierzchniowe nieorientowane i zorientowane, elementy analizy wektorowej, zastosowania całek krzywoliniowych i powierzchniowych w fizyce i technice. Kurs przeznaczony dla Wydziału Elektrycznego.
- **Wykład (podać z dokładnością do 2 godzin)**

Zawartość tematyczna	Liczba godzin
1. Łuki na płaszczyźnie i w przestrzeni. Definicja i własności całki krzywoliniowej nieorientowanej. Zamiana całki krzywoliniowej nieorientowanej na całkę pojedynczą.	2
2. Zastosowania całek krzywoliniowych nieorientowanych. Definicja i własności całki krzywoliniowej zorientowanej. Zamiana całki krzywoliniowej zorientowanej na całkę pojedynczą.	2
3. Niezależność całki krzywoliniowej zorientowanej od drogi całkowania. Twierdzenie Greena. Zastosowania całek krzywoliniowych zorientowanych. Płaty powierzchniowe.	2
4. Definicja i własności całki powierzchniowej nieorientowanej. Zamiana całki powierzchniowej nieorientowanej na całkę podwójną. Zastosowania całek powierzchniowych nieorientowanych.	2
5. Definicja i własności całki powierzchniowej zorientowanej. Zamiana całki powierzchniowej zorientowanej na całkę podwójną.	1
6. Elementy analizy wektorowej. Twierdzenie Gaussa. Twierdzenie Stokesa. Zastosowania całek powierzchniowych zorientowanych.	2

- **Ćwiczenia**

Zawartość tematyczna	Liczba godzin
1. Zadania ilustrujące materiał prezentowany na wykładzie.	11

• **Literatura podstawowa**

1. W. Żakowski, W. Kołodziej, Matematyka, Cz. II, WNT, Warszawa 2003.
2. T. Trajdos, Matematyka, Cz. III, WNT, Warszawa 2005.
3. M. Gewert, Z. Skoczylas, Elementy analizy wektorowej. Teoria, przykłady, zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2004.

• **Literatura uzupełniająca**

1. G. M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, T. III, PWN, Warszawa 2007.
2. W. Kryszicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, Cz. II, PWN, Warszawa 2006.
3. F. Leja, Rachunek różniczkowy i całkowy ze wstępem do równań różniczkowych, PWN, Warszawa 2008.
4. R. Nowakowski, Elementy matematyki wyższej, T. II, Wydawnictwo Naukowo Oświatowe ALEF, Wrocław 2000.
5. B. K. Pszczelin, Analiza wektorowa dla inżynierów, PWN, Warszawa 1971.

• **Warunki zaliczenia:** Pozytywny wynik kolokwium.