

Nazwa przedmiotu <i>Zastosowania równań całkowych</i> <i>Applications of Integral Equations</i>		Kod ECTS 3.1.KRK.12SY.ZaRC												
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot Uniwersytet Opolski, Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki, Instytut Matematyki i Informatyki														
Studia <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:20%;">Kierunek</th> <th style="width:20%;">stopień</th> <th style="width:20%;">tryb</th> <th style="width:20%;">specjalność</th> <th style="width:20%;">specjalizacja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Matematyka</td> <td>Pierwszy</td> <td>Stacjonarne Niestacjonarne *)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Kierunek	stopień	tryb	specjalność	specjalizacja	Matematyka	Pierwszy	Stacjonarne Niestacjonarne *)		
Kierunek	stopień	tryb	specjalność	specjalizacja										
Matematyka	Pierwszy	Stacjonarne Niestacjonarne *)												
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) Pracownicy Katedry Analizy Matematycznej														
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS: 6 <i>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta:</i> <ul style="list-style-type: none"> • 5 godz. – wstępny przegląd literatury [^{*)}5] • 15×2 godz. = 30 godz. – udział w wykładach [^{*)}18] • 15×2 godz. = 30 godz. – udział w konwersatoriach [^{*)}18] • 15×1 godz. = 15 godz. – analiza i przyswojenie treści wykładu [^{*)}21] • 7 × 1 godz. = 7 godz. – udział w konsultacjach do wykładu [^{*)}2] • 15×2 godz. = 30 godz. – przygotowanie do konwersatoriów [^{*)}36] • 7 × 1 godz. = 7 godz. – udział w konsultacjach do konwersatorium [^{*)}4] • 16 godz. – przygotowanie do sprawdzianów pisemnych na konwersatoriach [^{*)}28] • 12 godz. – przygotowanie do egzaminu [^{*)}20] • 2 godz. – konsultacje przed egzaminem [^{*)}2] • 3 godz. – udział w egzaminie [^{*)}3] 												
A. Formy zajęć <ul style="list-style-type: none"> • wykład (W), • konwersatorium (K), 		Łączny nakład pracy studenta: 157 godzin, co odpowiada 6 pkt. ECTS w tym <ul style="list-style-type: none"> • nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: 30+30+7+7+2+3=79 godz., co odpowiada 3 pkt. ECTS; • nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym: 30+30+7+16+12+3 = 98 godz., co odpowiada 4 pkt. ECTS *) na studiach niestacjonarnych: <ul style="list-style-type: none"> • nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: 18+18+2+4+2+3=47 godz., co odpowiada 2 pkt. ECTS; • nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym: 18+36+4+28+20+3 = 109 godz., co odpowiada 4 pkt ECTS 												
B. Sposób realizacji <ul style="list-style-type: none"> • zajęcia w sali wykładowej/dydaktycznej 														
C. Liczba godzin Wykład – 30 godzin Konwersatorium – 30 godzin *) Studia niestacjonarne: Wykład – 18 godz. (2T+16Z) Konwersatorium – 18 godzin														
Status przedmiotu <ul style="list-style-type: none"> • specjalnościowy/do wyboru 		Język wykładowy Polski (możliwość realizacji w języku angielskim)												
Metody dydaktyczne <ul style="list-style-type: none"> • wykład / wykład problemowy / wykład z prezentacją multimedialną • ćwiczenia audytoryjne: dyskusja / rozwiązywanie zadań 		Forma i sposób zaliczenia oraz podst. kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne <i>Na ogólnych zasadach określonych w programie kształcenia, a w szczególności</i> <hr/> A. Sposób zaliczenia <ul style="list-style-type: none"> • egzamin na ocenę (wykład) • zaliczenie z oceną (konwersatorium) <hr/> B. Formy zaliczenia <ul style="list-style-type: none"> • (W) egzamin na ocenę – pisemny lub ustny; • (K) ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru za wystąpienia ustne i za prace pisemne; <hr/> C. Podstawowe kryteria <ul style="list-style-type: none"> • (W) uzyskanie pozytywnej oceny; • (K) uzyskanie pozytywnej oceny końcowej. 												
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi Należy określić: <ul style="list-style-type: none"> A. <u>Wymagania formalne</u>: Analiza matematyczna 1,2 i 3. Równania różniczkowe B. <u>Wymagania wstępne</u>: 														
Cele przedmiotu Wprowadzenie do elementarnej teorii równań całkowych i jej zastosowań. Wykształcenie umiejętności modelowania zagadnień poprzez równania całkowe. Poznanie prostych metod rozwiązywania równań całkowych.														

Treści programowe

A. Problematyka wykładu / B. Problematyka konwersatorium:

Przykłady zagadnień prowadzących do równań całkowych. Klasyfikacja równań całkowych. Równania całkowe Voltery oraz Fredholma i metody ich rozwiązywania.

Wykaz literatury**A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):**

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

1. A.J. Jerri, Introduction to integral equations with applications
2. D.Porter, D.S.G.Stirling, Integral equations

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

1. M.L. Krasnov, Zadania z równań całkowych
2. W. Pogorzelski, Równania całkowe i ich zastosowania

B. Literatura uzupełniająca

1. A. Piskorek, Równania całkowe
2. A.Wazwaz, Linear and nonlinear integral equations

Efekty kształcenia	Wiedza			
	Symb.	Efekt	Metoda weryfikacji	Odniesienie
	W01	Zna przykłady zagadnień prowadzących do równań całkowych.	sprawdzian pisemny	K_W01, K_W03
	W02	Zna podstawowe typy równań całkowych.		K_W03, K_W02
	W03	Definiuje równania całkowe Voltery i wymienia metody ich rozwiązywania.		K_W04, K_W05
	W04	Definiuje równania całkowe Fredholma i wymienia metody ich rozwiązywania.		K_W04, K_W05
	W05	Zna elementarne związki między równaniami różniczkowymi a całkowymi.		K_W05, K_W07
	Umiejętności:			
	Symb.	Efekt	Metoda weryfikacji	Odniesienie
	U01	Podaje przykłady formułowania zagadnień w postaci równań całkowych.	sprawdzian pisemny, konwersacja	K_U13, 14, 38, K_U43-m1
	U02	Rozpoznaje typy równań całkowych pierwszego i drugiego rodzaju.		K_U43-x
	U03	Stosuje twierdzenia o istnieniu rozwiązań do liniowych równań całkowych.		K_U43-x
	U04	Rozwiązuje proste przykłady równań całkowych.		K_U14
	U05	Przekształca proste przykłady równań różniczkowych do równań całkowych.		K_U14
	Kompetencje społeczne (postawy)			
	Symb.	Efekt	Metoda weryfikacji	Odniesienie
	K01	Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia.	konwersacja	K_K01
	K02	Potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu		K_K02
	K03	Docenia wartości pracy systematycznej oraz pracy zespołowej		K_K03
K04	Postępuje etycznie w aspekcie korzystania z pracy innych osób	K_K04		

Kontakt:

Wykaz numerów telefonicznych i adresów mailowych pracowników znajduje się na stronie Instytutu Matematyki i Informatyki:
www.math.uni.opole.pl