

SYLABUS PRZEDMIOTU
(studia podyplomowe)
rok akademicki 2012/2013

Elementy składowe sylabusu	Opis
Nazwa przedmiotu	Analiza matematyczna, semestr 3
Nazwa Studiów Podyplomowych	Studia Podyplomowe Matematyki
Nazwa Jednostki prowadzącej studia podyplomowe	Wydział Matematyki i Informatyki, Instytut Matematyki
Język przedmiotu	Język polski
Rok studiów/semestr	Rok II, semestr III
Prowadzący	doktor Jarosław Kotowicz
Liczba godzin zajęć dydaktycznych oraz forma prowadzenia zajęć	20 godzin wykładu i 20 godzin ćwiczeń
Założenia i cele przedmiotu	<p>Oczekiwane efekty kształcenia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. wiedza <ul style="list-style-type: none"> • zna podstawowe definicje i twierdzenia z zakresu całek wielokrotnych, miar i całki Lebesgue'a oraz równań różniczkowych zwyczajnych i układów równań różniczkowych liniowych, • zna metody całkowania funkcji wielu zmiennych oraz podstawowych równań różniczkowych zwyczajnych i układów równań różniczkowych liniowych, 2. umiejętności <ul style="list-style-type: none"> • potrafi stosować metody całkowania funkcji wielu zmiennych, • potrafi zastosować właściwe metody całkowania podstawowych równań różniczkowych zwyczajnych i układów równań różniczkowych liniowych, 3. kompetencje społeczne <ul style="list-style-type: none"> • potrafi samodzielnie wyszukiwać informację w literaturze.
Treści merytoryczne przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Całki wielokrotne. Zamiana całek wielokrotnych na całki iterowane. Całki wielokrotne po obszarach normalnych. 2. Zamiana zmiennych w całkach wielokrotnych (współrzędne biegunowe, sferyczne, cylindryczne itp.). 3. Element teorii miary (miara, miara produktowa). Miara Lebesgue'a w \mathbf{R} i \mathbf{R}^k. 4. Funkcje mierzalne i ich własności. 5. Całka Lebesgue'a i jej własności. 6. Twierdzenia o przechodzeniu z granica pod znak całki oraz o zamianie zmiennych w

	<p>całce Lebesgue'a.</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Związek całka Lebesgue'a, a całka Riemanna w \mathbf{R}. 8. Elementy równań różniczkowych zwyczajnych. Podstawowe typy równań różniczkowych całkowalnych i metody ich całkowania. Interpretacja geometryczna rozwiązania równania różniczkowego. 9. Istnienie i jednoznaczność rozwiązania równania różniczkowego zwyczajnego. 10. Układy równań różniczkowych liniowych i metody ich rozwiązywania.
<p>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Na zakończenie ćwiczeń przewidziane jest kolokwium sprawdzające umiejętności stosowania w praktyce wiadomości zdobytych na wykładach i w trakcie ćwiczeń, za które studenci mogą zdobyć maksymalnie 100 punktów (przeliczeniowych). Oceny z ćwiczeń są wystawiane zgodnie ze skalą ocen umieszczoną na końcu. 2. Do egzaminu są dopuszczeni studenci, którzy zaliczyli ćwiczenia. Egzamin pisemny sprawdzający umiejętność rozwiązywania zadań, za które studenci mogą zdobyć maksymalnie 100 punktów (przeliczeniowych). Ocena końcowa wystawiana jest zgodnie z poniższą skalą. <p>Skala ocen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • niedostateczny – do 44,99 punktów; • dostateczny – od 45,00 do 60,00 punktów; • dostateczny plus – od 60,01 do 70,00 punktów; • dobry – od 70,01 do 80,00 punktów; • dobry plus – od 80,01 do 90,00 punktów; • bardzo dobry – od 90,01 punktów.
<p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. P. Billingsley <i>Prawdopodobieństwo i miara</i> PWN, Warszawa 1981. 2. J. Muszyński <i>Teoria całki. Miara i całka</i> PWN, Warszawa 1990. 3. St. Łojasiewicz <i>Wstęp do teorii funkcji rzeczywistych</i> BM 46, PWN Warszawa 1973. 4. N.M. Matveev (Matwiejew) <i>Zadania z równań różniczkowych zwyczajnych</i>, PWN, Warszawa 1976. 5. N.M. Matveev (Matwiejew) <i>Metody całkowania równań różniczkowych zwyczajnych</i>, PWN, Warszawa 1986. 6. W. Rudin <i>Podstawy analizy matematycznej</i> PWN, Warszawa 1982. 7. W. Rudin <i>Analiza rzeczywista i zespolona</i> PWN, Warszawa 1998.

	8. R. Sikorski <i>Rachunek różniczkowy i całkowy funkcji wielu zmiennych</i> , BM 28, PWN, Warszawa 1980.
--	---

.....
podpis osoby składającej sylabus