

## Sylabus przedmiotu

Przedmiot:	<b>Analiza matematyczna III</b>
Kierunek:	Matematyka i finanse (studia międzyobszarowe), I stopień [6 sem], stacjonarny, ogólnoakademicki, rozpoczęty w: 2012
Rok/Semestr:	II/4
Liczba godzin:	30,0
Nauczyciel:	<b>Nowak Maria, prof. dr hab.</b>
Forma zajęć:	wykład
Rodzaj zaliczenia:	egzamin
Punkty ECTS:	6,0
Godzinowe ekwiwalenty punktów ECTS (łącznie liczba godzin w semestrze):	30,0 Godziny kontaktowe z prowadzącym zajęcia realizowane w formie konsultacji 60,0 Godziny kontaktowe z prowadzącym zajęcia realizowane w formie zajęć dydaktycznych 30,0 Przygotowanie się studenta do zajęć dydaktycznych 30,0 Przygotowanie się studenta do zaliczeń i/lub egzaminów 30,0 Studiowanie przez studenta literatury przedmiotu
Poziom trudności:	nie dotyczy
Metody dydaktyczne:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• objaśnienie lub wyjaśnienie</li> <li>• wykład informacyjny</li> </ul>
Zakres tematów:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Własności funkcji i odwzorowań ciągłych określonych na zbiorach zwartych lub spójnych w <math>\mathbb{R}^n</math>. Własności homeomorfizmów.</li> <li>2. Pochodna kierunkowa i pochodne cząstkowe funkcji wielu zmiennych. Gradient. Różniczka i funkcje różniczkowalne. Różniczkowalność, a ciągłość. Twierdzenia o wartości średniej. Funkcje określone przy pomocy całki. Różniczkowanie pod znakiem całki.</li> <li>3. Pochodna odwzorowania, jacobian. Dyfeomorfizmy. Pochodna superpozycji. Odwracanie odwzorowań klasy <math>C^1</math>.</li> <li>4. Funkcje dane w sposób uwikłany.</li> <li>5. Pojęcie płata regularnego hiperpowierzchni regularnej, różniczkowalności i przestrzeni stycznej do różniczkowalności.</li> <li>6. Pochodne i różniczki wyższych rzędów. Twierdzenie Schwarz'a. Wzór Taylora.</li> <li>7. Ekstrema funkcji, ekstrema warunkowe, mnożniki Lagrange'a.</li> <li>8. Całka wielokrotna i jej własności. Zamiana zmiennych w całce wielokrotnej, zamiana całki wielokrotnej na całki iterowane.</li> <li>9. Formy różniczkowe, formy zupełne, zamknięte. Całki krzywoliniowe i ich własności. Całki powierzchniowe. Twierdzenia: Greena, Stokesa, Gaussa-Ostrogradskiego.</li> </ol>
Forma oceniania:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin pisemny</li> </ul>

Literatura:	<p>Podręczniki:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. Birkholc, Analiza matematyczna, funkcje wielu zmiennych, PWN, Warszawa.</li> <li>2. G. M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, tomy I-III, PWN, Warszawa 2002.</li> <li>3. W. Kołodziej, Analiza matematyczna, PWN, Warszawa 1983.</li> <li>4. K. Kuratowski, Wstęp do teorii mnogości i topologii, PWN, Warszawa.</li> <li>5. K. Maurin, Analiza Matematyczna, cz. I-III, PWN, Warszawa 1991.</li> <li>6. F. Leja, Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa 1979.</li> <li>7. W. Rudin, Podstawy analizy matematycznej, PWN, Warszawa 2002.</li> <li>8. R. Rudnicki, Wykłady z analizy matematycznej, PWN, Warszawa 2002.</li> <li>9. R. Sikorski, Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa 1977.</li> </ol> <p>Zbiory zadań:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. J. Banaś, S. Wędrychowicz, Zbiór zadań z analizy matematycznej, WNT, Warszawa 1994.</li> <li>2. B. P. Demidowicz, Zbiór zadań i ćwiczeń z analizy matematycznej, Nauka, Moskwa 1969 (po rosyjsku).</li> <li>3. W. Kaczor, M. Nowak, Zadania z analizy matematycznej, cz. III, Całkowanie, PWN, Warszawa 2006 (Problems in Mathematical Analysis III. Integration. Student Mathematical Library, 21. American Mathematical Society, Providence, RI, 2003).</li> <li>4. W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, tom II, Wydawnictwo Naukowe PWN S.A., Warszawa 2002.</li> </ol>
Dodatkowe informacje:	Dodatkowe informacje znajdują się na stronie Instytutu Matematyki