

Sylabus przedmiotu

| | |
|---------------------|--|
| Przedmiot: | Analiza matematyczna III |
| Kierunek: | Matematyka (specjalności nienauczycielskie), I stopień [6 sem], stacjonarny, ogólnoakademicki, rozpoczęty w: 2012 |
| Rok/Semestr: | II/4 |
| Liczba godzin: | 15,0 |
| Nauczyciel: | Ganczar Andrzej, dr |
| Forma zajęć: | laboratorium |
| Rodzaj zaliczenia: | zaliczenie na ocenę |
| Poziom trudności: | nie dotyczy |
| Metody dydaktyczne: | <ul style="list-style-type: none"> • ćwiczenia laboratoryjne |
| Zakres tematów: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Własności funkcji i odwzorowań ciągłych określonych na zbiorach zwartych lub spójnych w \mathbb{R}^n. Własności homeomorfizmów. 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. 3. Pochodna odwzorowania, jacobian. Dyfeomorfizmy. Pochodna superpozycji. Odwracanie odwzorowań klasy C^1. 4. Funkcje dane w sposób uwikłany. 5. Pojęcie płata regularnego hiperpowierzchni regularnej, rozmaitości i przestrzeni stycznej do rozmaitości. 6. Pochodne i różniczki wyższych rzędów. Twierdzenie Schwarz'a. Wzór Taylora. 7. Ekstrema funkcji, ekstrema warunkowe, mnożniki Lagrange'a. 8. Całka wielokrotna i jej własności. Zamiana zmiennych w całce wielokrotnej, zamiana całki wielokrotnej na całki iterowane. 9. Formy różniczkowe, formy zupełne, zamknięte. Całki krzywoliniowe i ich własności. Całki powierzchniowe. Twierdzenia: Greena, Stokesa, Gaussa-Ostrogradskiego. |
| Forma oceniania: | <ul style="list-style-type: none"> • obecność na zajęciach • ocena ciągła (bieżące przygotowanie do zajęć i aktywność) • śródsesemestralne pisemne testy kontrolne |
| Literatura: | <p>Podręczniki:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A. Birkholc, Analiza matematyczna, funkcje wielu zmiennych, PWN, Warszawa. 2. G. M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, tomy I-III, PWN, Warszawa 2002. 3. W. Kołodziej, Analiza matematyczna, PWN, Warszawa 1983. 4. K. Kuratowski, Wstęp do teorii mnogości i topologii, PWN, Warszawa. 5. K. Maurin, Analiza Matematyczna, cz. I-III, PWN, Warszawa 1991. 6. F. Leja, Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa 1979. 7. W. Rudin, Podstawy analizy matematycznej, PWN, Warszawa 2002. 8. R. Rudnicki, Wykłady z analizy matematycznej, PWN, Warszawa 2002. 9. R. Sikorski, Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa 1977. <p>Zbiory zadań:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. J. Banaś, S. Wędrychowicz, Zbiór zadań z analizy matematycznej, WNT, Warszawa 1994. 2. B. P. Demidowicz, Zbiór zadań i ćwiczeń z analizy matematycznej, Nauka, Moskwa 1969 (po rosyjsku). 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). 4. W. Kryszwicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, tom II, Wydawnictwo Naukowe PWN S.A., Warszawa 2002. |

| | |
|-----------------------|---|
| Dodatkowe informacje: | Dodatkowe informacje znajdują się na stronie Instytutu Matematyki |
|-----------------------|---|