

## Sylabus przedmiotu

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Przedmiot:                                                              | <b>Teoria miary i całki</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Kierunek:                                                               | Matematyka (specjalności nauczycielskie), II stopień [4 sem], stacjonarny, ogólnoakademicki, rozpoczęty w: 2014                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Rok/Semestr:                                                            | I/1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Liczba godzin:                                                          | 15,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Nauczyciel:                                                             | <b>Kryczka Andrzej, dr hab.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Forma zajęć:                                                            | wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Rodzaj zaliczenia:                                                      | egzamin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Punkty ECTS:                                                            | 2,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Godzinowe ekwiwalenty punktów ECTS (łącznie liczba godzin w semestrze): | 0 Godziny kontaktowe z prowadzącym zajęcia realizowane w formie konsultacji<br>30,0 Godziny kontaktowe z prowadzącym zajęcia realizowane w formie zajęć dydaktycznych<br>15,0 Przygotowanie się studenta do zajęć dydaktycznych<br>15,0 Przygotowanie się studenta do zaliczeń i/lub egzaminów<br>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:                                                         | 1. Ciała i sigma-ciała zbiorów. Rodziny monotoniczne. Zbiory borelowskie.<br>2. Elementarne własności miary. Miara zewnętrzna, twierdzenie Carathéodory'ego. Miara Lebesgue'a. Zbiory miary zero.<br>3. Funkcje mierzalne. Funkcje proste. Twierdzenia Łuzina i Jegorowa. Zbieżność według miary.<br>4. Całka Lebesgue'a. Porównanie z całką Riemanna.<br>5. Produktowanie miar. Twierdzenie Fubinięgo.<br>6. Miara, a zagadnienia probabilistyczne.<br>7. Problem rozszerzalności miary. Twierdzenie Banacha- Kuratowskiego-Ułama.<br>8. Miary uogólnione. Miary zespolone. Wariacja miary. Rozkład Jordana. Ciągłość absolutna.<br>9. Twierdzenia Radona- Nikodyma. Twierdzenie Hahna o rozkładzie.<br>10. Całka z funkcji nieujemnej, rzeczywistej i zespolonej. Funkcje całkowalne. Własności całki.<br>11. Uzupełnianie miar produktowych. |
| Forma oceniania:                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin pisemny</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Literatura:                                                             | 1. A. Birkholc, Analiza matematyczna. Funkcje wielu zmiennych, PWN, 1986.<br>2. P. Halmos, Measure theory, D. Van Nostrand, Princeton, 1950.<br>3. J. Oxtoby, Measure and Category, Springer-Verlag, 1980.<br>4. W. Rudin, Analiza rzeczywista i zespolona, PWN, 1986.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Dodatkowe informacje:                                                   | Dodatkowe informacje znajdują się na stronie Instytutu Matematyki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |