

Metody matematyczne fizyki

Program:

1. Wybrane tematy z teorii funkcji zespolonych (odwzorowania konforemne, całkowanie przez residua, zastosowania do obliczania całek rzeczywistych),
2. Funkcje Eulera, obliczanie niektórych całek oznaczonych, wzór Stirlinga,
3. Transformacja Laplace'a, zastosowania do rozwiązywania równań różniczkowych,
4. Wielomiany ortogonalne (Legendre'a, Hermite'a, Laguerre'a i Czebyszewa), najprostsze zastosowania,
5. Funkcje sferyczne, związek z kwantowym momentem pędu,
6. Funkcje Bessela,
7. Dystrybucje,
8. Transformacja Fouriera funkcji i dystrybucji, transformacja dwuwymiarowa – Fouriera Bessela, przykłady transformacji trójwymiarowej,
9. Szeregi Fouriera funkcji i dystrybucji.

Zaliczenie przedmiotu:

- Dwa kolokwia w semestrze (każde 5 zadań po 2 punkty) w 7. i 14. tygodniu zajęć (zamiast wykładów).
- Egzamin pisemny w sesji (10 zadań po 2 pkt.).
- Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie łącznie z obu kolokwiów i egzaminu co najmniej 21 pkt.
- Ocena końcowa z przedmiotu wystawiana jest na podstawie łącznej liczby punktów według skali: 21-24 pkt – 3.0, 25-28 pkt – 3.5, 29-32 pkt – 4.0, 33-36 pkt – 4.5, 37-40 pkt – 5.0.
- Studenci, którzy uzyskają z ćwiczeń 16 lub więcej punktów, mogą być zwolnieni z egzaminu z oceną końcową: 16 pkt -3.0, 17 pkt – 3.5, 18 pkt – 4.0, 19 pkt -4.5, 20 pkt – 5.0.
- Wykłady nie są obowiązkowe. Na ćwiczeniach dopuszczalne są 3 nieusprawiedliwione nieobecności, za każdą kolejną odejmowany jest 1 pkt.

Literatura:

- A. Zagórski, Metody matematyczne fizyki, OW PW,
- F.W. Byron, R.W. Fuller, Matematyka w fizyce klasycznej i kwantowej, PWN 1975