

<b>Metody numeryczne w finansach</b>	
<b>Cele kształcenia</b>	
zapoznanie studentów z teorią i praktyką metod obliczeniowych w matematyce finansowej	
<b>Treści programowe</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metoda Eulera dla równań różniczkowych zwyczajnych.</li> <li>• Metody jednokrokowe dla równań cząstkowych.</li> <li>• Podstawowe narzędzia rachunku prawdopodobieństwa.</li> <li>• Procesy stochastyczne i całka Ito.</li> <li>• Próbkowanie za pomocą centralnego twierdzenia granicznego.</li> <li>• Lemat Ito i przybliżenia całek stochastycznych.</li> <li>• Elementarne stochastyczne równania różniczkowe.</li> <li>• Metoda Eulera dla stochastycznych równań różniczkowych.</li> <li>• Wycena opcji w modelu Blacka-Scholesa.</li> <li>• Zastosowanie przekształceń Laplace'a i Fouriera do przybliżonej wyceny opcji.</li> <li>• Metody różnicowe w obliczeniach instrumentów finansowych.</li> <li>• Metoda Newtona i metody zstępujące w konstrukcji optymalnego portfela.</li> </ul>	
<b>Wykaz literatury</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A. Janicki, A. Izydorczyk, Komputerowe metody w modelowaniu stochastycznym, NT 2001</li> <li>• F. C. Klebaner, Introduction to Stochastic Calculus with Applications Imperial College Press 2005</li> <li>• E. Allen, Modeling with Ito Stochastic Differential Equations Springer 2007</li> <li>• D. Henderson, P. Plaschko, Stochastic Differential Equations in Science and Engineering, World Sci. 2006</li> <li>• S. Pliska, Wprowadzenie do matematyki finansowej WNT 2005</li> <li>• J. Jakubowski, R. Sztencel Wstęp do teorii prawdopodobieństwa Script 2001</li> <li>• A. Plucińska, E. Pluciński Probabilistyka WNT 2000</li> <li>• T. Mikosch, Elementary stochastic calculus with Finance in View, World Sci. 1998</li> <li>• D. Kincaid, W. Cheney, Analiza numeryczna, WNT 2006</li> </ul>	