

Teoria opcji

.....
nazwa przedmiotu

SYLABUS

B. Informacje szczegółowe

Elementy składowe sylabusu	Opis	
Nazwa przedmiotu	Teoria opcji	
Kod przedmiotu	0600-FS2-2TO	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Wydział Matematyki i Informatyki	
Język przedmiotu	polski	
Rok studiów/semestr	Rok 2, semestr 3	
Liczba godzin zajęć dydaktycznych oraz forma prowadzenia zajęć	wykład 30 godz. ćwiczenia 30 godz.	
Liczba punktów ECTS	5	
Prowadzący	doktor Jarosław Kotowicz	
Treści merytoryczne przedmiotu	Kontrakty terminowe forward i futures; cena kontraktów terminowych; rynek akcji i inne rynki finansowe; opcje i ich rynek; arbitraż i arbitrażowa wycena instrumentów pochodnych; model rynku finansowego z czasem dyskretnym (jednookresowy i wielookresowy, drzewa dwumianowe); wycena opcji europejskich z wykorzystaniem drzew dwumianowych; rynki zupełne i niezupełne; model rynku finansowego z czasem ciągłym; wycena martyngałowa instrumentów pochodnych; model Blacka - Scholesa wyceny opcji na akcje; analiza wrażliwości w modelu Blacka - Scholesa; wycena opcji indeksowych i walutowych.	
Efekty kształcenia wraz ze sposobem ich weryfikacji	Zna podstawy modelowania matematycznego w matematyce finansowej z zakresu ciągłych i dyskretnych modeli wyceny opcji. Zna najważniejsze twierdzenia związane z wyceną opcji.	egzamin pisemny/ustny; serie kartkówek; kolokwium/kolokwia; domowe prace rachunkowe/problemowe; prezentacje rozwiązań zadań na zajęciach; obserwacja ciągła aktywności studenta; egzamin pisemny/ustny; kolokwium/kolokwia; domowe prace rachunkowe/problemowe;

	<p>Potrafi stosować rozkłady probabilistyczne do modelowania cen opcji.</p> <p>Potrafi stosować procesy stochastyczne do modelowania cen opcji.</p> <p>Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia w obszarach nauk ekonomicznych i matematycznych.</p>	<p>egzamin pisemny/ustny; serie kartkówki; kolokwium/kolokwia; domowe prace rachunkowe/problemowe; prezentacje rozwiązań zadań na zajęciach; obserwacja ciągła aktywności studenta; egzamin pisemny/ustny; serie kartkówki; kolokwium/kolokwia; domowe prace rachunkowe/problemowe; prezentacje rozwiązań zadań na zajęciach; obserwacja ciągła aktywności studenta; obserwacja ciągła aktywności studenta;</p>
<p>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu</p>	<p>Egzamin</p> <p>Ćwiczenia: Na ćwiczeniach przewidziane są następujące prace pisemne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kolokwia, za które można otrzymać łącznie 80 punktów, • prace domowe, za które można otrzymać łącznie 20 punktów,. <p>Każda z prac domowych jest punktowana jednakowo. Prowadzący ćwiczenia może każdą z prac pisemnych oceniać we właściwej dla niej skali punktowej z tym, że liczba uzyskanych punktów zostaje przeliczona na liczbę punktów wskazaną w sylabusie z dokładności do dwóch miejsc po przecinku.</p> <p>Prowadzący ćwiczenia wyznacza dwa terminy każdego kolokwium: termin I i termin II. Student, który przystąpił w terminie I do kolokwium i go nie zaliczył może, za zgodą prowadzącego, przystąpić do tego kolokwium w terminie II.</p> <p>Prowadzący ćwiczenia może dla studentów, którzy zaliczyli tylko jedno kolokwium, przeprowadzić na koniec semestru kolokwium zaliczające (ratunkowe).</p> <p>Każdą pracę domową należy oddać prowadzącemu w ciągu dwóch tygodni od jej zadania (w przypadku końca semestru termin ten może ulec skróceniu do 1 tygodnia). W przypadku, gdy ostatni dzień terminu oddania pracy domowej przypada w dzień wolny od zajęć dydaktycznych, pracę domową należy oddać w pierwszym dniu zajęć dydaktycznych bezpośrednio następującym</p>	

po tym dniu. Prace oddane po terminie nie są brane pod uwagę.

Podstawą do zwolnienia studenta z uczestnictwa w części lub całości ćwiczeń może być

- uzyskanie zgody dziekana na IOS, o ile przedmiot nie znalazł się w wykazie przedmiotów, na które student ma obowiązek uczestniczyć,
- realizacji przez studenta ITS,
- kolizji zajęć z powodu studiów na dwóch kierunkach,
- kolizji zajęć z powodu powtarzania przedmiotu.

Zgodę na zwolnienie z ćwiczeń udziela prowadzący te ćwiczenia w ciągu 30 dni od rozpoczęciu semestru w przypadku IOS oraz w ciągu 7 dni od rozpoczęcia semestru w pozostałych przypadkach, informując o tym prowadzącego wykłady. Uzyskanie zgody na zwolnienie z ćwiczeń nie jest możliwe po upływie terminu wskazanego w zdaniu poprzednim.

Opuszczenie przez studenta 20% ćwiczeń przewidzianych planem stanowi podstawę do ich niezaliczenia (§22 *Regulaminu Studiów UwB*). Student taki może uzyskać zaliczenie ćwiczeń, jeżeli wynika to z liczby punktów uzyskanych z kolokwium.

Prowadzący ćwiczenia wystawia ocenę końcową zgodnie z określoną na końcu skalą z zastrzeżeniem, że

1. niezaliczenie wszystkich kolokwium, bądź przystąpienie i niezaliczenie kolokwium ratunkowego oznacza uzyskanie oceny niedostatecznej z ćwiczeń,
2. prowadzący ćwiczenia może podnieść ocenę końcową o pół stopnia w przypadkach, gdy student
 - zaliczył każde kolokwium w pierwszym terminie wskazanym przez prowadzącego,
 - wykazywał się aktywnością na ćwiczeniach.

Łącznie końcowa ocena z ćwiczeń może być podwyższona o co najwyżej jeden stopień.

Wykład:

1. Do egzaminu dopuszczony jest student, który uzyskał zaliczenie ćwiczeń.
2. Na wykładzie przewidziane są kartkówki, za które można otrzymać łącznie 20 punktów. Punktowanie i zaliczanie kartkówek odbywa się na identycznych zasadach jak przy pracach domowych na ćwiczeniach. W przypadku spóźnienia lub nieobecności na wykładzie, na którym była kartkówka studentowi uzyskuje za nią 0 punktów.
3. Egzamin odbywa się w formie pisemnej i składa się z dwóch części:
 - część praktyczna,
 - część teoretyczna.

Student może uzyskać łącznie 70 punktów. Każdą z części egzaminu prowadzący ocenia we właściwej dla niej skali punktowej, z tym że ostateczny wynik przeliczana na określoną

	<p>powyżej punktację z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Istnieje możliwość zwolnienia części praktycznej. Ze zwolnienia może skorzystać student, który nie ściągał na kolokwiał i kartkówkach oraz uzyskał co najmniej 80% punktów z kolokwiał na ćwiczeniach. • Istnieje teŹ możliwość zwolnienia części teoretycznej. Ze zwolnienia może skorzystać student, który nie ściągał na kolokwiał i kartkówkach oraz uzyskał co najmniej 80% punktów z kartkówek na wykładach. <p>Student zwolniony otrzymuje liczbę punktów proporcjonalną do liczby punktów uzyskanych z kolokwiał.</p> <p>4. Podstawą do wystawienia oceny koŃcowej z egzaminu jest łączna suma punktów uzyskanych z: części praktycznej i teoretycznej zaliczenia wykładu, kartkówek na wykładach oraz 20% punktów zdobytych na ćwiczeniach. Ocena koŃcowa zgodna jest z poniŹszą skalą ocen.</p> <p>Skala ocen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • niedostateczny – do 44,99 punktów, • dostateczny – od 45,00 do 60, 00 punktów, • dostateczny plus – od 60,01 do 70,00 punktów, • dobry – od 70,01 do 80,00 punktów • dobry plus – od 80,01 do 90,00 punktów, • bardzo dobry – od 90,01 punktów.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>LITERATURA PODSTAWOWA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. J.C Hull <i>Kontrakty terminowe i opcje. Wprowadzenie WIG</i> Press, Warszawa 1997 (MSC 91, BIM 6479). 2. J. Jakubowski, A. Palczewski, M. Rutkowski, Ł. Stettner <i>Matematyka finansowa. Instrumenty pochodne</i> WNT, Warszawa 2005 (MSC 91, BIM 7357). 3. M. Musiela, M. Rutkowski <i>Martingale methods in financial modeling</i> Springer, 2005 (MSC 91, BIM 7717, Rozdz. 1-6). 4. S.R. Pliska <i>Wprowadzenie do matematyki finansowej. Modele z czasem dyskretny</i> WNT, Warszawa 2005 (MSC 91, BIM 7508). 5. S.E. Shreve <i>Stochastic Calculus for Finance II: Continuous-Time Models</i> Springer, 2004. 6. A. Weron, R. Weron <i>InŹynieria finansowa</i> WNT, Warszawa 1998 (MSC 91, BIM 6638). 7. P. Wilmott <i>Derivatives The Theory and Practice of Financial Engineering</i> Wiley, 1998. 8. http://www.gpw.pl/opcje_materiały_educacyjne (GPW w Warszawie). <p>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A. J. Baird <i>Rynek opcji. Strategie inwestycyjne i analiza ryzyka</i> Dom Wydawniczy ABC, Kraków 1998 (MSC 91, BIM 6961). 2. G. Crawford, B. Sen <i>Instrumenty pochodne. Narzędzie podejmowania decyzji finansowych</i>, Wyd. K.E. Liber, 1998 (MSC 91, BIM 6883). 3. W. Dębski <i>Rynek finansowy i jego mechanizmy. Podstawy teorii i praktyki</i>, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2003

- (MSC 91, BIM 7379, Rozdz. 1, 3, 4, 5, 7, 8).
4. R.J. Elliot, P.E. Kopp *mathematics of Financial Markets*, Springer 2000 (AMS 91, BIM 6971).
 5. D. Ford *Przewodnik inwestora: Opcje giełdowe* Wyd. K.E. Liber, 1998 (MSC 91, BIM 6954).
 6. J.C. Francis, R. W. Taylor *Podstawy inwestowania*, Oficyna Ekonomiczna/Dom Wydawniczy ABC, Kraków 2001 (MSC 91, BIM 7223, Rozdz. 1-3,19-21).
 7. D. Gałtarek, R. Maksymiuk *Wycena i zabezpieczenie pochodnych instrumentów finansowych*, Wyd. K.E. Liber, 1998 (MSC 91, BIM 6610).
 8. R. A. Haugen *Teoria nowoczesnego inwestowania*, WIG Press, Warszawa 1996 (MSC 91, BIM 6686, Rozdz. 1,2,16-19).
 9. J.C. Hull *Options, futures and other derivatives*, Pearson Prentice Hall, 2009 (Wyd. 7).
 10. K. Jajuga, T. Jajuga *Inwestycje. Instrumenty finansowe, ryzyko finansowe, inżynieria finansowa*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1999 (MSC 91, BIM 6888, Rozdz. 7).
 11. K. Jajuga, K. Kuzik, P. Markowski *Inwestycje finansowe*, Wyd. AE im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 1998 (MSC 91, BIM 6959, Rozdz. 1, 2, 8).
 12. P. Jaworski, J. Micał *Modelowanie matematyczne w finansach i ubezpieczeniach*, Wyd. Poltext, Warszawa 2005 (MSC 91, BIM 7656, Rozdz. 4).
 13. J. Jakubowski, R. Sztencel *Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa*, Script, Warszawa 2004 (BIM).
 14. J. Jacod, A.N. Shiryaev *Limit Theorems for Stochastic Processes*, Springer, 2002.
 15. I. Karatzas, S.E. Shreve *Methods of Mathematical Finance*, Springer, 1999 (MSC 91, BIM 6849).
 16. I. Karatzas, S.E. Shreve *Brownian Motion and Stochastic Calculus*, Springer, 1991 (MSC 60, BIM 7426).
 17. R.W. Kolb *Wszystko o instrumentach pochodnych*, WIG Press, Warszawa 1997 (MSC 91, BIM 6654).
 18. D. Lambertson, B. Lapeyre *Introduction to stochastic calculus applied to finance*, CRC, 1996.
 19. Z. Marciniak *Zarządzanie wartością i ryzykiem przy wykorzystaniu instrumentów pochodnych*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2001 (MSC 91, BIM 7186, Rozdz. 3).
 20. Ph. McBride Johnson *Instrumenty pochodne. Przewodnik Menedżera*, WIG Press, Warszawa 2001 (MSC 91, BIM 7291).
 21. T. Mikosch *Elementary Stochastic Calculus With Finance in View*, World Scientific Publishing, 2004 (MSC 60, BIM 7720).
 22. D. Revuz, M. Yor *Continuous martingales and Brownian motion*, Springer, 1999.
 23. Ch. W. Smithson, C. W. Smith, Jr., D. S. Wilford *Zarządzanie rynkiem finansowym. Instrumenty pochodne, inżynieria finansowa i maksymalizacja wartości* Oficyna Ekonomiczna/Dom Wydawniczy ABC, Kraków 2000 (MSC 91, BIM 7015, Rozdz. 2, 6-9, 12-14).
 24. A. Sopoćko *Rynkowe instrumenty finansowe*, Wyd. WSiFz im.

	<p>L. Koźmińskiego, Warszawa 2003 (MSC 91, BIM 7316, Rozdz. 1, 3, 5, 6, 8, 9).</p> <p>25. M.J. Steele <i>Stochastic Calculus and Financial Applications</i>, Springer, 2001.</p> <p>26. R. Steiner <i>Rynki finansowe. Przewodnik encyklopedyczny</i> Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2002 (MSC 91, BIM 7245, str. 65-92, 201-254).</p> <p>27. R. Steiner <i>Kalkulacje finansowe</i> Dom Wydawniczy ABC, Kraków 1998 (MSC 91, BIM 7005, Rozdz. 9).</p> <p>28. W. Tarczyński <i>Instrumenty pochodne na rynku kapitałowym</i> Polskie Wyd. Ekonomiczne, Warszawa 2003 (MSC 91, BIM 7368).</p> <p>29. <i>Rynek walutowy i pieniężny. Wprowadzenie</i>, Oficyna Ekonomiczna/Dom Wydawniczy ABC, Kraków 2001 (MSC 91, BIM 7192, str. 171-226, 267-308).</p> <p>Oznaczenia: MSC - Mathematics Subject Classification BIM – Biblioteka Instytutu Matematyki</p>
--	--

.....
podpis osoby składającej sylabus