

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:</p> <p>1. Na zajęciach 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 zajęcia 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> <ol style="list-style-type: none"> a. Prowadzący 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. b. Prowadzący może dla studentów, którzy zaliczyli tylko jedno kolokwium, przeprowadzić na koniec semestru kolokwium zaliczające (ratunkowe). c. 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 po tym dniu. Prace oddane po terminie 	

	<p style="text-align: center;">nie są brane pod uwagę.</p> <p>2. Podstawą do zwolnienia studenta z uczestnictwa w części lub całości zajęć może być</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Zgodę na zwolnienie z ćwiczeń udziela prowadzący te ćwiczenia w ciągu 30 dni od rozpoczęcia 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 zajęć nie jest możliwe po upływie terminu wskazanego w zdaniu poprzednim.</p> <p>3. Opuszczenie przez studenta 20% ćwiczeń przewidzianych planem stanowi podstawę do ich niezaliczenia (§22 <i>Regulaminu Studiów UwB</i>). Student taki może uzyskać zaliczenie ćwiczeń, jeżeli wynika to z liczby punktów uzyskanych wyłącznie z kolokwiów.</p> <p>4. Prowadzący ćwiczenia wystawia ocenę końcową zgodnie z określoną na końcu skalą z zastrzeżeniem, że</p> <ul style="list-style-type: none"> • niezaliczenie wszystkich kolokwiów, bądź przystąpienie i niezaliczenie kolokwium ratunkowego oznacza uzyskanie oceny niedostatecznej z zajęć, • 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 zajęciach. <p>Łącznie końcowa ocena z zajęć może być podwyższona o co najwyżej jeden stopień.</p> <p>Przedmiot:</p> <p>1. Do egzaminu dopuszczony jest student, który uzyskał zaliczenie ćwiczeń.</p> <p>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. Zasada ta nie obowiązuje w przypadku długotrwałej choroby.</p> <p>2. Egzamin odbywa się w formie pisemnej i składa się z dwóch części: praktycznej oraz teoretycznej.</p> <p>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 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 kolokwiach i kartkówkach oraz uzyskał co najmniej 80% punktów z kolokwiów na ćwiczeniach.
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> Istnieje też możliwość zwolnienia części teoretycznej. Ze zwolnienia może skorzystać student, który nie ściągał na kolokwium i kartkówkach oraz uzyskał co najmniej 80% punktów z kartkówek na wykładach. <p>Student zwolniony otrzymuje liczbę punktów proporcjonalną do liczby punktów uzyskanych z kolokwium.</p> <p>3. 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 poniższą 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"> J.C Hull <i>Kontrakty terminowe i opcje. Wprowadzenie</i> WIG Press, Warszawa 1997 (MSC 91, BIM 6479). J. Jakubowski, A. Palczewski, M. Rutkowski, Ł. Stettner <i>Matematyka finansowa. Instrumenty pochodne</i> WNT, Warszawa 2005 (MSC 91, BIM 7357). M. Musiela, M. Rutkowski <i>Martingale methods in financial modeling</i> Springer, 2005 (MSC 91, BIM 7717, Rozdz. 1-6). S.R. Pliska <i>Wprowadzenie do matematyki finansowej. Modele z czasem dyskretnym</i> WNT, Warszawa 2005 (MSC 91, BIM 7508). S.E. Shreve <i>Stochastic Calculus for Finance II: Continuous-Time Models</i> Springer, 2004. A. Weron, R. Weron <i>Inżynieria finansowa</i> WNT, Warszawa 1998 (MSC 91, BIM 6638). P. Wilmott <i>Derivatives The Theory and Practice of Financial Engineering</i> Wiley, 1998. http://www.gpw.pl/opcje_materiały_educacyjne (GPW w Warszawie). <p>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</p> <ol style="list-style-type: none"> A. J. Baird <i>Rynek opcji. Strategie inwestycyjne i analiza ryzyka</i> Dom Wydawniczy ABC, Kraków 1998 (MSC 91, BIM 6961). G. Crawford, B. Sen <i>Instrumenty pochodne. Narzędzie podejmowania decyzji finansowych</i>, Wyd. K.E. Liber, 1998 (MSC 91, BIM 6883). 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). R.J. Elliot, P.E. Kopp <i>mathematics of Financial Markets</i>, Springer 2000 (AMS 91, BIM 6971). D. Ford <i>Przewodnik inwestora: Opcje giełdowe</i> Wyd. K.E. Liber, 1998 (MSC 91, BIM 6954). J.C. Francis, R. W. Taylor <i>Podstawy inwestowania</i>, Oficyna

- Ekonomiczna/Dom Wydawniczy ABC, Kraków 2001 (MSC 91, BIM 7223, Rozdz. 1-3,19-21).
7. D. Gątarek, 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. Lamberton, 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 instrument finansowe*, Wyd. WSiFZ im. L. Koźmińskiego, Warszawa 2003 (MSC 91, BIM 7316, Rozdz. 1, 3, 5, 6, 8, 9).
 25. M.J. Steele *Stochastic Calculus and Financial Applications*, Springer, 2001.
 26. R. Steiner *Rynki finansowe. Przewodnik encyklopedyczny* Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2002 (MSC 91, BIM 7245,

	<p>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