



Informator	2025/2026		
Tytuł oferty	Inżynieria finansowa		
Sygnatura	222250 - 0998		3 pkt. ECTS
Prowadzący	dr hab., prof. SGH Izabela Pruchnicka-Grabias		

A. Cel przedmiotu

Nauczenie studentów posługiwania się instrumentami pochodnymi w celu zastosowania ich w różnorodnych strategiach inwestycyjnych. Osiąga się to między innymi poprzez zapoznanie studentów z konstrukcją i wyceną.

B. Ogólna charakterystyka zajęć (abstrakt)

Wycena instrumentów pochodnych i ich zastosowanie w zarządzaniu ryzykiem, arbitrażu i spekulacji. Wycena kontraktów terminowych. Opcje i strategie opcyjne oraz ich ryzyko. Metody zabezpieczania krótkich pozycji opcyjnych. Podstawy wyceny opcji egzotycznych. Wycena instrumentów hybrydowych. Zasady wyceny opcji pogodowych i ich zastosowanie oraz konstrukcja indeksów pogodowych.

C. Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza	Student zna metody ograniczania ryzyka za pomocą instrumentów pochodnych i umie je zastosować w praktyce.
Umiejętności	Student zna modele wyceny dowolnych standardowych instrumentów pochodnych oraz wybranych walorów o charakterze niestandardowym. Student jest świadomy innych zastosowań instrumentów pochodnych niż tylko transakcje zabezpieczające, jak również towarzyszącego tego rodzaju operacjom ryzyka. Student umie wycenić metodami analitycznymi wszystkie tradycyjne instrumenty pochodne i wybrane niestandardowe instrumenty pochodne. Student jest w stanie zastosować instrumenty pochodne do zarządzania ryzykiem z punktu widzenia inwestora indywidualnego. Student potrafi skonstruować przykładową strategię zabezpieczającą przed ryzykiem kursu walutowego dla dowolnego przedsiębiorstwa będącego eksporterem lub importerem.
Kompetencje społeczne	Student potrafi zidentyfikować podstawowe rodzaje ryzyka występujące na rynku finansowym i skonstruować stosowną do nich strategię hedgingową. Student umie przeprowadzić transakcję o charakterze arbitrażowym na wybranej giełdzie i zna zasady działania występującego ryzyka modelu. Student jest w stanie zaprojektować strategię spekulacyjną i określić rodzaje ryzyka z nią związanego, jak i zasady zarządzania nim.

D. Tematyka zajęć

1. Geneza i zastosowania inżynierii finansowej. Przyczyny załamań na rynkach finansowych. Proste i zaawansowane instrumenty pochodne i problemy związane z ich aplikacją. Instrumenty symetryczne i niesymetryczne. Wpływ symetrii instrumentu finansowego na jego wycenę. Parametr zmienności i jego rola w wycenie instrumentów. Kryteria rozróżniania spekulacji od arbitrażu i innych strategii inwestycyjnych.
2. Spekulacja na krzywej dochodowości w polskich warunkach z wykorzystaniem kontraktów terminowych typu forward. Stopy forward i ich znaczenie w prognozowaniu przyszłości stóp procentowych i projektowaniu strategii spekulacyjnej. Zasady działania i zastosowania kontraktów CFD. Rodzaje spekulacji.
3. Problematyka krótkich pozycji opcyjnych zawieranych przez banki na polskim rynku walutowym. Arbitraż walutowy, towarowy i procentowy. Różnice pomiędzy spekulacją, arbitrażem i hedgingiem. Rodzaje arbitrażu. Arbitraż z wykorzystaniem kontraktów terminowych futures na WIG20 na GPW w Warszawie. Rola krótkiej sprzedaży w tym procesie.
4. Strategie inwestycyjne stosowane przez fundusze hedgingowe. Convertible arbitrage. Dedicated short bias. Emerging markets. Long/short equity. Equity market neutral. Fixed income arbitrage. Event driven. Global macro. Managed futures. Multi-strategy.
5. Swapy standardowe i egzotyczne (II generacji). Swapcje. Porównanie metod wyceny kontraktów typu swap. Wycena kontraktu jako długiej i krótkiej pozycji w obligacji. Wycena swapu jako portfela dwóch kontraktów forward.
6. Analiza wrażliwości cen opcji standardowych i egzotycznych - podobieństwa i różnice. Czynniki wpływające na cenę różnych rodzajów opcji egzotycznych. Delta. Gamma. Theta. Vega. Rho. Monitorowanie parametrów i znaczenie delty przy zabezpieczaniu pozycji.

- 7 Wycena kontraktów opcyjnych standardowych i egzotycznych za pomocą modeli analitycznych. Wycena i istota warrantów opcyjnych. Model B-S, Mertona, Blacka, Garmana-Kohlhagena oraz ich odmiany dostosowane do opcji egzotycznych. Interpretacja modeli. Założenia.
- 8 Wycena kontraktów opcyjnych za pomocą drzew dwumianowych. Założenia dla modeli dwumianowych i ich słuszność. Pojęcie i zastosowanie współczynnika zabezpieczenia (hedge ratio). Wartość opcji jedno, dwu i trzykresowej.
- 9 Wycena opcji standardowych i egzotycznych, złożonych instrumentów finansowych zawierających wbudowane opcje oraz strategii opcyjnych metodami symulacyjnymi. Konstrukcja założeń. Problemy towarzyszące wycenie różnych rodzajów opcji egzotycznych i ich połączeniom. Połączenia opcji z akcjami. Techniki typu spread (byka, niedźwiedzia, motyla). Straddle, strangle, strip, strap.
- 10 Wybrane odmiany opcji egzotycznych i zasady ich wyceny. Opcje zależne od czasu, złożone i binarne (opcja typu forward-start. Opcja wyboru. Opcja złożona. Opcja binarna). Opcje zależne od trajektorii (Opcja azjatycka. Opcje barierowe. Opcje typu lookback). Opcje egzotyczne na polskim rynku walutowym.
- 11 Finansowe produkty strukturyzowane. Obrót pozagiełdowy i giełdowy. Forward strukturyzowany z opcją barierową z możliwością zdwojenia wartości nominalnej. Akumulatory. Lewarowane akumulatory. Bony koszykowe azjatyckie. Certyfikaty z dźwignią faktor. Certyfikaty odwrotnie zamienne z barierą dolną. Certyfikaty strukturyzowane z ochroną kapitału. Certyfikaty inwestycyjne ekspresowe, trackery i bonusowe. Struktury z opcjami egzotycznymi.
- 12 Wycena i konstrukcja finansowych instrumentów złożonych. Obligacje z opcją (zamienne, wymienne), obligacje z warrantem, obligacje z opcją odkupu, obligacje z kontraktem forward, obligacje z kontraktem swap.
- 13 Instrumenty pochodne pogodowe. Geneza. Zastosowanie i problemy z tym związane. Podstawowe konstrukcje opcji pogodowych. Problemy z wyceną. Indeksy pogodowe.
- 14 Analiza funkcji wypłaty dla opcji egzotycznych oraz finansowych produktów strukturyzowanych oraz jej zmian pod wpływem wprowadzania warunków dodatkowych do konstrukcji instrumentu pochodnego. Rola funkcji wypłaty w strategiach zabezpieczających, arbitrażowych i spekulacyjnych.
- 15 Pozostałe rodzaje opcji egzotycznych (wsteczne, drabinowe, zapadkowe, hybrydowe, wymienne, ilorazowe, tęczowe, koszykowe, najlepszy - najgorszy, ilościowe, korelacyjne opcje binarne, opcje z podwójną ceną wykonania, opcje alternatywne, opcje binarne, opcje typu gap, opcje o warunkowej premii, opcje elastyczne, opcje ratalna, opcje o nieliniowej funkcji wypłaty). Cap, floor, collar.

E. Literatura podstawowa (obowiązkowe podręczniki)

I. Pruchnicka-Grabias, Egzotyczne opcje finansowe, Wydawnictwa fachowe CeDeWu, Warszawa 2021; I. Pruchnicka-Grabias, Finansowe produkty strukturyzowane, Wydawnictwa fachowe CeDeWu, Warszawa 2020

F. Literatura uzupełniająca

Jajuga K., T.Jajuga, Inwestycje, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2015; Pruchnicka-Grabias I.(red.), Alternatywne instrumenty inwestycyjne, CeDeWu Wydawnictwa Fachowe, Warszawa 2021; Pruchnicka-Grabias I. , Fundusze hedgingowe. Teoria i praktyka, Wydawnictwa fachowe CeDeWu, Warszawa 2018; Weron A., R. Weron, Inżynieria finansowa, PWN, Warszawa 2021.

G. Najważniejsze publikacje autora(ów) dotyczące proponowanych zajęć

Izabela Pruchnicka-Grabias, Krzysztof Borowski, Optimal lengths of moving averages for the MACD oscillator for the companies listed on the Warsaw Stock Exchange, W: Bank i Kredyt, 2019; Izabela Pruchnicka-Grabias, Finansowe produkty strukturyzowane. Systematyka, wycena, konstrukcja, 2020; Izabela Pruchnicka-Grabias, Anna Szelągowska, Agencje ratingowe a rynki akcji i obligacji, 2019

H. Sygnatury wymaganych prerekwizytów

nie są wymagane

I. Wymiar i forma zajęć

	Stacj.	Sb.Niedz.
Ogółem:	30	21
Wykład	30	14
Praca samodzielna pod kontrolą wykładowcy	-	7

J. Elementy oceny końcowej

projekty	100%
Odsetek nieobecności, powyżej którego nie zalicza się przedmiotu (nie dot.wykładów) - wyrażony odsetkiem godzin, powyżej którego wyklucza się osiągnięcie efektów uczenia się Szczegółowe warunki zaliczenia:	50%

K. Wymagana znajomość języka obcego

nie jest wymagana

L. Kryteria selekcji

Lista rankingowa

M. Metody prowadzenia zajęć

kejsy
dyskusje
udział praktyków
inne(STATA)