

Financiële wiskunde: discrete stochastische modellen (C000242)

Cursusomvang *(nominale waarden; effectieve waarden kunnen verschillen per opleiding)*

Studiepunten 6.0 **Studietijd 165 u**

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2025-2026

A (semester 1)	Nederlands	Gent	werkcollege zelfstandig werk hoorcollege
----------------	------------	------	--

Lesgevers in academiejaar 2025-2026

Vyncke, David	WE02	Verantwoordelijk lesgever
---------------	------	---------------------------

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2025-2026

	stptn	aanbodssessie
Educatieve Master of Science in de wetenschappen en technologie (afstudeerrichting wiskunde)	6	A
Master of Science in de wiskunde	6	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Stochastische modellen, martingalen, binomiaal model, financiële derivaten, arbitrage, complete markten, hedging

Situering

Deze cursus heeft tot doel de student in te leiden tot de wiskunde van financiële markten, aandelen en opties. Aan de hand van discrete stochastische modellen wordt de student vertrouwd gemaakt met de belangrijkste begrippen en technieken uit de financiële wiskunde en aldus voorbereid op de cursus "Financiële wiskunde: continue stochastische modellen".

Inhoud

- Inleiding in financiële markten en instrumenten
- Kanstheorie: martingalen, Markov proces, Radon-Nikodym stelling
- Binomiaal model: één periode, meerdere periodes
- Arbitrage, risiconeutrale prijsbepaling, complete markt, fundamental theorem of asset pricing
- Afgeleide financiële producten: Europese put en call opties, Amerikaanse opties, exotische opties
- Optimal stopping theorem
- Cox-Ross-Rubinstein prijsformule

Begincompetenties

- Basiskennis van kansrekening en statistiek zoals aangeboden in de cursus Statistiek I in de Bachelor in de Wiskunde.
- Bij voorkeur kennis van deterministische financiële wiskunde zoals aangeboden in de cursus "Financiële wiskunde" uit de minor Economie.

Eindcompetenties

- 1 Financiële markten en instrumenten kunnen beschrijven.
- 2 Kanstheoretische begrippen en eigenschappen uit de financiële wiskunde kunnen analyseren, bespreken en toepassen.
- 3 Binomiale marktmodel kunnen onderbouwen en bespreken.
- 4 Fundamentele begrippen uit de financiële wiskunde (arbitrage, complete markt, ...) kunnen uitleggen en toepassen op het binomiale marktmodel.

- 5 Afgeleide financiële producten kunnen identificeren en bespreken.
- 6 De prijs van afgeleide financiële producten op een correcte en efficiënte wijze kunnen berekenen.

Creditcontractvoorwaarde

Toelating tot dit opleidingsonderdeel via creditcontract is mogelijk na gunstige beoordeling van de competenties

Examencontractvoorwaarde

Dit opleidingsonderdeel kan niet via examencontract gevolgd worden

Didactische werkvormen

Werkcollege, Hoorcollege, Zelfstandig werk

Studiemateriaal

Type: Handboek

Naam: Stochastic Calculus for Finance I

Richtprijs: € 40

Optioneel: nee

Taal : Engels

Auteur : Steven E. Shreve

ISBN : 978-0-38724-968-1

Aantal pagina's : 187

Referenties

- T. Björk; Arbitrage Theory in Continuous Time (Oxford University Press, 1998)
- P. Glasserman, Monte Carlo Methods in Financial Engineering (Springer, 2004)
- J. Hull; Options, Futures and other Derivatives (Prentice Hall, 2000)
- P. Wilmott, S. Howison, J. Dewynne; The Mathematics of Financial Derivatives: A Student Introduction (Cambridge University Press, 1995)

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Interactieve begeleiding via Ufora (forum), persoonlijk: op elektronische afspraak

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijke evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijke evaluatie

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

- Niet-periodegebonden evaluatie: project
- Periodegebonden evaluatie: schriftelijk examen

Eindscoreberekening

De eindscore is een gewogen gemiddelde van de periodegebonden evaluatie (75%) en de niet-periodegebonden evaluatie (25%).

De student moet echter zowel op de periodegebonden evaluatie als op de niet-periodegebonden evaluatie minstens 50% halen om een credit te behalen voor het opleidingsonderdeel. In het andere geval wordt een eindscore van 10 of meer op 20 teruggebracht tot 9/20.