



# SF271V Webbaserad grundkurs i finansiell matematik 7,5 hp

Web Based Course in Financial Mathematics

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

## Fastställande

Kursplan för SF271V gäller från och med HT08

## Betygsskala

P, F

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Matematik

## Särskild behörighet

Grundläggande behörighet (avslutad gymnasieutbildning el motsv inkl svenska och engelska) krävs. Utöver detta krävs Matematik D med betyget Godkänd.

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Att göra deltagarna förtrogna med grundläggande begrepp och matematiska modeller inom finansiell matematik, och att ge dem förmåga att modifiera och analysera sådana modeller. Deltagarna skall också bli förtrogna med de vanligaste finansiella kontrakten: terminer (forwards och futures), optioner, obligationer och swappar. Det innebär att studenten efter kursen ska kunna: -beräkna priser på vissa finansiella kontrakt såsom valutaterminer, andra terminskontrakt, och optioner med olika underliggande (till exempel aktier, obligationer, valutor, futures och råvaror), -beräkna räntekänsligheten (durationen) för ränte-portföljer, -bestämma optimala hedge-positioner. Studenten skall också ha sådan förståelse och förtrogenhet med den matematiska modelleringen att han/hon (i viss mån) kan anpassa existerande modeller till en ny situation och genomföra den matematiska analysen.

## Kursinnehåll

-Sambanden mellan nu-priser, forward-priser, futures-priser och räntor; -Ränteteori: obligationer, yield och räntekänslighet (duration); terminsstruktur (korta och långa räntor), ränteswappar och FRA:s (Forward Rate Agreements), terminsräntor; -Arbitrage-prissättning: risk-neutral prissättning, marknadspriset för risk, martingalprissättning; -Finansiell derivat: terminer (forwards och futures) och optioner med olika underliggande (aktier, obligationer, valutor, "futures" och råvaror), obligationer; -optimal hedging;

## Kursupplägg

Nätbaserad kurs i finansiell matematik (matematisk modellering av finansiella kontrakt) på grundnivå. Kursen riktar sig i första hand till dem som vill skaffa sig en allmänbildning inom finansiell matematik, till exempel yrkesverksamma inom bank- och finansväsendet men också till dem som gått en högskoleutbildning i finansiell ekonomi och vill öka sin förståelse för den matematiska modelleringen och analysen av dessa modeller. 1-2 tillfällen.

## Kurslitteratur

Kurslitteraturen är till största delen elektronisk och gratis för den som går kursen, (kurskompendiet finns dessutom i pdf-format för nedladdning av vem som helst). Studenten skriver själv ut de sidor han/hon vill titta på i pappersformat. Kurslitteraturen består av genomgångar, exempel och lösta övningsuppgifter. I kursen ingår också självständiga prov och system för inlämningsuppgift (vilket tillsammans utgör examinationen på kursen). Lang, H.: Lecture Notes on Financial Mathematics (pdf-fil; uppdaterat 7/1-2006) Hull. John C.: Options, Futures and Other Derivatives 3:e, 4:e eller 5:e upplagan (Prentice-Hall) rekommenderas som referenslitteratur.

## Utrustning

Dator med Internetanslutning och webbläsare som kan hantera Flash och Java applets. Det krävs ingen installation av någon programvara. Studenterna får tillgång till allt de behöver genom det personliga användarnamn de får när de antagits till kursen.

## Examination

- TEN1 - Finansiella kontrakt, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN2 - Optimal hedging, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN3 - Arbitrage-prissättning, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN4 - Europeiska optioner, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN5 - Am. derivat och ränteoptioner inkl sammanfattande prov, 1,5 hp, betygsskala: P, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Examinationen sker delvis via internet, och du gör den i din egen takt efter hand som du går igenom kursmaterialet.

Kursen avslutas med en muntlig eller skriftlig tentamen på någon skrivort eller via video med webbkamera.

## Övriga krav för slutbetyg

Godkända examinationsuppgifter.

## Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.