|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Skjema for å opprette, endre og legge ned emner**  Skjemaet fylles ut av deg som er faglærer som foreslår å opprette et nytt emne, eller å endre eller legge ned et eksisterende emne. Skjemaet brukes i instituttets studieplanarbeid og videre i saksbehandlingen til fakultetet. | | | | | | | | | | |  | | |
| **Skjemaet gjelder:**  Kryss av | Opprette nytt emne:   |  | | --- | | X |   Gå til punkt 1.1. | | Endre eksisterende:   |  | | --- | |  |   Gå til punkt 2.1. | | | | | | Legge ned eksisterende:   |  | | --- | |  |   Gå til punkt 3.1. | | |  | |
|  | |  | | | | | | | | | |  | |
| 1. **Opprette nytt emne:** | | | | | | | | | | |  | | |
| * 1. Er emnet erstatning for annet emne? | | Ja:   |  | | --- | | x | | | | Nei:   |  | | --- | |  | | | | | | | |  | |
| * 1. Hvis ja, hvilket emne? | | MAT2700 | | | | | | | | | |  | |
| * 1. Skal emnet klones? Hvis ja, spesifiser differensiering i aktuelle punkter i skjemaet (punktene 5., 10.-14., 16.-18.) | | Ja:   |  | | --- | | x | | | | Nei:   |  | | --- | |  | | | | | | | |  | |
| Gå videre til punktene 4. – 19. | | | | | | | | | | |  | | |
|  | |  | | | | | | | | | |  | |
| 1. **Endre eksisterende emne:** | | | | | | | | | | |  | | |
| * 1. Når skal endringen gjelde fra? | | Årstall:   |  | | --- | |  | | | | |  |  | | --- | --- | | Høst: |  | | Vår: |  | | | | | | | |  | |
| * 1. Ved navneendring, skal endringen ha tilbakevirkende kraft? | | Ja:   |  | | --- | |  | | | | Nei:   |  | | --- | |  | | | | | | | |  | |
| * 1. Er emnet klonet? | | Ja:   |  | | --- | |  | | | | Nei:   |  | | --- | |  | | | | | | | |  | |
| Gå videre til punktene 4. – 19. og fyll ut punktene som er relevante for endringen. | | | | | | | | | | |  | | |
|  | | | | | | | | | | |  | | |
| 1. **Legge ned eksisterende emne:** | | | | | | | | | | |  | | |
| * 1. Siste semester for undervisning: | | Årstall:   |  | | --- | |  | | | | |  |  | | --- | --- | | Høst: |  | | Vår: |  | | | | | | | |  | |
| * 1. Siste semester for eksamen (husk at studentene har rett til å avlegge avsluttende eksamen i 2 år etter at emnet ble undervist for siste gang) | | Årstall:   |  | | --- | |  | | | | |  |  | | --- | --- | | Høst: |  | | Vår: |  | | | | | | | |  | |
| * 1. Er emnet klonet? | | Ja:   |  | | --- | |  | | | | Nei:   |  | | --- | |  | | | | | | | |  | |
| * 1. Skal klonen også legges ned? | | Ja:   |  | | --- | |  | | | | Nei:   |  | | --- | |  | | | | | | | |  | |
| * 1. Siste semester for undervisning og eksamen for klonen? | |  | | | | | | | | | |  | |
|  | |  | | | | | | | | | |  | |
| 1. **Emnenavn**   Hva skal emnet hete?  Husk at emnenavnet må være på bokmål, nynorsk og engelsk. | | Bokmål: | | | **En introduksjon til matematisk finans** | | | | | | |  | |
| Nynorsk: | | | **Ein introduksjon til matematisk finans** | | | | | | |  | |
| Engelsk: | | | **An Introduction to mathematical finance** | | | | | | |  | |
| 1. **Forslag til emnekode**   Se retningslinjer…. | | Hovedemne: | | | **STK-MAT3700** | | | | | | |  | |
| Eventuell klon: | | | **STK-MAT4700** | | | | | | |  | |
| 1. **Studiepoeng** | | 10   |  | | --- | | x | | | | Hvis annet, spesifiser og argumenter: | | | | | | |  | |
| 1. **Når skal emnet undervises?** | | Semester: | | | Høst:   |  | | --- | | x | | | | Vår:   |  | | --- | |  | | | | |  | |
| Regelmessig: | | | Ja:   |  | | --- | | x | | | | Nei:   |  | | --- | |  | | | | |  | |
| Første gang: | | | Årstall:   |  | | --- | | 2018 | | | | |  |  | | --- | --- | | Høst: | x | | Vår: |  | | | | |  | |
| Siste gang:  (hvis du vet) | | | Årstall:   |  | | --- | |  | | | | |  |  | | --- | --- | | Høst: |  | | Vår: |  | | | | |  | |
| 1. **Undervisningsspråk** | | Norsk: | | | |  | | --- | |  | | | | | | | |  | |
| Norsk (engelsk på forespørsel): | | | |  | | --- | |  | | | | | | | |  | |
| Engelsk: | | | |  | | --- | | x | | | | | | | |  | |
| Annet,spesifiser: | | |  | | | | | | |  | |
| 1. **Kort om emnet**   Gi en kort og konkret beskrivelse av det faglige innholdet i emnet: Hva handler dette emnet om? Skriv 2-3 fullstendige setninger. | | Emnet vil gi en innføring i de viktigste begreper og problemstillinger innen matematisk finans. Arbitrasjeteorien for prising og replikering av derivater (opsjoner) blir gjennomgått, med utgangspunkt i diskret tid-modeller, der Black-Scholes opsjonsprising-formelen kommes frem til som et passende grensetilfelle. Videre vil emnet fokusere på investeringsteori, med spesiell vekt mot nytteoptimering og Markowitz´ teori for optimale porteføljevalg. | | | | | | | | | |  | |
| 1. **Hva lærer du?**   Hva kan studenten etter å ha fullført emnet? Skriv i tråd med Kvalifikasjonsrammeverket. Det bør være maksimalt 4-6 mål, og det kan være kunnskapsmål, ferdigheter og generell kompetanse. Se fakultetets retningslinjer: <http://www.uio.no/for-ansatte/arbeidsstotte/sta/enheter/mn/emner-program/emner/mn-retningslinjer-emner.html> | | Hovedemne: **Hva lærer du?**  Etter å ha fullført emnet skal studentene:   * Forstå de grunnleggende prinsippene i moderne finans- og investeringsteori * Ha matematiske, teoretiske og praktiske ferdigheter som kan brukes til å kvantisere priser på finansielle derivat-kontrakter, beregne hedging-strategier og gjøre investeringsvalg som balanserer avkastning mot risiko. | | | | | | | | | |  | |
| Eventuell klon:  Etter å ha fullført emnet skal studentene:   * Forstå de grunnleggende prinsippene i moderne finans- og investeringsteori * Ha matematiske, teoretiske og praktiske ferdigheter som kan brukes til å kvantisere priser på finansielle derivat-kontrakter, beregne hedging-strategier og gjøre investeringsvalg som balanserer avkastning mot risiko. | | | | | | | | | |  | |
| 1. **Opptak og adgangsregulering**   Hvis emnet er forbeholdt studenter med opptak på bestemte programmer eller ikke er åpent for enkeltemnestudenter ved ledig kapasitet, må dette komme tydelig frem.  Hvis emnet har kapasitetsbegrensning skal det stå i emnebeskrivelsen med tydelig beskrivelse av eventuell rangering.  Hvis emnet er klonet må rangeringsreglene gjelde for maks antall studenter på begge emner. | | Studenter må hvert semester [søke og få plass på undervisningen og melde seg til eksamen](http://www.uio.no/studier/admin/melding/) i Studentweb.  Dersom du ikke allerede har studieplass ved UiO, kan du søke opptak til våre [studieprogrammer](http://www.uio.no/studier/program/), eller søke om å bli [enkeltemnestudent](http://www.uio.no/studier/opptak/enkeltemner/). | | | | | | | | | |  | |
| 1. **Obligatoriske forkunnskaper**   Er det emner som må være bestått for at studenten skal kunne ta gjeldende emne, og for å bruke emnet i en grad?  Husk HMS-emner. | | Hovedemne: I tillegg til generell studiekompetanse eller realkompetanse må du dekke spesielle opptakskrav:  En av disse:  Matematikk R1  Matematikk (S1+S2)  Og en av disse:  Matematikk (R1+R2)  Fysikk (1+2)  Kjemi (1+2)  Biologi (1+2)  Informasjonsteknologi (1+2)  Geofag (1+2)  Teknologi og forskningslære (1+2)  De spesielle opptakskravene kan også dekkes med fag fra videregående opplæring før Kunnskapsløftet, eller på andre måter. Les mer om spesielle opptakskrav. | | | | | | | | | |  | |
| Eventuell klon: I tillegg til generell studiekompetanse eller realkompetanse må du dekke spesielle opptakskrav:  En av disse:  Matematikk R1  Matematikk (S1+S2)  Og en av disse:  Matematikk (R1+R2)  Fysikk (1+2)  Kjemi (1+2)  Biologi (1+2)  Informasjonsteknologi (1+2)  Geofag (1+2)  Teknologi og forskningslære (1+2)  De spesielle opptakskravene kan også dekkes med fag fra videregående opplæring før Kunnskapsløftet, eller på andre måter. Les mer om spesielle opptakskrav. | | | | | | | | | |  | |
| 1. **Anbefalte forkunnskaper**   Bygger emnet på andre emner? | | Hovedemne: Emnet bygger på [MAT1100 - Kalkulus](http://www.uio.no/studier/emner/matnat/math/MAT1100/index.html), [MAT1110 - Kalkulus og lineær algebra](http://www.uio.no/studier/emner/matnat/math/MAT1110/index.html), [MAT1120 - Lineær algebra](http://www.uio.no/studier/emner/matnat/math/MAT1120/index.html) og [STK1100 - Sannsynlighetsregning og statistisk modellering](http://www.uio.no/studier/emner/matnat/math/STK1100/index.html). Det kan i tillegg være nyttig å ha tatt [STK2130 - Modellering av stokastiske prosesser](http://www.uio.no/studier/emner/matnat/math/STK2130/index.html). | | | | | | | | | |  | |
| Eventuell klon:Emnet bygger på [MAT1100 - Kalkulus](http://www.uio.no/studier/emner/matnat/math/MAT1100/index.html), [MAT1110 - Kalkulus og lineær algebra](http://www.uio.no/studier/emner/matnat/math/MAT1110/index.html), [MAT1120 - Lineær algebra](http://www.uio.no/studier/emner/matnat/math/MAT1120/index.html) og [STK1100 - Sannsynlighetsregning og statistisk modellering](http://www.uio.no/studier/emner/matnat/math/STK1100/index.html). Det kan i tillegg være nyttig å ha tatt [STK2130 - Modellering av stokastiske prosesser](http://www.uio.no/studier/emner/matnat/math/STK2130/index.html). | | | | | | | | | |  | |
| 1. **Overlapp i studiepoeng mot andre emner?**   I så fall – hvilke emner og hvor stort i hele studiepoeng er overlappet (kun overlapp på tre studiepoeng eller mer registreres)? Overlapp mot nedlagte emner bør også tas med. | | Hovedemne:   * 8? studiepoeng mot MAT2700 * ? studiepoeng mot STK4510 * 5 studiepoeng overlapp mot ECON4515 - Finance Theory 1: Portfolio choice and equilibrium models (nedlagt) * 5 studiepoeng overlapp mot ECON4520 - Finance Theory 2: Option theory with applications (nedlagt) * 8 studiepoeng overlapp mot ECON4510 - Finance Theory * Emnet overlapper 10 studiepoeng mot MØ 105. * \* Vi gjør oppmerksom på at informasjon om overlapp mot gamle og nye emner ikke er fullstendig. Ta eventuelt kontakt med matematisk institutt. | | | | | | | | | |  | |
| Eventuell klon:   * 8? studiepoeng mot MAT2700 * ? studiepoeng mot STK4510 * 5 studiepoeng overlapp mot ECON4515 - Finance Theory 1: Portfolio choice and equilibrium models (nedlagt) * 5 studiepoeng overlapp mot ECON4520 - Finance Theory 2: Option theory with applications (nedlagt) * 8 studiepoeng overlapp mot ECON4510 - Finance Theory * Emnet overlapper 10 studiepoeng mot MØ 105.   \* Vi gjør oppmerksom på at informasjon om overlapp mot gamle og nye emner ikke er fullstendig. Ta eventuelt kontakt med matematisk institutt. | | | | | | | | | |  | |
| 1. **Tregangersregelen**   Hvilke emner skal dette emnet ses i sammenheng med ved praktisering av tregangersregelen? (En student kan ta eksamen i et emne inntil tre ganger.) | | MAT2700? | | | | | | | | | |  | |
| 1. **Undervisning**   Undervisningsformene gjenspeiler læringsmålene og vurderingsformen. Hva slags obligatoriske og ikke-obligatoriske aktiviteter består undervisningen av? Antall timer og undervisningsformer (forelesning, lab, gruppe, osv.).  Hvis emnet har lab./felt, husk fellestekst om forsikring og krav om beståtte HMS-emner før deltagelse på lab./felt.  Hvis emnet har obligatoriske oppgaver, hvor lenge er disse gyldige hvis de er godkjente?  Det må stå om det er obligatorisk oppmøte på første forelesning eller liknende. | | Hovedemne:4 timer forelesning/regneøvelse hver uke hele semesteret. | | | | | | | | | |  | |
| Eventuell klon:4 timer forelesning/regneøvelse hver uke hele semesteret. | | | | | | | | | |  | |
| 1. **Eksamen**   Hvis emnet har flere deleksamener, må det komme fram hvordan de ulike delene teller og om hver del må være bestått. Husk å oppgi dersom det f.eks er oppgaver som må være godkjent før eksamen. Skal det være digital-, hjemme-, skole-, muntlig eksamen? | | Hovedemne: 1 [obligatorisk oppgave](http://www.uio.no/studier/admin/obligatoriske-aktiviteter/mn-math-oblig.html). Skriftlig eksamen. | | | | | | | | | |  | |
| Eventuell klon: 1 [obligatorisk oppgave](http://www.uio.no/studier/admin/obligatoriske-aktiviteter/mn-math-oblig.html). Skriftlig eksamen. | | | | | | | | | |
| 1. **Hjelpemidler** | | Nei:   |  | | --- | | x | | | Ja:   |  | | --- | |  | | | | | | | | |  | |
| 1. **Eksamensspråk** | | Du kan besvare eksamen på norsk, svensk, dansk eller engelsk.   |  | | --- | |  | | | | | | | | | | |  | |
| Dersom emnet undervises på engelsk vil det bare tilbys eksamensoppgavetekst på engelsk.  Du kan besvare eksamen på norsk, svensk, dansk eller engelsk.   |  | | --- | | x | | | | | | | | | | |
| Eksamensoppgaven blir gitt på engelsk, og du skal besvare eksamenen på engelsk.   |  | | --- | |  | | | | | | | | | | |
| Annet, spesifiser: | | | | | | | | | |
| 1. **Karakterskala** | | Hovedemne: | | | | Bestått/ikke bestått:   |  | | --- | |  | | | | | A – F:   |  | | --- | | x | | |  | |
| Eventuell klone: | | | | Bestått/ikke bestått:   |  | | --- | |  | | | | | A – F:   |  | | --- | | x | | |
| 1. **Adgang til ny og utsatt eksamen** | | Utsatt og ny eksamen.   |  | | --- | | x | | | | | | | | | | |  | |
| Ny og utsatt eksamen, Studenter som trekker seg under eksamen blir ikke tilbudt ny eksamen.   |  | | --- | |  | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |  | |
| Utsatt, men ikke ny eksamen. Det tilbys ikke ny eksamen til studenter som har trukket seg under ordinær eksamen, eller som ikke har bestått.   |  | | --- | |  | | | | | | | | | | |
| 1. **Forslag til pensum**   Til bruk for godkjenning lokalt  Pensum skal skrives inn i semestersiden for emnet. | | Hovedemne: Det finnes lærebøker som dekker binomiske-tre-modeller og finansmatematikk meget godt. Noen få har også en tilfredsstillende overgang mellom diskret-tid og Black-Scholes, for eksempel boken til Tretyakov (Introductory Course on FInancial Mathematics, Imperial College Press). Den er meget god, siden den også inneholder noe materiale omkring markedene, og er mye mer tiltalende enn Pliskas veldig «tørre» bok som vi har brukt hittil. Den er «markedsnær» og har også materiale rundt rentemarkeder som foreleser kan ta inn som tilvalgsstoff. Ulempen med Tretyakovs bok er at den ikke har noe om investeringsvalg. Det foreslås at det lages noen forelesningsnotater med det som tema. Enkel Markowitz-teori er aktuelt, og ikke altfor avansert. Alternativt kan man også legge Pliskas bok til grunn på akkurat dette temaet. | | | | | | | | | |  | |
| Eventuell klon: Samme som for hovedemne | | | | | | | | | |  | |
| Skjema sender du til undervisningsutvalget eller tilsvarende organ ved instituttet ditt for saksbehandling. Har du spørsmål om utfylling av dette skjemaet, ta kontakt med utdanningsleder ved instituttet ditt eller sekretæren for undervisningsutvalget. | | | | | | | | | | |  | | |
| **Generelle opplysninger, fylles ut av studieseksjonen i samarbeid med faglærer på instituttet, for saksbehandling på fakultetet:** | | | | | | | | | | |  | | |
| 1. Opprettingen, endringen, nedleggingen er godkjent i for instituttet rett organ på instituttet (legg gjerne ved lenke til referat fra møte) | |  | | | | | | | | | |  | |
| 1. Beskriv kort bakgrunn for opprettingen, endringen, nedleggingen? | |  | | | | | | | | | |  | |
| 1. Hvilke studenter (studieretter)/ programmer er emnet for? | |  | | | | | | | | | |  | |
| 1. Er emnet obligatorisk eller anbefalt i et/flere studieprogram? | | Ja   |  | | --- | |  | | | Nei   |  | | --- | |  | | | | Hvilke(t)? Biologi | | | | | |  |
| 1. Hvis emneansvaret er delt mellom flere institutter, er det inngått nødvendige avtaler med hensyn på ressurser? Spesifiser gjerne. | | Ja   |  | | --- | |  | | | Nei   |  | | --- | |  | | | | Spesifiser: Ikke delt ansvar, men emnets innhold har vært drøftet med IBV | | | | | |  |
| 1. Er alle involverte programmer/ institutter informert? Hvis ja, hvordan? | | Ja   |  | | --- | |  | | | Nei   |  | | --- | |  | | | | Hvordan? Gjennom utdanningsleder og programrådsleder | | | | | |  |
| 1. Hvordan blir studenter informert/ ivaretatt? | | Nettsider og informasjonssider | | | | | | | | | |  | |
| 1. Får opprettingen, endringen, nedleggingen andre konsekvenser? Hvis ja, hvilke? | | Ja   |  | | --- | |  | | | Nei   |  | | --- | |  | | | | Hvilke(t)? | | | | | |  |