

# Informasjon og Program

## Programmeringskurs for VGS Real FAG

### Ved Simulaskolen

Dette skrevet inneholder informasjon og program for kurs i programmering ved Simula våren 2019. Vi ber alle kursdeltakere lese skrevet i helhet før kursstart.

#### Kursdager

- Onsdag 13. Mars
- Torsdag 21. Mars
- Fredag 29. Mars
- Tirsdag 2. April
- Mandag 8. April

#### Dagsplan

Hver dag vil være delt i to, med en times lunsjpause, på følgende vis:

09:00-12.00: Formiddagsøkt  
12.00-13.00: Lunsjpause  
13.00-16.00: Ettermiddagsøkt

Vi stiller med kaffe og lunsj hver dag. Det ligger også café, kantine og dagligvarebutikk i samme bygg som kurslokalene.

#### Sted og Veibeskrivelse

**Besøksadresse:** Simula, IT Fornebu, Martin Linges vei 25

Simula ligger i tredje etasje av Technopolis-bygget. Nærmeste busstasjon er IT Fornebu, med god forbindelse til Lysaker, Skøyen og Oslo Sentrum. Fra busstoppet vil dere se et oransje hvelv. Gå under denne og ned trappene og dere kommer inn i IT Fornebus hovedresepsjon. Herfra kan dere gå opp trappene til tredje etasje der inngangen til Simula ligger. Om dere trenger veiledning kan dere spørre i resepsjonen eller ringe oss på telefon. Dersom du kjører finnes det dessverre lite gratis parkering, men det er et parkeringshus direkte bak bygget i regi av OnePark.

## Maskiner og maskinvare

Kurset vil være “hands-on” og det vil derfor innebære mye faktisk programmering på datamaskin. Kursdeltakere bes ta med egne maskiner/laptopper til kurset. Dersom du ikke har tilgang på egnet laptop, vennligst ta kontakt med oss på forhånd, så vi får ordnet en lånemaskin. Vi vil jobbe med programmeringsspråket Python, som er plattformuavhengig, jobb derfor gjerne på Windows, Mac, eller Linux, utifra hva dere selv er mest vant med.

For å installere det vi trenger av programvare er det enklest å laste ned programpakken “Anaconda Distribution”. Denne inneholder alt vi vil trenge, og er gratis. Du kan laste den ned fra følgende link. Velg Python 3.7 versjonen og pass på å velge riktig operativsystem (Windows/Mac/Linux)

- Link til nedlastning: <https://www.anaconda.com/distribution/>

Vi setter pris på om alle laster ned og installerer programvaren på forhånd av første kursdag. Dersom du har noen som helst problemer med å laste ned, eller installere, programvaren, er det fint om du tar kontakt med oss før kursstart, så vi får prøvd å løse dette.

*Dersom du allerede har mye programmeringserfaring og har oversikt over hvordan man installerer Python og pakker fra bunn av står dere fritt til å gjøre dette på andre måter enn Anaconda, slik at dere kan følge deres eget favorittoppsett.*

## Erfaringsutsveksling

I tillegg til kurset i våres ønsker vi på Simula å arrangere et oppfølgingsmøte der dere lærere kan diskutere hvordan dere har jobbet videre med stoffet, hvordan dere planlegger å bruke programmering i egne fag, eller til og med erfaringer dere kanskje har gjort dere. Tentativt dato og tidspunkt for dette møtet blir Onsdag 16. Oktober kl 14-16. Vi ønsker gjerne at alle deltar så langt det lar seg gjøre, legg derfor gjerne dette inn i kalenderen allerede nå.

## Kursside

Kursmaterialer deles på nettsiden

- <https://github.com/kodeskolen/vgs>

Materialer vil bli lagt ut fortløpende etterhvert som kurset går.

## Kursdag 1 — Onsdag 13. mars

---

### På forhånd

- *Les igjennom infoskrivet i sin helhet*
- *Installer Anaconda på egen maskin*

### Formiddag (9-12)

- *Velkommen til Simula og generell informasjon*
- *Hvorfor er programmering så viktig i realfagene?*
- *Verktøyseminar: Introduksjon til Anaconda og Spyder*
- *Introduksjon til Python: Variabler og Utregninger*

### Ettermiddag (13-16)

- *Gjesteforedrag*
- *Mer Python (Tester, Løkker)*

## Kursdag 2 — Torsdag 21. mars

---

### På forhånd (Omtrent 2 timer)

- *Gjør et forsøk på alle oppgavene fra dag 1*
- *Les kompendiet om noen konsepter var ekstra utfordrende*

### Formiddag (9-12)

- *Mer Python (Funksjoner, Plotting)*
- *Gruppediskusjon: Forskjellige metoder for å programmere i klasserommet*

### Ettermiddag (13-16)

- *Gjesteforedrag: Maskinlæring og kunstig intelligens*
- *Mer Python (Sammensatte eksempler)*
- *Nyttige ressurser for programmering i realfag*

## Kursdag 3 — Fredag 29. mars

---

### På forhånd (Omtrent 2 timer)

- *Gjør et forsøk på alle oppgavene fra dag 2*
- *Les kompendiet om noen konsepter var ekstra utfordrende*
- *Bestem deg for fag og tema du ønsker å lage et opplegg innenfor*

### Formiddag (9-12)

- *Faglig Opplegg: Programmering i matematikk*
- *Gadgetseminar: Arduino*

### Ettermiddag (13-16)

- *Gjesteforedrag*
- *Faglig Opplegg: Programmering i naturfag*
- *Gadgetseminar: Micro:Bit*
- *Verktøyseminar: Jupyter Notebook*
- *Brainstorming av egne opplegg*

## Kursdag 4 — Tirsdag 2. April

---

### Formiddag (9-12)

- *Faglig Opplegg: Programmering i Fysikk*
- *Gruppediskusjon: Prosjektbasert Programmering*
- *Utvikling av egne opplegg*

### Ettermiddag (13-16)

- *Gjesteforedrag*
- *Faglig Opplegg: Programmering i Kjemi*
- *Faglig Opplegg: Programmering i Biologi*

## Kursdag 5 — Mandag 8. April

---

### Formiddag (9-12)

- *Utvikling av egne opplegg*
- *Gjesteforedrag*

### Ettermiddag (13-16)

- *Uformell presentasjon av egne opplegg for hverandre*