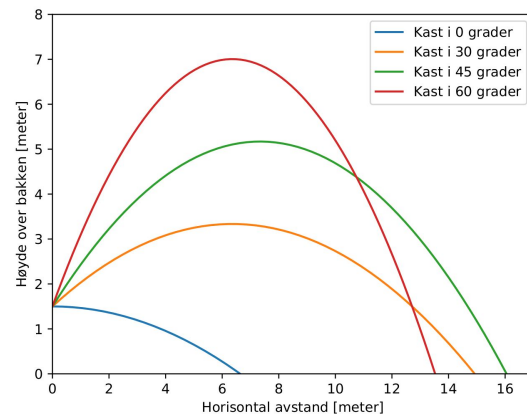


Nyttige ressurser til bruk av programmering i skolen

simula
kodeskolen

```
1 import numpy as np
2 n = 12*50 #antall tidsintervaller
3 y0 = 100 #antall byttedyr når vi starter
4 x0 = 50 #antall rovdyr når vi starter
5 index_set = range(n+1)
6
7 x = np.zeros(len(index_set))
8 y = np.zeros(len(index_set))
9
10
11 a = 0.05 # dødsrate gauper
12 b = 0.0003 # reproduksjonsrate
13
14 c = 0.02 # vekstrate haren
15 d = 0.0001 # dødsrate haren
16
17
18 y[0] = y0
19 x[0] = x0
20 for k in index_set[:-1]:
21     #print y[k]
22     y[k+1] = y[k] + c*y[k] -
23     x[k+1] = x[k] - a*x[k] +
```



A vibrant photograph of a tropical forest. In the center, a waterfall cascades down a rocky ledge. The forest is dense with various types of trees and large, green ferns. The lighting is bright, suggesting a sunny day, and the overall atmosphere is one of a healthy, thriving ecosystem.

Det finnes utrolig mye programmeringsressurser der ute, utfordringen er å finne noe på riktig nivå og tema

Nyttige begreper å lete etter

- “Scientific computing”
- “Computational modeling”
- “... in Python”

Det finnes mange gode ressurser for å lære seg programmering på egenhånd, men disse er ofte ikke spesialrettet mot realfag

MIT har to sammenhengende introduksjonskurs online (gratis)

- [Introduction to Computer Science and Programming Using Python](#)
- [Introduction to Computational Thinking and Data Science](#)

Disse er utrolig gode, men er mer generell programmering



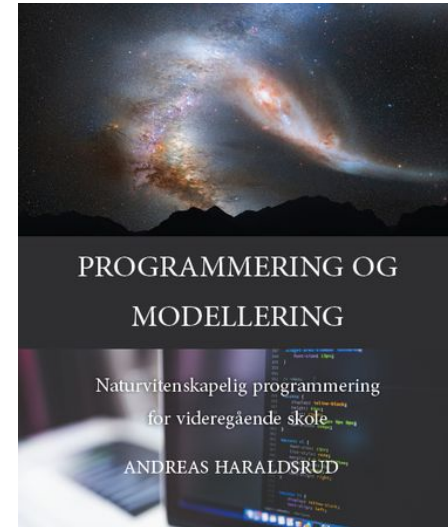
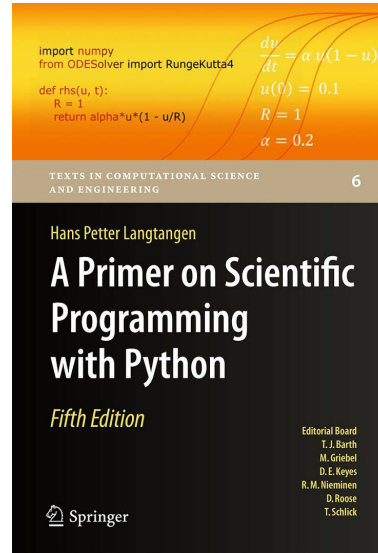
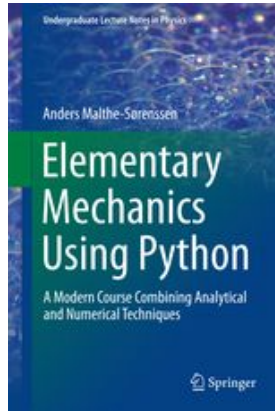
Over tid utvikles det mer ressurser for programmering tilpasser VGS, dette skyter forhåpentligvis fart når de nye læreplanene er endelige

UiO sitt *ProFag* (Programmering for fagenes skyld) er et godt eksempel på dette og kan være en fin ressurs

<https://uio-profag.github.io/>

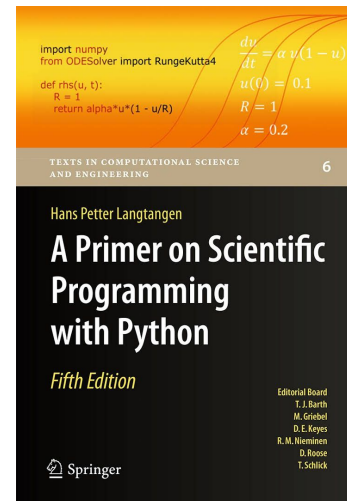
Disse bøkene er tilpasset realfagene spesielt, og kan være spesielt fine for å lære, eller til å finne eksempler og oppgaver

Introduction to Analysis and Modeling
in Biology with Python



På [kursets nettside](#) har vi delt oppgavesamlingene som brukes i introduksjonskurset i vitenskapelig programmering ved UiO

1. Alle oppgaver fra boka
2. Ekstra oppgavehefter lagd av sommerstudenter
3. Egne oppgavehefter i Fysikk, Kjemi og Geologi lagd av ansatte ved UiO



I tillegg kan vi dele hele biologiboka digitalt med dere.
(Legger ikke ut kopi på nettsiden vår)

Introduction to Analysis and Modeling
in Biology with Python

Project Euler er en samling med interessante “mattenøtter” som løses med programmering

**Oppgavene er ikke knyttet til noe bestemt
programmeringsspråk, men kan alle løses i Python**

**Project Euler kan være et fint sted å trene
programmeringsferdigheter, gi inspirasjon, og som
ekstra utfordring til spesielt interesserte elever**



Rosalind.info er en lignende nettside for
programmeringsoppgaver innen biologi



**Nettsiden's navn er til ære for
Rosalind Franklin**

Viktigst av alt: Bruk Hverandre