



UiO : **Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet**

Computational literacy i fremtidens skole

ProFag – naturvitenskapelig programmering



ProFag - naturvitenskapelig programmering

Høsten 2018 er det mange nye skoler som skal tilby programfaget Programmering og modellering X i videregående skole. Vi tilbyr etterutdanning for deg som skal undervise dette faget, og for deg som bare kunne tenke deg å lære mer om hvordan naturvitenskapelig programmering kan bidra til å styrke fagopplæringen i kjemi, fysikk, biologi og matematikk i videregående skole.

→ [Les mer](#)



Studier

■ Aktuelt

■ Emnegrupper

■ Emner

■ Etter- og videreutdanning

■ Forvei

■ Karriere

■ Kontaktinformasjon

■ Læringsressurser

■ Masterstudiet

ProFag - naturvitenskapelig programmering

ProFag er etterutdanning for lærere i PROgrammering for FAGenes skyld. Fagene er biologi, kjemi, fysikk og matematikk. Tittelen signaliserer at vi setter faget i sentrum. Programmeringen skal bidra til styrking og utvikling av realfagene.

Etterutdanningskurset er spesielt rettet mot lærere som skal undervise i programfaget [Programmering og Modellering X](#).

Kurset består av to dagssamlinger, en online sommerhjelp og nettressurser.

Første samling: tirsdag 12/6 fra 0900 - 1600

Andre samling: onsdag 12/9 fra 0900 - 1600

Du får servert lunsj begge dagene.

Pris: 2000,- (kurset er delvis finansiert av etterutdanningsmidler fra Kunnskapsdepartementet)

Meld deg på her: [Påmelding](#)

30 plasser
Kurset er fulltegnet
og har venteliste

Innhold i kurset

- Programmering i Python – basisopplæring
- Algoritmisk tenkning
- Didaktiske utfordringer
- Programmering for fagets skyld
- Programmering endrer fagene

Programmering i Python - basisopplæring

Du får en innføring i grunnleggende Python-programmering. Tema vi kommer inn på er blant annet: Variable, skrive til og fra fil, plotting, funksjoner, tester, løkker, lister, vektorer, tilfeldige tall.

Algoritmisk tenkning

Naturfaglig programmering handler om mer enn det tekniske i å lage et dataprogram. Vi ser på hvordan vi kan bearbeide en problemstilling så den lar seg løse ved programmering, og hva som kjennetegner tankesettet som ligger bak dette.

Didaktiske utfordringer

Vi ser på hvordan du kan hjelpe elevene med utvikling av algoritmisk tenkning og forståelse for naturvitenskapelig programmering. Noen elever har kanskje programmert på ungdomsskolen eller hjemme, mens andre aldri har programmert før. Hva må du som lærer være oppmerksom på? **Hvordan får du med deg alle elevene og ikke bare de som har programmert litt tidligere?**

Programmering for fagets skyld

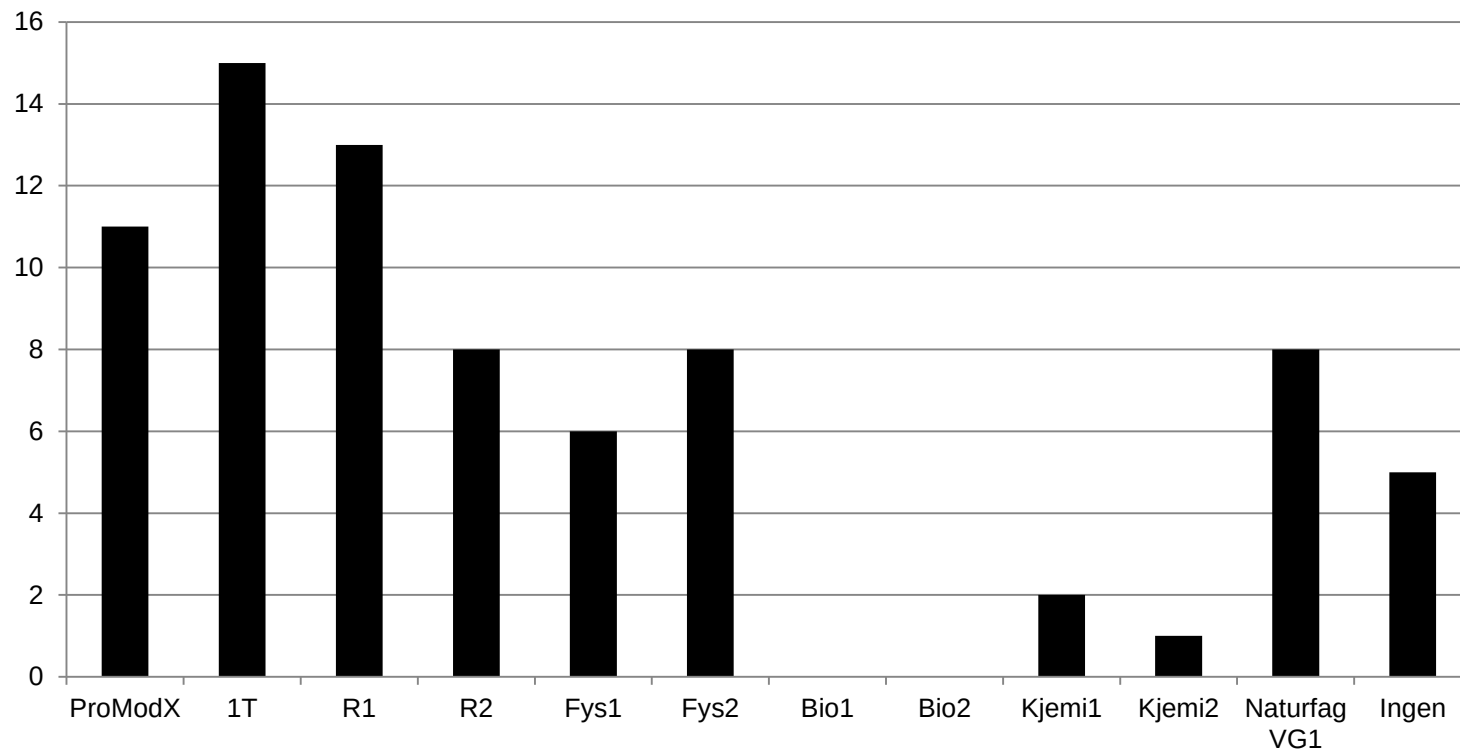
Vi ser på hvordan programmering kan knyttes opp mot fagene biologi, kjemi, fysikk og matematikk (R1 + R2).

Vi ser spesielt på numeriske metoder for derivasjon og integrasjon, og for løsning av differensiallikninger og likninger.

Programmering endrer fagene

Mange av dagens eksempler i fysikk, kjemi og biologi er begrenset til hva vi kan løse analytisk med matematikk. Med kompetanse i naturvitenskapelig programmering er mange av disse begrensningene borte. Hva gjør det med selve innholdet i fagene? Hvordan velger vi eksempler og faglige problemstillinger når elevene har hver sin datamaskin som kan gjøre 10^{12} beregninger per sekund? Vi ser på hvordan selve faget endrer seg med den digitale utviklingen.

Hvilket fag skal du undervise til høsten?



Hvem er de fem som ikke underviser i skolen? Og hvorfor har de meldt seg på?

Utdanningsetaten Oslo kommune:

- Viktig at vi som skoleeier holder oss oppdatert på feltet nå som programmering får et stort fokus i ny læreplan og i forbindelse med Oslo kommunes deltakelse i 2 piloter (valgfag på ungdomstrinn og «Programmering og modellering X»).

Aschehoug Undervisning og Cappelen Damm:

- Er realfagsredaktør ved Aschehoug Undervisning, og ønsker å lære mer om dette.
- Jeg er redaksjonsleder for realfag 1-13 i Aschehoug Undervisning. Forlaget har læreverk i nesten alle fagene listet opp her. Jeg ønsker å delta på kurset for bedre å kunne bistå forfatterne våre når vi i årene framover skal integrere programmering i de nye læremidlene vi utvikler.
- Se hvordan faget gjennomføres i vgs.

Lærebokforfatter:

- Programmering er på vei inn i skolen. Jeg er lærebokforfatter for matematikk videregående skole, og ønsker å oppdatere meg for å lage ressurser for lærere.

Hvor kommer lærerne fra?

