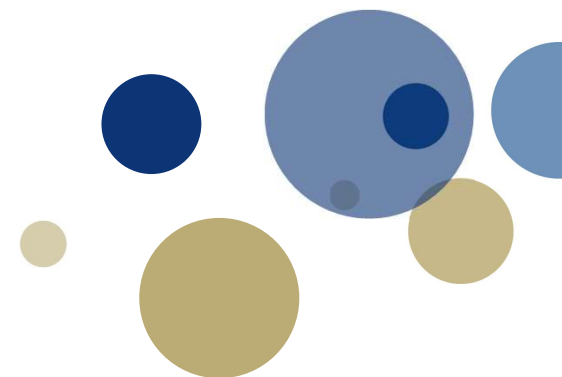




Kunnskap for en bedre verden

Institutt for datateknologi og informatikk  
Majid Rouhani våren 2019



---

NTNU VIDERE - Videreutdanning og  
deltidsstudier

---

VIDEREUTDANNING FOR LÆRERE, NETTBASERT  
Programmering 8. - 13. trinn



# Programmering 8. - 13. trinn

Nettstudium som tar for seg programmering som fag og ferdighet, og gir innsikt i hvordan programmering brukes for å lage digitale løsninger.

Studiet er praktisk rettet og legger vekt på programmering som konstruktivt og kreativt verktøy.

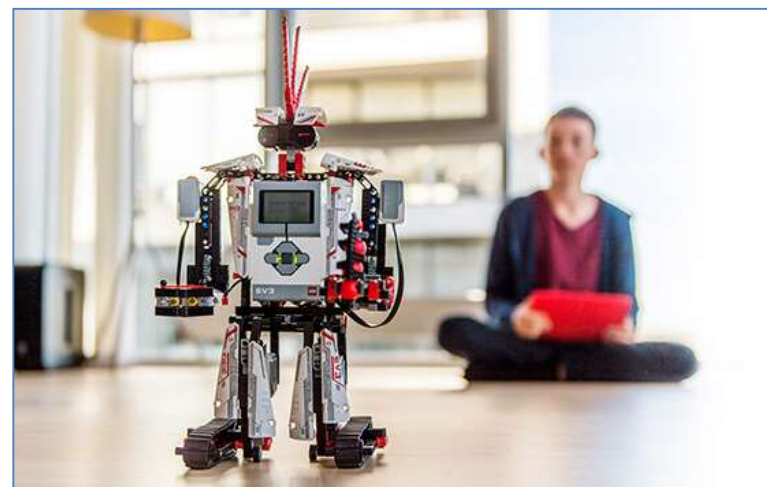
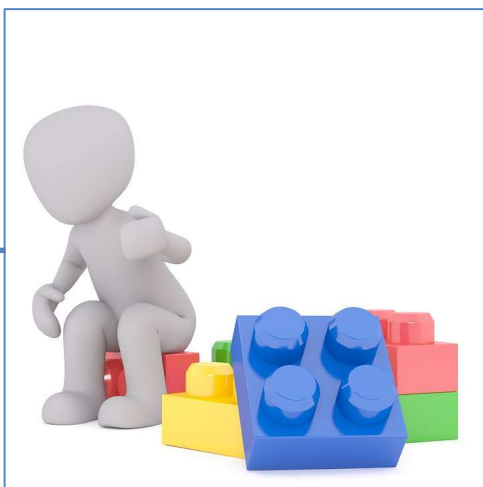
Fokus vil være på hvordan programmeringsfaget kan formidles til elever



# Kurs som inngår i Programmering



Emnekode	Kurs	Studiepoeng
IT6203	Grunnleggende programmering for lærere	7,5
IT6204	Anvendt programmering for lærere	7,5



# IT6204 – Anvendt programmering for lærere

## Innhold →



### **Modul 0 - Organisering av faget**

I denne modulen introduserer vi kurset og gir informasjon om praktisk gjennomføring av det



### **Modul 1 - Introduksjon, hvorfor og hvordan bør alle lære å programmere?**

Generell kunnskap om informasjonsteknologi/programmering: Her vil fokuset være å øke den allmenne forståelsen av informasjonsteknologi. I tillegg ser vi på forskning innen utfordringene knyttet læring av programmering og ser på argumenter for hvorfor alle bør lære og programmere.



### **Modul 2 - Blokkbasert Programmering**

I denne modulen bruker vi micro:bit for å lære blokk-basert programmering. En del av kunnskapen som allerede er lært gjennom kurset IT6203, anvendes nå på micro:bit. Vi lærer hvordan elektronikk kan kontrolleres med programmering



### **Modul 3 - Prinsipper, konstruksjoner og strukturer i moderne programmering**

I kurset IT6203 har dere allerede gjennomgått dette temaet ganske grundig. Vi vil her øke vår kunnskap ytterligere med å se på bla prinsipper i programmering, god programmeringsteknikk. Videre vi vil se på flere caser som omhandler løkker, valg og samlinger (collections) i programmering



### **Modul 4 - Forståelse av programvarens funksjon i elektronikk og roboter**

I denne modulen introduserer vi programvarens funksjon i elektronikk og roboter.



### **Modul 5 - Spill programmering**

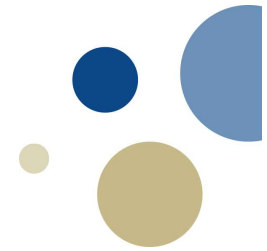
Denne modulen vil gi en enkel introduksjon til spill-programmering og gi eksempler på spillprogrammering med Scratch og Python.



### **Modul 6 - Programmeringsspråk, verktøy, metodikk og testing**

Her vil vi ta opp temaer knyttet programmerings språk generelt, verktøy og metoder som brukes i systemutvikling. Formålet er å gi studentene den nødvendige oversikten av hvordan moderne datasystemer utvikles og vedlikeholdes

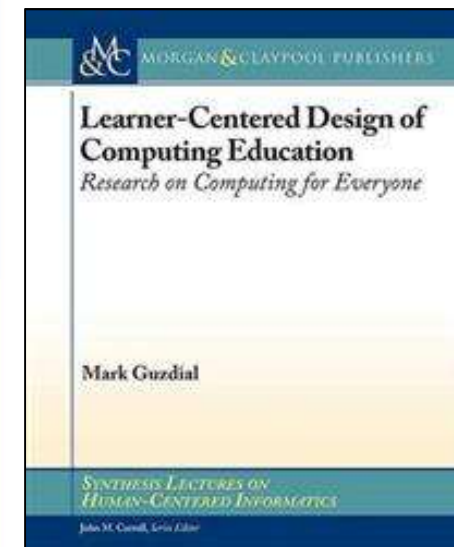
# IT6204 – Anvendt programmering for lærere



- Programmerings didaktikk:  
Hvorfor/Hvordan?

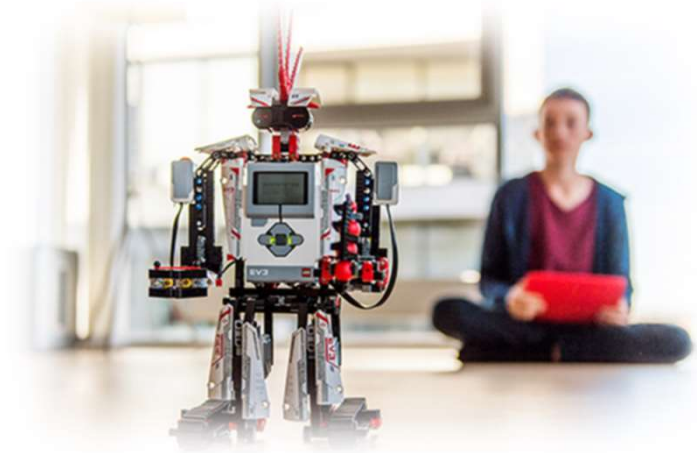
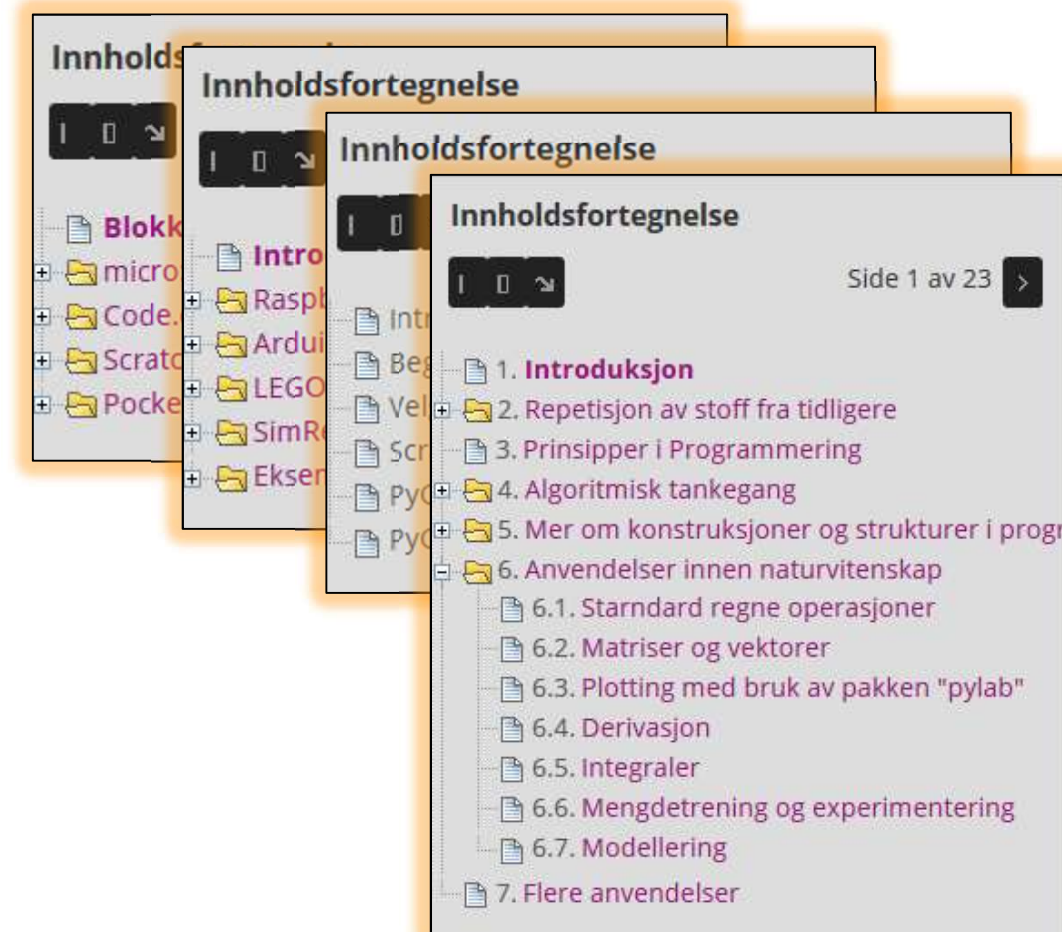


- 2. Hvorfor bør alle lære å programmere
  - 2.1. The poetry of programming | Linda Liukas | TEDxCERN
  - 2.2. What Most Schools Don't Teach..
  - 2.3. Computer Science is foundational | Hadi Partovi | TEDxRainier
  - 2.4. VIMEO: Programmering i skolen
  - 2.5. Programming as a Second Language | Steve McIntosh | TEDxYouth@Dayton
  - 2.6. The Art of Code | Zach Latta | TEDxYouth@Tallinn
- 3. Introduksjon - Oversikt over tema i modul 1
- 4. Pedagogisk bruk av IKT
- 5. Learner-Centered Design of Computing Education
  - 5.1. Chapter 1: What Does Computing for Everyone Mean?
  - 5.2. Chapter 2: The Challenges of Learning Programming
  - 5.3. Chapter 7: Steps Toward Computing for Everyone



# IT6204 – Anvendt programmering for lærere

- Anvendelser innen elektronikk, roboter og naturvitenskap



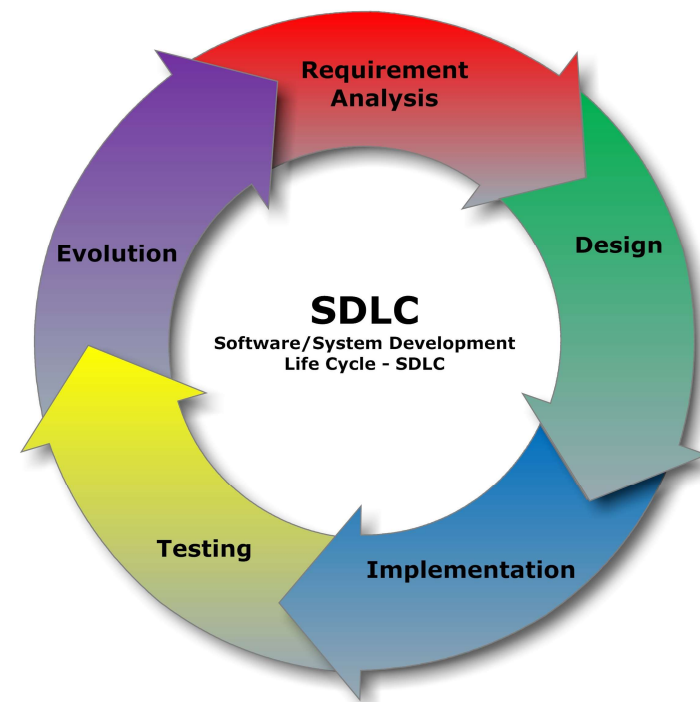
# IT6204 – Anvendt programmering for lærere



- Fordypning i programmering/generell kunnskap om systemutviklingsprosess

**Innholdsfortegnelse**

- Introduksjon
- Programmeringsmetoder
- Programmeringsspråk
- Programvareutvikling
  - Programmering og program
  - Typer av programvareutvikling
  - Programvare testing
- Smidig programutvikling
  - Scrum
  - Mer om scrum



# Evaluering - Prosjekt

- Prosjektet går ut på å lage et undervisningsopplegg i programmering



- Opplegget skal kunne brukes av læreren i sitt undervisning

