

Beregningsorientert utdanning ved HiN

Forslag utarbeidet av Terje Brinck Løyning, prodekan, avdeling for teknologi

Læringsutbytte

Vi ønsker at dere skal konkretisere læringsutbytte for beregningsorientert utdanning ved deres lærested. Både for 1. semester spesielt og for hele utdanningsløpet.

1. Syklus (*Batchelor, ingeniørutdanning*)

- Kunnskaper:

Kandidaten har:

- Bred kunnskap om muligheter og begrensninger ved bruk av beregningsmatematikk innen sitt fagfelt, både for kommersielt utviklet og egenutviklet programvare.
- Kjenner til forsknings- og utviklingsarbeid innen sitt fagfelt, hvor beregningsmatematikk er sentralt
- Kan oppdatere sin kunnskap om beregningsmatematikk
- Har kunnskaper om bruk av beregningsorientert matematikk innen sitt fagfelt.

- Ferdigheter

Kandidaten:

- Kan lage egne beregningsorienterte dataprogram på sin pc, som løser faglige problemstillinger innen sitt fagfelt

- Generell Kompetanse

- Har innsikt i relevante fag og yrkesetiske problemstillinger, som f. eks. kildehenvisninger og gjenbruk av kode
- kan planlegge og gjennomføre varierte arbeidsoppgaver og prosjekter som strekker seg over tid, alene og som deltaker i en gruppe, og i tråd med etiske krav og retningslinjer
- kan formidle sentralt fagstoff som teorier, problemstillinger og løsninger både skriftlig, muntlig og gjennom andre relevante uttrykksformer

1. semester

Det er enighet i gruppen om at studentene må lære seg programmering så tidlig som mulig, og helst i første semester. Vi har følgende forslag til Læringsutbytte for et kurs i programmering

- Kunnskaper:

Kandidaten har:

- Kunnskaper om datamaskinens konstruksjon og funksjon som setter betingelser for hvordan den brukes til beregningsorienterte oppgaver
- Generell kunnskap om hvordan dataprogrammer virker på en datamaskin

- Ferdigheter

Kandidaten:

- Kan lage egne beregningsorienterte dataprogram på sin pc

- Generell Kompetanse

- Har innsikt i relevante fag og yrkesetiske problemstillinger, som f. eks. kildehenvisninger og gjenbruk av kode
- kan planlegge og gjennomføre varierte arbeidsoppgaver og prosjekter som strekker seg over tid, alene og som deltaker i en gruppe, og i tråd med etiske krav og retningslinjer
- kan formidle sentralt fagstoff som teorier, problemstillinger og løsninger både skriftlig, muntlig og gjennom andre relevante uttrykksformer

Kostnader

Det er en del kostnader forbundet med å gå over til beregningsorientert utdanning. Samtidig med en eventuell tilpasning og integrering av beregningsorientert matematikk vil det komme til å pågå en sammenfallende prosess i forbindelse med implementering av ny forskrift og rammeplan for ingeniørutdanningene, som vil legge om de aller fleste kurs i 1. syklus (batchelor). Det er naturlig å implementere beregningsorientert matematikk i forbindelse med omlegging til ny forskrift og rammeplan. Vi ser for oss at de nye kursene fases inn over tre år fra 2011.

Minstekrav- refleksjoner

Det er antakelig varierende behov og krav til læringsutbytte av beregningsorientert matematikk fra studieretning til studieretning. Dette er foreløpig uklart hva den enkelte studieretning kan/vil kreve av denne type kunnskaper.

Skolen ved rektor har et ønske om at praktiske kunnskaper og ferdigheter som studentene tilegner seg i laboratoriene får et større fokus i fremtiden. Kunnskaper om matematiske modeller og simuleringer er en naturlig utvidelse av disse praktiske ferdighetene, herunder fjernstyring av lab-forsøk og håndtering av resultater fra digitale måleinstrumenter.