

PHYS 321 Datamaskinassistert konstruksjon og produksjon av elektronikk

Mål og innhald:

Emnet har som mål å gi studentane kunnskap om datamaskinassisterte metodar for utvikling og produksjon av komplekse elektroniske system. Med utgangspunkt i dei einskilde fasane av konstruksjonsarbeidet behandlast metodar for beskriving av designet, modellering, simulering, produksjon, testing og dokumentasjon av elektronikken

Kunnskapar

Studenten

- har god oversikt over metodar for beskriving av design, modellering, simulering, produksjon, testing og dokumentasjon av elektronikk
- Drøfte klokkenettverk, strømdistribusjon, IO-krinsar og pakketeknologi som er relevant for komplekse elektroniske system

Ferdigheiter

Studenten

- kan beskrive digitale krinsar på forskjellige abstraksjonsnivå ved hjelp av VHDL.
- kan designe og optimalisere vektorbasert og matrisebasert berekningslogikk.

Generell kompetanse

Studenten får opplæring i data-assisterte metodar for elektronikk-konstruksjon der mikroelektronikklaboratoriet blir nytta.

Obligatoriske aktiviteter: Laboratorieøvelser og seminarundervisning

Vurdering: Mappeevaluering av øvinger samt muntlig avsluttende eksamen.

Seminar og forelesninger: 3 timer per uke.

Laboratorieøvinger: 2 timer per uke

Oversikt over pensum

Pensumet er i stor grad dekket av kap. 8-12 pluss appendix fra Weste og Harris “CMOS VLSI Design - A circuits and systems perspective”. Annen nødvendig litteratur og støttestoff utdeles.

Designmetoder og verktøy

VHDL

Testing og verifisering

Vektorbasert beregningslogikk

Matrisebasert beregningslogikk

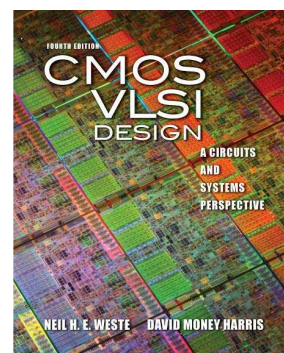
Pakking

Strømdistribusjon

IO

Klokkenettverk

Sekvensiell kretsdesign



Regneøvinger

Forslag til relevante oppgaver:

8.1, 8.3, 8.4, 8.10, 8.13, 8.15

9.1, 9.2, 9.4, 9.6, 9.7, 9.10, 9.12, 9.13

10.2, 10.4, 10.5, 10.11, 10.14, 10.15, 10.18

11.1, 11.4, 11.8, 11.11

12.1, 12.2, 12.3

Støttelitteratur

Einar J. Aas “Datamaskin-assistert konstruksjon og test av elektronikk”

Michael John Sebastian Smith “Application-Specific Integrated Circuits”

Peter J. Ashenden, “The Designer’s Guide to VHDL”, 2nd Edition

<http://www.ashenden.com.au/>

<http://www.cmosvlsi.com/>