



# FSH3100 Avancerad mätteknik och elektronik för fysiker 7,5 hp

Advanced Measurement Techniques and Electronics for Physicists

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

## Fastställande

Kursplan för FSH3100 gäller från och med VT19

## Betygsskala

P, F

## Utbildningsnivå

Forskarnivå

## Särskild behörighet

Forskarstuderande i fysik.

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

- Definiera problemställning för mätning av elektrisk signal och styrning av utrustning baserat på insignal.

- Välja lämplig grundlösning för matkrets och utförligt specificera lösningen för elektronikingenjörer.

## Kursinnehåll

1. RC-kretsar och tidskonstant. Hantering av oscilloskop och funktionsgenerator.
2. Transistor-förstärkare. En enkel förstärkare med bestämda egenskaper skall konstrueras och dess egenskaper uppmätas.
3. Operationsförstärkare. En förstärkare med bestämd förstärkning skall byggas och dess frekvensgång och förstärkning skall uppmätas.
4. Logikkretsar. En bistabil vippa med givna egenskaper skall konstrueras och egenskaperna verifieras i mätning.
5. Programmerbara logikkretsar. En FPGA skall programmeras till givna egenskaper vilka skall uppmätas och verifieras.
6. Mikroprocessor. En mikroprocessor skall programmeras att utföra enkel styrning från givna ingångsdata.

## Kursupplägg

Redovisning av projektuppgifter, dels skriftligt, dels muntligt.

## Kurslitteratur

Litteratur bestäms med examinator.

## Examination

- PRO1 - Projektarbete, 4,0 hp, betygsskala: P, F
- PRO2 - Projektarbete, 3,5 hp, betygsskala: P, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

## Övriga krav för slutbetyg

Godkänt betyg på PRO1 och PRO2

## Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.

- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.