



# HE1026 Digitalteknik 6,0 hp

## Digital Electronics

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

## Fastställande

Kursplan för HE1026 gäller från och med HT19

## Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

## Utbildningsnivå

Grundnivå

## Huvudområden

Teknik

## Särskild behörighet

Kunskaper motsvarande behörighetskraven för antagning till högskoleingenjörsutbildning på KTH.

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Kursen skall ge goda kunskaper om fundamentala digitala byggblock och systematiska metoder för analys och konstruktion av digitala system samt ge grundläggande kunskaper om hur digitala byggblock beskrivs i ett hårdvarubeskrivande språk.

Studenten skall efter avslutad kurs kunna:

- göra omvandlingar mellan olika talsystem och beskriva några olika koder.
- hämta och tolka information från datablad och andra informationskällor och förklara funktionen hos grundläggande digitala kombinatoriska kretsar och sekvenskretsar.
- analysera och konstruera såväl kombinatoriska som sekventiella nät.
- beskriva digitala komponenters beteende med hjälp av ett hårdvarubeskrivande språk.
- med hjälp av datorverktyg simulera beskrivningen av ett digitalt system och realisera detsamma i olika typer av programmerbara kretsar.
- göra uppkopplingar, test och felsökning av digitala nät.
- redogöra för funktion, egenskaper och uppbyggnad av minneskretsar och minnessystem.
- beskriva uppbyggnad och funktion hos olika typer av programmerbara logikkretsar.
- redogöra för grundläggande principer för AD/DA-omvandling

## Kursinnehåll

Talsystem och koder

Binär aritmetik

Boolesk algebra

Logiska operatörer och elektroniska grindar

Fundamentala kombinatoriska och sekvenskretsar.

Kombinatoriska nät

Sekventiella nät

Det hårdvarubeskrivande språket VHDL

Programmerbara kretsar

Minneskretsar och minnessystem

AD/DA-omvandling

## Kurslitteratur

Digitalteknik, Per Carlsson & Staffan Johansson, ISBN 9789144093727

Laborationsanvisningar och övrigt kurmaterial tillhandahålles via kursens Canvas-aktivitet

## Examination

- LAB1 - Laborationer, 4,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN1 - Tentamen, 2,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, 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.

## 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.