



# SK2811 Fiberoptisk kommunikation 7,5 hp

Fiber-optical Communication

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

## Fastställande

Kursplan för SK2811 gäller från och med VT17

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Teknisk fysik

## Särskild behörighet

Kandidatexamen i fysik, elektroteknik eller ekvivalent examen

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Kursen ger grundläggande kunskaper om fiberoptiska komponenter, länkar och system. Från den fysikaliska beskrivningen av komponenterna härleds deras systembeskrivande parametrar och med dessa som grund dimensioneras digitala fiberoptiska länkar och system.

Efter genomgången kurs ska deltagarna:

- Förstå, beskriva, analysera, jämföra de viktiga komponenterna ljuskällor, fibrer och detektorer både i fysikaliskt och systemmässigt hänseende.
- Kunna dimensionera digitala fiberoptiska länkar systems

## Kursinnehåll

**Dielektriska vågledare:** dämpning, våglängdsdispersion.

**Ljuskällor:** halvledarlaser, lysdiod, tillståndsekvationer, uteffekt, modulering, brus, laserförstärkare, chirp.

**Detektorer:** PIN-diod, lavinfotodiod, responsivitet, bandbredd, brus.

**System:** Direktdetekterande system, heterodyna system, dämpningsbegränsning, dispersionsbegränsning, signalberoende brus, additivt brus, bitfelssannolikhet, optiska nät, solitoner.

## Kurslitteratur

Agrawal: "Fiber-Optic Communication Systems", third edition, Wiley 2002. Övrig kurslitteratur är exempelsamling, extentor och laborationsanvisningar

## Examination

- LAB1 - Laborationskurs, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 6,0 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.

## Övriga krav för slutbetyg

En skriftlig tentamen (TEN1; 6 hp). Godkänd laborationskurs (LAB1; 1.5 hp).

## 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.