



# EF2264 Drift av rymdssystem 6,0 hp

Operation of Space Systems

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

## Fastställande

Kursplanen gäller från och med HT 2022 enligt skolchefsbeslut: J-2021-2021. Beslutsdatum: 2021-10-14

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Elektroteknik

## Särskild behörighet

Gymnasiakursen Engelska B/Engelska 6.

Kunskaper i signaler och system, 6 hp, motsvarande slutförd kurs EQ1110/SD2125.

Kunskaper i klassisk fysik, 7,5 hp, motsvarande slutförd kurs SK1108/SK1112.

Kunskaper i elektrisk mätteknik, 6 hp, motsvarande slutförd kurs EK1191/MF1017.

# Undervisningspråk

Undervisningspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenterna kunna

- redogöra för fysikaliska principer och etablerade metoder för kommunikation med rymdfarkoster
- redogöra för modulation och kodning av radiolänkar
- använda en länkbudget för konstruktion av rymdsystem
- redogöra för en markstations uppbyggnad
- analysera förutsättningar för drift av rymdsystem utifrån markstationens position och satellitbanorna
- redogöra för satellitens driftsfaser från uppskjutning till skrotning
- genomföra grundläggande tester av satellitkommunikationssystem.

## Kursinnehåll

- Grunder i signal- och kommunikationsteori
- Modulation/demodulation
- Uppbyggnad av radiofrekvenskommunikationssystem och deras prestanda
- Praktisk beräkning av satellitbanor
- Länkbudget och länkdesign
- Funktion och uppbyggnad av satellitmarkstationer
- Driftsfaser av rymdsystem

Praktiska moment i kursen innefattar laborationer där studenter använder satellitmarkstationer för att

- ta emot data från existerande satelliter i omloppsbanor
- bestämma banparametrar från observationer av satelliter
- ta emot bilddata från satelliter.

Utöver detta ingår laborationer som innefattar praktisk testning av RF-system.

## Examination

- LAB1 - Laborationer, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- LAB2 - Laborationer, 1,5 hp, betygsskala: P, F

- TEN1 - Muntlig tentamen, 3,0 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.