

**Kursplan för:****Datateknik AV, 5G-teknologier, 3 hp**

Computer Engineering MA, 5G Technologies, 3 credits

**Allmänna data om kursen**

|                               |                                                                                                 |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kurskod</b>                | DT071A                                                                                          |
| <b>Ämne/huvudområde</b>       | Datateknik                                                                                      |
| <b>Nivå</b>                   | Avancerad                                                                                       |
| <b>Inriktning (namn)</b>      | 5G-teknologier                                                                                  |
| <b>Högskolepoäng</b>          | 3.0                                                                                             |
| <b>Fördjupning vs. Examen</b> | A1N , Kursen ligger på avancerad nivå och har endast kurs(er) på grundnivå som förkunskapskrav. |
| <b>Utbildningsområde</b>      | Teknik 100%                                                                                     |
| <b>Ansvarig institution</b>   | Data- och elektroteknik                                                                         |
| <b>Inrättad</b>               | 2020-08-12                                                                                      |
| <b>Fastställd</b>             | 2020-10-01                                                                                      |
| <b>Senast reviderad</b>       | 2022-11-24                                                                                      |
| <b>Giltig fr.o.m</b>          | 2023-01-01                                                                                      |

**Syfte**

Kursen syftar till att skapa kunskap och färdigheter i moderna tekniker och verktyg för 5G-nätverk, att skapa en förståelse för dess tekniska innovation i kontrast med den tidigare generationens mobilnät, dess applikationsområden och utmaningar.

## Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- Beskriva det aktuella läget för mobil kommunikationsteknologi och utvecklingen mot 5G
- Diskutera 5G-teknologiernas krav och potentiella fördelar för olika applikationsområden
- Beskriva de viktigaste nätverksfunktionerna och kommunikationsgränssnittets egenskaper för 5G-kommunikation
- Använda grundläggande simuleringsverktyg för att studera prestanda för 5G-kommunikation

## Innehåll

- Introduktion till evolutionen inom mobil kommunikationsteknik
- Vad som driver kraven för 5G och dess användningsfall
- Översikt över 4G-teknologier och utvecklingen mot 5G
- Specifikationer för 5G New Radio, Radio-Interface Architecture och MAC
- Översikt över 5G-systemreferensarkitektur, New Generation Radio Access Network

## Behörighet

Kandidat- eller ingenjörsexamen i datateknik, datavetenskap, elektroteknik, eller motsvarande, inklusive programmering om minst 15 hp.

## Urvalsregler

Urval sker i enlighet med Högskoleförordningen och den lokala antagningsordningen.

## Undervisning

Kursen består av ett fåtal föreläsningar, en webbaserad teoriexamination, en serie med laborationer och en projektuppgift. Föreläsningarna presenterar den nödvändiga teorin, verktyg, algoritmer och grundläggande termer, etc. Den webbaserade teoriexaminationen består av ett quiz som avser att examinera grundläggande termer och förståelse. Laborationerna avser att ge grundläggande färdigheter och verktyg. Slutligen, i projektet kommer studenten visa på ett eget arbete för att sammanfoga tidigare kunskap. Beroende på studentens tidigare erfarenheter, uppskattas arbetsinsatsen till 80 timmars arbete.

## Examination

**L101:** Laborationer, 1,0 hp

**Betygsskala:** U, G

Skriftlig rapport och muntlig presentation.

**P101:** Projekt, 1,5 hp

**Betygsskala:** 7-gradig betygsskala, A-F o Fx

Skriftlig rapport och muntlig presentation.

**Q101:** Webbexamination, 0,5 hp

**Betygsskala:** U, G

Flervalsfrågor i Moodle eller annan aktuell kursmiljö

Betygskriterier för ämnet finns på [www.miun.se/betygskriterier](http://www.miun.se/betygskriterier).

Om en student har ett beslut från samordnaren vid Mittuniversitetet om pedagogiskt stöd vid funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge anpassad examination för studenten.

## Betygsskala

På kursen ges något av betygen A, B, C, D, E, Fx och F. A - E är Godkänt, Fx och F är underkänt.

## Litteratur

### Referenslitteratur

**Författare/red:** Asif S.

**Titel:** 5g mobile communications: Concepts and technologies

**Förlag:** CRC Press

**Författare/red:** Rodriguez J

**Titel:** Fundamentals of 5G mobile networks

**Förlag:** John Wiley & Sons

# Signature page

This document has been electronically signed  
using eduSign.

eduSign