



# IK2220 Mjukvarubaserad nätverksteknik (SDN) och virtu- alisering av nätverksfunktioner (NFV) 7,5 hp

Software Defined Networking (SDN) and Network Functions Virtualiza-  
tion (NFV)

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

## Fastställande

Kursplanen gäller från och med VT 2024 enligt skolchefsbeslut: J-2023-2247. Beslutsdatum:  
2023-10-16

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Datalogi och datateknik, Elektroteknik

## Särskild behörighet

Studenterna ska ha klarat av kursen IK2215 (Avancerad Internetteknik), eller ha motsvarande kunskaper i internetteknik och datorkommunikation.

God programmeringskunskap (C++, Java eller Python men helst alla tre).

## Undervisningspråk

Undervisningspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna

- beskriva viktiga fördelar med mjukvarubaserad nätverksteknik (SDN), speciellt sådana fördelar som baseras på separering av data- och kontrollplan
- beskriva SDNs dataplan
- i detalj förklara hur kontrollplanet i SDN arbetar
- konfigurera en SDN-vänlig nätverksemulator
- programmera ett exempel på en SDN
- förklara virtualisering av nätverk
- beskriva tekniker som används för att verifiera och felsöka i SDN:er
- beskriva komponenterna i virtualiserade nätverksfunktioner och hur de samarbetar
- förklara vilken roll och funktionalitet s. k. middleboxes har i nätverk och hur de hanteras
- konfigurera ett exempel på en tjänst, med användning av SDN och NFV
- beskriva tekniker som låter applikationsprogram styra det underliggande nätverket med SDN
- ge exempel på och beskriva aktuella forskningsproblem inom SDN och NFV.
- beskriva vilken roll kontroll och dataplan kan ha för maskininlärning och slutledning

i syfte att få en djup förståelse för mjukvarubaserad nätverksteknik (SDN) och virtualisering av nätverksfunktioner (NFV).

## Kursinnehåll

Software Defined Networking (SDN). SDN kontrollplan. Programmering av stora SDN. Exempel på SDN-distributioner. Felsökning och verifiering av SDN. Middleboxes roll i dataplanet. Network Functions Virtualization (NFV). Effektiv användning av all tillgänglig maskinvara för NFV-dataplansbehandling. Lastutjämning för NFV. Programmerbar kontroll och dataplan för maskininlärningsapplikationer.

## Examination

- PRO1 - Projektuppgifter, 2,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

- SEM1 - Rapportsammanfattningar, 2,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 2,5 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.