# IK2215 Avancerad internet-teknik 7,5 hp

**Advanced Internetworking**

## Fastställande

Kursplan för IK2215 gäller från och med VT19

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Datalogi och datateknik, Elektroteknik

## Särskild behörighet

En grundläggande kurs i internetworking, t.ex. IK1552 Internetteknik 7,5 hp, eller motsvarande.

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

# Lärandemål

Teknologen kommer att ges en djup förståelse för kommunikationsprotokoll på olika nivåer, samt praktisk erfarenhet av att konfigurera och hantera TCP/IP-nät. Detta innebär att efter fullgjord kurs ska teknologen att kunna:

- beskriva funktioner hos olika nätverkselement samt förklara design-principer för protokoll och funktioner på olika logiska nivåer (som t.ex. routrar, routing-protokoll, multicast, adresserings-strukturer).
- jämföra och förklara fördelar och nackdelar med olika protokollkonstruktioner, baserat på generella principer och studier av olika standarder för protokoll.
- kritiskt utvärdera existerande samt nya designer för kommunikationsprotokoll i allmänhet och särskilt för protokoll på nätverksnivå, genom att använda sig av tekniska bedömningsgrunder som skalbarhet, robusthet och hanterbaret som bas för jämförelser.
- designa, konfigurera och hantera TCP/IP-nät och tillhandahålla tjänster åt slutanvändare genom att primärt använda sig PC-hårdvara och Unix. Teknologen ska kunna konfigurera och beskriva följande tjänster: - dynamisk addresstilldelning (DHCP) - interna routing-protokoll - "domain name system" (DNS) - TCP/IP-baserade applikations-servers, som email och WWW.
- identifiera och beskriva exempel på hållbarhetsaspekter relaterade till ämnesområdet kommunikationssystem.

# Kursinnehåll

Kursen fokuserar på kommunikationsprotokoll för Internet, och tyngdpunkten ligger på generiska mekanismer på de olika protokollen i protokollstacken TCP/IP. För att ge en djupare förståelse av sådana mekanismer, utvärderas och jämförs designer av olika protokoll på dessa nivåer. För att ytterligare illustrera olika principer och för att ge praktisk erfarenhet innehåller kursen, utöver teoretiska moment som föreläsningar, en uppsättning laborationer samt en projektuppgift.

# Kursupplägg

Kursen består av tre olika delar: ett antal föreläsningar, laborationer och en projektuppgift.

Föreläsningarna täcker den teoretiska bakgrunden till de olika ämnen vi behandlar i kursen. Laborationerna ger en erfarenhet av hur de teoretiska koncepten används i praktiken. Syftet med projektuppgiften är att ge praktisk erfarenhet av hur man sätter upp ett mer komplext operatörsnät. Ni kommer att arbeta i projektgrupper för att lära och demonstrera hur man designar och konfigurerar ett ISP-nät (Internet Service Provider), inklusive vissa tjänster i nätet.

# Kurslitteratur

Computer Networking, A Top-Down Approach: International Edition, Sixth Edition by James F. Kurose, Keith W. Ross

ISBN-13: 978-0-273-76896-8

ISBN-10: 0-273-76896-4

## Examination

- PRO1 - Projekt, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laboration, 3,0 hp, betygsskala: P, 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.

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

## Övriga krav för slutbetyg

För betyg godkänt krävs att teknologen ska kunna beskriva och förklara design-principer för kommunikationsprotokoll som har gåtts igenom under kursen, samt kunna tillämpa dessa protokoll i praktiska TCP/IP-nät. För högre betyg krävs att teknologen dessutom ska kunna kritiskt granska och utvärdera olika kommunikationsprotokoll samt jämföra och förklara för- och nackdelar med olika protokollkonstruktioner.

Kursen är uppdelad i tre moment och för slutbetyg krävs godkänt på alla tre delmomenten:

- Skriftlig examen (A-F)
- Laborationer (P/F)
- Projektuppgift (P/F)

Slutbetyg sätts utifrån resultatet på skriftlig examen.

## 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.