



# IK2218 Internets protokoll och principer 6,0 hp

Protocols and Principles of the Internet

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

## Fastställande

Kursplan för IK2218 gäller från och med VT19

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Datalogi och datateknik, Elektroteknik, Informations- och kommunikationsteknik

## Särskild behörighet

För fristående kursstuderande krävs 90 högskolepoäng varav 45 högskolepoäng inom matematik eller informationsteknik. Dessutom krävs engelska B eller motsvarande.

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

# Lärandemål

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten:

- på en allmän nivå kunna redogöra för Internets uppbyggnad, dess tjänster och protokoll, inklusive administration och organisation av globala resurser på Internet, t.ex. domännamn, IP-adresser och Internetstandarder.
- i teknisk detalj kunna beskriva hur de centrala protokoll som Internet baseras på fungerar, inklusive IP, UDP, TCP, ARP, ICMP, SNMP, DNS, SMTP, osv.
- kunna redogöra för abstraktionsmetoder och principer inom nätverksdesign, inklusive lagerprincipen, end-to-end principen, timglasmodellen, enkapsulering och multiplexering.
- kunna redogöra för hur protokollen är implementerade i slutsystem och routrar. Redovisa hur paket vidarebefodras genom en router, inklusive routning, forwardering och felhantering.
- kunna redogöra och jämföra olika metoder för adressering, vägval och feldetektion och hur de används inom bryggade respektive routade nät.
- i detalj kunna förklara hur tillförlitlighet stöds av Internets transportprotokoll, t.ex. TCP och SCTP. Redogöra för algoritmer för koppelhantering, flödeskontroll, trafikstockning och felhantering. Dessutom att praktiskt ur en paketlogg kunna beskriva protokollbeteendet.
- redogöra i detalj hur namnuppslagning på Internet fungerar och praktiskt kunna konfigurera en enkel namnserver.
- redogöra för säkerhetsaspekter inom nätverksteknik och hur brandväggar och adresstranslation fungerar och vilka behov de tillfredställer.
- på en allmän nivå förklara hur routning sker internt, inom och mellan, autonoma system, samt förklara hur de vanligaste VPN-teknikerna fungerar.

# Kursinnehåll

Översikt av TCP/IP och OSI modellen, lokala och globala nätverk, routningsprotokoll, transportprotokoll (TCP/UDP), adressering switchade och routade nät, namnuppslag, IPv6, nås säkerhet, adresstranslation. I kursen ingår gästföreläsningar samt en laborationskurs.

Laborationer: TCP/IP, DNS, SMTP, HTTP, FTP.

# Kurslitteratur

Behrouz A Forouzan, TCP/IP Protocol Suite, fjärde utgåvan.

James F. Kurose, Keith W. Ross: Computer Networking: A Top-Down Approach, Global Edition, 7/E. ISBN-10: 1292153598, ISBN-13: 9781292153599. Pearson/Addison Wesley.

# Examination

- LABA - Laborationsuppgifter, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TENA - Tentamen, 3,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

- UPGA - Uppgift, 1,0 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.

## **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.