



Kursplan för:

## Datateknik GR (C), TCP/IP-nät, 7,5 hp

Computer Engineering BA (C), TCP/IP Internetworking, 7.5 credits

### Allmänna data om kursen

<b>Kurskod</b>	DT092G
<b>Ämne/huvudområde</b>	Datateknik
<b>Nivå</b>	Grundnivå
<b>Progression</b>	(C)
<b>Inriktning (namn)</b>	TCP/IP-nät
<b>Högskolepoäng</b>	7.5
<b>Fördjupning vs. Examen</b>	G1F , Kursen ligger på grundnivå och fordrar mindre än 60 hp kurs(er) på grundnivå som förkunskapskrav.
<b>Utbildningsområde</b>	Teknik 100%
<b>Ansvarig avdelning</b>	Avdelningen för informations- och kommunikationssystem
<b>Inrättad</b>	2007-03-15
<b>Fastställd</b>	2007-10-15
<b>Senast reviderad</b>	2015-04-01
<b>Giltig fr.o.m</b>	2015-07-01

### Syfte

Kursen syftar till att ge fördjupade teoretiska och praktiska kunskaper om de protokoll som används i TCP/IP-baserade nät. Begrepp som växling, multiplexing, namngivning, adressering, routing, tjänstekvalitet (QoS), köteori, prestandamått, transport av multimedia samt flödes- och trafikstockningsreglering behandlas. Begreppen tillämpas på TCP/IP-protokollfamiljen.

## Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten vara kapabel att:

- analysera och särskilja TCP/IP-familjens protokoll
- tillämpa principerna för namngivning och adressering inom Internetprotokoll IPv4 och deras motsvarigheter för IPv6
- förklara och jämföra tre routingprotokoll som används på Internet
- förklara och exemplifiera Internet en-till-många (multicast) routing
- kategorisera problem relaterade till tillförlitlig transport, tidsfördröjning, flödesstyrning och trafikstockningshantering, samt beskriva minst tre metoder för trafikstockningshantering som utnyttjas av TCP
- beräkna och mäta prestanda såsom till throughput, delay och jitter
- designa ett enklare nätverk
- förklara innebörden av Internets ursprungliga "best-effort"-kommunikationsprincip och dess vidareutveckling
- förklara principerna för köteori relaterat till QoS och växling
- förklara principerna för distribution av multimedia på Internet och relaterade protokoll

## Innehåll

- Internets kärn- och kantstruktur, tidsfördröjning och förluster. TCP/IP-protokollfamiljen
- Internetprotokoll version IPv4, fragmentering, namngivning, adressering, subnetting och VLSM, CIDR, NAT, IPv6
- Hjälpprotokoll: ICMP, IGMP, ARP, RARP, DHCP, PPP
- Routingprotokoll för en-till-en-kommunikation (unicast): RIP, OSPF, BGP och Internets multicast routing
- Transportprotokoll för multimedia: RTP, RTSP, HLS, DASH
- Transportprotokoll: TCP, UDP
- Metoder för tillförlitlig transport, flödesstyrning och trafikstockningshantering
- Köteori, M/M/1, Little's sats, Pareto
- Differentierad och integrerad tjänstekvalitet (DiffServ och IntServ)
- MPLS, QoS
- Prestandamått: throughput, delay, jitter

## Behörighet

Datateknik GR (AB), 45 hp, inkluderande kursen: Datornätverk, 7,5 hp. Matematik GR (A), 15 hp inkluderande Diskret matematik.

## Urvalsregler

Urval sker i enlighet med Högskoleförordningen och den lokala antagningsordningen.

## Undervisning

Undervisning består av cirka: 24 timmar (12%) föreläsningar och 24 timmar (12%) laborationer. Resterande cirka 152 timmar (76%) av kurs tiden är studietid utan lärare som studenten skall ägna åt inläsning av litteratur, förberedelse för laboration, eget laborerande, redovisning av uppgifter och tentamensförberedelser.

Kursen undervisas på svenska eller engelska, vilket framgår vid varje kurstillfälle.

## Examination

1.5 hp, I101: Inlämningsuppgifter

Betyg: Godkänd eller Underkänd

1.5 hp, L101: Laborationer

Betyg: Godkänd eller Underkänd

4.5 hp, T101: Tentamen

Betyg: A, B, C, D, E, Fx och F. A - E är Godkänt, Fx och F är underkänt

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

## 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

### Obligatorisk litteratur

**Författare/red:** Kurose J, Ross K

**Titel:** Computer networking - a top-down approach

**Upplaga:** Sixth edition or later

**Förlag:** Addison Wesley

## Övrig information

Studenter registrerade på denna version av kursplan har rätt att examineras 3 gånger inom loppet av 1 år enligt angivna examinationsformer. Därefter gäller examinationsform enligt senast gällande version av kursplan.

Denna kurs kan inte ingå i samma examen som kurs med kod DTAC26.