



Kursplan för:

Datateknik AV, TCP/IP-nät, 6 hp

Computer Engineering MA, TCP/IP Internetworking, 6 credits

Allmänna data om kursen

Kurskod	DT052A
Ämne/huvudområde	Datateknik
Nivå	Avancerad
Inriktning (namn)	TCP/IP-nät
Högskolepoäng	6.0
Fördjupning vs. Examen	A1N , Kursen ligger på avancerad nivå och har endast kurs(er) på grundnivå som förkunskapskrav.
Utbildningsområde	Teknik 100%
Ansvarig institution	Informationssystem och -teknologi
Inrättad	2018-02-15
Fastställd	2018-04-23
Senast reviderad	2020-06-01
Giltig fr.o.m	2020-07-01

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, trådlösa nätverk, nätverkssäkerhet, transport av multimedia samt flödes- och trafikstockningsreglering behandlas. Begreppen tillämpas på TCP/IP-protokollfamiljen.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- analysera, applicera och utvärdera TCP/IP-familjens protokoll,
- förklara och utvärdera routingprotokoll som används för unicast och multicast på Internet,
- beskriva metoder och kategorisera problem relaterade till tillförlitlig transport, tidsfördröjning, flödesstyrning och trafikstockningshantering,
- konstruera och utvärdera ett enklare nätverk,
- förklara och tillämpa principerna för köteori relaterat till QoS och switching,
- självständigt tillgodogöra sig och redogöra för kunskap från forskning,
- beräkna och mäta prestanda, till exempel: genomströmning, fördröjning och jitter,
- utvärdera och jämföra metoder för distribution av multimedia på Internet och relaterade protokoll,
- utvärdera och jämföra säkerhetslösningar för kommunikation baserad på internetmodellen,
- beskriva och reflektera över tekniker för trådlös kommunikation på Internet.

Innehåll

- Internets kärn- och kantstruktur, tidsfördröjning och förluster. TCP/IP-protokollfamiljen
- Applikationsprotokoll: HTTP, SMTP, DNS
- Nätverksarkitektur: klient-server, P2P
- Transportlagret: UDP, TCP, congestion control
- Nätverkslagret: Routers, switchar, IPv4, IPv6, SDN, Open Flow, NAT, Link-State, Distance-Vector, BGP, CDN, DHCP
- Länklagret: CRC, accessprotokoll, ARP, Ethernet, VLAN, MPLS
- Trådlösa nätverk: CDMA, WiFi, Bluetooth, 3G, 4G, Mobile IP
- Nätverkssäkerhet: Digitala signaturer, certifikat, PGP, SSL/TLS, IPsec, 802.11i
- Multimedia: Streaming, DASH, VoIP, QoS, diffserv
- Köteori, M/M/1, Little's sats, Pareto
- Prestandamått: genomströmning, fördröjning, jitter

Behörighet

Datateknik GR (AB), 45 hp, inkluderande 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: 30 timmar (19%) föreläsningar och 24 timmar (15%) laborationer. Resterande cirka 106 timmar (66%) av kurs tiden är studietid utan lärare som studenten ska ägna åt inläsning av litteratur, förberedelse för laboration, eget laborerande och tentamensförberedelser.

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

Examination

L101: Laborationer - , 1.5 hp

Betygsskala: U, G

T101: Tentamen - , 4.5 hp

Betygsskala: 7-gradig betygsskala. A-F o Fx.

Betygskriterier för ämnet finns på 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.

Om tentamen på campus inte får genomföras enligt beslut från rektor, eller den denne delegerat rätten till, gäller följande: Tentamen T101, kommer att ersättas med två delar, webbexamination och uppföljning. Inom tre veckor efter webbexaminationen kommer ett urval av studenterna att kontaktas och få svara på frågor angående genomfört prov. Uppföljningen består av frågor om genomförandet av webbexaminationen och de svar som studenten skickat in.

Begränsning av examination

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.

Betygsskala

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

Övrig information

Denna kurs kan inte ingå i samma examen som kurs med kod DT092G eller DTAC26.

Litteratur

Obligatorisk litteratur

Författare/red: Kurose J, Ross K
Titel: Computer networking - a top-down approach
Upplaga: Seventh edition or later
Förlag: Addison Wesley