



IK2217 Avancerad Internet- teknik II 7,5 hp

Advanced Internetworking II

Fastställande

Skolchef vid EECS-skolan har 2019-10-15 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med VT 2020 (diarienummer J-2019-2589).

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Informations- och kommunikationsteknik, Datalogi och datateknik, Elektroteknik

Särskild behörighet

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

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna

- beskriva metoder och element som används för att konstruera växlade nätverk samt beskriva och diskutera faktorer som påverkar val av metoder och utrustning
- förklara olika tekniker för vägval i växlade nätverk
- programmera vidarebefordrings- och kontrollplan för en programmerbar switch
- förklara begreppet "virtuellt nätverk" och beskriva olika metoder för att förverkliga virtuella nätverk
- beskriva olika tekniker för att skydda mot fel i länkar och noder och för att öka tillgängligheten i nätverk
- analysera och jämföra protokoll med avseende på nätverksdesign, kostnader, prestanda och driftegenskaper
- utforma, konfigurera och hantera komplexa lokala nätverk med Ethernet-switchar och routrar
- ge exempel på och beskriva nuvarande forskningsproblem inom de områden som ingår i kursen
- ge exempel på och förklara sociala, etiska och miljömässiga aspekter av hållbar utveckling inom området för kommunikationssystem

i syfte att

- få en djup förståelse för hur kommunikationsnätverk är byggda och sammankopplade med varandra och hur switchar och routrar har utvecklats under de senaste decennierna
- lära sig om prestanda, säkerhet och kontrollaspekter av nätverksenheter och protokoll
- få praktisk erfarenhet av att programmera ett nätverk som består av programmerbara senaste generationens switchar och routrar.

Kursinnehåll

IP (Internet Protocol) har blivit det protokoll som används världen över för att koppla samman nätverk i global skala. IP har förblivit detsamma under många år, medan dramatiska förändringar har skett när det gäller kapacitet, konnektivitet, tjänster, osv, huvudsakligen som en följd av utvecklingen i underliggande nätverksinfrastruktur. För operatörer, företag, universitet osv blir det allt viktigare att ha en god förståelse för hur underliggande nättekniker kan användas för att designa tillförlitliga och kostnadseffektiva nät.

Den här kursen behandlar områdena inom länk- och nätverksprotokoll samt nätverk, och avser ge en god förståelse av moderna trender och framsteg inom området kommunikation och nätverk. De teknikområden som ingår i kursen kan variera från år till år, och exempel på områden som kan ingå är MPLS (Multiprotocol label switching), Datacenter-nätverk och Internet-of-Things.

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.

Examination

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

För betyg godkänt krävs att teknologen ska kunna beskriva och förklara design-principer för protokoll, metoder och nätverkselement i switchade såväl som routade nätverk, samt kunna tillämpa dessa protokoll och metoder i riktiga nätverk.

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.

Övergångsbestämmelser

Studenter som läste kursen 2019 eller tidigare och behöver slutföra något av de tidigare provmomenteten LAB1 eller PRO1 ska kontakta examinator för att få ny examinationsuppgift. Det tidigare momentet TEN1 ersätts av TENA.

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.