



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap
Datavetenskap

Kursplan

Avancerade kommunikationsnät

Kurskod: DVAD20
Kursens benämning: Avancerade kommunikationsnät
Advanced Communication Networks
Högskolepoäng: 5
Utbildningsnivå: Avancerad nivå
Successiv fördjupning: Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (A1N)

Huvudområde:
DVA (Datavetenskap)

Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap 2022-02-01 och gäller från höstterminen 2022 vid Karlstads universitet.

Behörighetskrav

Gymnasiets engelska 6. Datakommunikation I 7,5 hp. Motsvarandebedömning kan göras.

Lärandemål

Syftet med kursen är att studenterna ska tillägna sig en djup förståelse av hur moderna kommunikationsnätverk designas, hanteras och drivs. Kursen introducerar och bygger på mjukvarubaserad nätverksteknik (Software Defined Networking, SDN). SDN gör det möjligt att snabbt driftsätta nya protokoll och funktioner, utan att göra omfattande ändringar i hårdvara. Dessutom gör SDN det möjligt att implementera komplex funktionalitet i SDNs styrenheter, och minska kostnaden för nätverkskomponenterna (dvs. växlar och routrar).

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

1) beskriva olika nätverksarkitekturer och kunna förklara skillnaden mellan kontroll- och dataplan

- 2) beskriva viktiga fördelar med SDN, speciellt sådana fördelar som vinnas ur att separera data- och kontrollplan
- 3) redogöra, i detalj, för hur SDNs kontroll- och dataplan fungerar
- 4) beskriva vad nätverksvirtualisering är och hur det relaterar till SDN
- 5) beskriva hur ett datacenternätverk byggs upp och hur man kan använda SDN för att styra hur trafik i datacenter nätverk kan styras
- 6) beskriva olika tekniker inom SDN-baserad nätverksövervakning
- 7) förklara hur datacenternätverk bidrar till en ekonomisk och ekologiskt hållbar utveckling
- 8) självständigt söka, samla, sammanställa och redovisa relevant information inom ett fördjupningsområde.

Innehåll

Kursen innehåller en genomgång av SDN och olika nätverksarkitekturer. Det huvudsakliga innehållet omfattas av nedanstående punkter:

- Nätverksarkitekturer
- Mjukvarubaserad nätverksteknik (SDN)
- Trafikteknik (t.ex. genom Multi Protocol Label Switching (MPLS))
- Datacenter nätverk och deras energiförbrukningsaspekter
- Nätverksövervakning med SDN

Under kursen följer vi också den teknikutveckling som sker inom området.

Undervisningen sker genom föreläsningar, litteratur med tillhörande läsanvisningar och stödmaterial. Även inlämningsuppgifter, laborationer och ett seminarium ingår, där studenter behöver självständigt söka, samla, sammanställa och redovisa relevant information inom ett fördjupningsområde.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Examinationen består av tre delar:

- 1) Individuella Inlämningsuppgifter.
- 2) Laborationsmoment (grupparbete) som redovisas skriftligt.
- 3) Presentation av en forskningsartikel samt ledande av seminariediskussion.

Om studenten har ett beslut från Karlstads universitet om riktat pedagogiskt stöd på grund av dokumenterad funktionsnedsättning har examinator rätt att ge studenten en anpassad examination eller att låta studenten genomföra examinationen på ett alternativt sätt.

Betyg

Kursen bedöms enligt betygsskalan Med beröm godkänd (5), Icke utan beröm godkänd (4), Godkänd (3) eller Underkänd (U).

Kvalitetsuppföljning

Under och efter kursen sker en uppföljning av måluppfyllelse och förutsättningar för lärande i kursen. Dess främsta syfte är att bidra till förbättringar. Studenternas erfarenheter och synpunkter är ett av underlagen för granskningen, och inhämtas i enlighet med gällande regelverk. Studenterna informeras om resultaten och eventuella beslut om åtgärder.

Kursbevis

Kursbevis utfärdas på begäran.

Övrigt

Gällande regler för utbildning på grundnivå och avancerad nivå vid Karlstads universitet

reglerar studenters och anställdas skyldigheter och rättigheter.

Kursen överlappar med Introduktion till Software Defined Networking (SDN) - DVAD52 och kan inte användas tillsammans med denna för att ta ut en examen.