



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 2024-01-29 och gäller från höstterminen 2024 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 grundläggande kunskap om två viktiga nätverksteknologier i moderna kommunikationsnät: mjukvarudefinierade nät (eng. software defined networks eller SDN) och virtualisering av nätverkskomponenter (eng. network functions virtualization eller NFV).

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- 1) definiera begreppen SDN och NFV;
- 2) redogöra för motiv och bakgrund till SDN och NFV;
- 3) förklara hur SDN och NFV relaterar till varandra;

- 4) beskriva den logiska uppbyggnaden av en SDN-switch
- 5) ge exempel på hur SDN:s kontroll- och dataplan programmeras;
- 6) beskriva hur ett datacenternätverk är uppbyggt och hur SDN kan användas för att styra trafik i ett datacenternätverk;
- 7) implementera enklare SDN applikationer i ett datacenternätverk;
- 8) redogöra för komponenterna i NFV:s referensarkitektur; samt,
- 9) förklara hur nätverkstjänster skapas med NFV och SDN.

Innehåll

Kursen ger:

- en beskrivning av de bakomliggande orsakerna till utvecklingen av nätverksteknologierna SDN och NFV;
- en introduktion till terminologin kopplad till SDN och NFV;
- en beskrivning av SDNs kontroll- och dataplan;
- en detaljerad beskrivning av hur SDN:s kontrollplan programmeras;
- en översiktlig beskrivning av hur SDN:s dataplan programmeras;
- en översikt över uppbyggnaden av datacenternätverk;
- exempel på hur SDN kan användas för att styra ett datacenternätverk;
- en introduktion till virtualisering med fokus på nätverksvirtualisering;
- en genomgång av NFV:s referensarkitektur; samt,
- en förklaring till "service chaining" och hur denna teknik kan användas för att skapa nättjänster.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Examinationen består av tre delar:

- praktiska laborationer som genomförs enskilt eller parvis men redovisas individuellt,
- en teoretisk fördjupningsuppgift som redovisas individuellt; samt,
- en skriftlig salstentamen.

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.