



KURSPLAN

Kapacitetsanalys

Capacity Analysis

7,5 högskolepoäng (7.5 credits)

Kurskod: DV2604

Huvudområde: Datavetenskap, Elektroteknik

Utbildningsområde: Teknik

Utbildningsnivå: Avancerad nivå

Fördjupning: AIN - Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Undervisningsspråk: Engelska

Gäller från: 2022-01-17

Fastställd: 2021-09-01

1. Beslut

Denna kurs är inrättad av dekan 2020-06-16. Kursplanen är fastställd av prefekten vid institutionen för teknik och estetik 2021-09-01 och gäller från 2022-01-17.

2. Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs avklarad kurs Matematik, fortsättningskurs, 7,5 hp samt genomgången kurs i Matematisk statistik 7,5 hp.

3. Syfte och innehåll

3.1 Syfte

Kursen syftar till att studenten ska förvärva kunskaper i köteori för att lösa dimensionerings och optimeringsproblem som uppstår i kommunikationssystem. Studenten skaffar sig förmågan att med matematiska verktyg bestämma mängden av resurser (länkar, samtals-kanaler, buffertar, processorkraft etc.). Dessa resurser krävs för att ett system ska uppnå en viss tjänstekvalitet till en minimal kostnad för operatören och därmed kunden.

3.2 Innehåll

Centrala moment i kursen är: Sannolikhetskalkyl, transformer, stokastiska processer Introduktion till köteori och tillämpningar Modeller av olika kösystem baserat på data om systemet och omgivningen Olika typer av kösystem: M/M/I, M/M/m*upptaget system, M/M/m, M/G/I samt flödesmodellen Prioritetssystem Könsteori

4. Lärandemål

Följande lärandemål examineras i kursen:

4.1 Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- redogöra för köteoretiska modeller för kommunikationssystem
- redogöra hur flödesmodellen kan användas vid analys av kommunikationssystem.
- redogöra för dimensionering för kommunikationssystem.
- redogöra för optimering för kommunikationssystem

4.2 Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- tillämpa köteoretiska modeller för kommunikationssystem
- utföra dimensionering för kommunikationssystem.
- utföra optimering av kommunikationssystem.
- beräkna mängden resurser som krävs i ett kommunikationssystem för att uppnå viss tjänstekvalitet.

4.3 Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- analysera och bedöma dimensionering av kommunikationssystem.
- analysera och bedöma optimering av kommunikationssystem.

5. Läraktiviteter

Undervisningen består av föreläsningar, övningar och laborationer. Under räkneövningar belyses hur teorin appliceras på köteoretiska problem. För att ytterligare förklara teorin och dess tillämpningar ingår obligatoriska laborationsmoment samt inlämningsuppgifter. Dessa laborationer och uppgifter kan lösas enskilt eller i grupp men redovisas individuellt.

6. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
2205	Salstentamen	3 hp	AF
2215	Laboration	3 hp	GU
2225	Projektoppgift	1,5 hp	AF

Kursen bedöms med betygen A Utmärkt, B Mycket bra, C Bra, D Tillfredsställande, E Tillräckligt, FX Underkänd, något mer arbete krävs, F Underkänd.

Det viktade, avrundade genomsnittet av betygen på momenten utgör slutbetyg på kursen. Om sammanvägt betyg ligger exakt mellan två betygssteg sker avrundning nedåt.

I kurstillfällets information inför kursstart framgår i vilka examinationsmoment som kursens lärandemål examineras samt gällande bedömningsgrunder.

Examinator kan, efter samråd med högskolans FUNKA-samordnare, fatta beslut om anpassad examinationsform för att en student med varaktig funktionsvariation ska ges en likvärdig examination jämfört med en student utan funktionsvariation.

7. Kursvärdering

Kursvärdering ska göras i enlighet med BTH:s beslut om frågeställning i kursvärderingar och beslut om process för hantering och uppföljning av kursvärderingar.

8. Begränsningar i examen

Kursen kan ingå i examen men inte tillsammans med annan kurs vars innehåll, helt eller delvis, överensstämmer med innehållet i denna kurs.

9. Kurslitteratur och övriga lärresurser

Kleinrock, L. (1975). Queueing Systems, Theory. Wiley-Interscience. ISBN: 0-471-49110-1