



# IK2219 Prestandautvärdering för Nätverkskonstruktion 7,5 hp

Performance Evaluation for Network Engineering

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

## Fastställande

Kursplan för IK2219 gäller från och med HT13

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Informations- och kommunikationsteknik

## Särskild behörighet

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

# Lärandemål

Kursen täcker en praktisk samling av teorier och tekniker som har varit brett använda inom kommunikationsnätverk de senaste decennierna. Det är inte någon överraskning att innehållet spänner över flera teorier. Efter avslutad kurs förväntas studenterna kunna:

"Useful Modern Statistics" (kapitel 1-4)

- Beräkna konfidensintervall och prediktionsintervall

- Passa en lämplig modell eller kurva till mätdata

- Göra påståenden utifrån den egna modellen på ett matematiskt sätt

"Basic Theory for Simulation" (kapitel 6)

- Inkorporera ett teoretiskt ramverk för att kunna köra korrekta simuleringar

"Palm Calculus: the Importance of Viewpoints" (kapitel 7)

- Förklara varför andra köer alltid är snabbare när man handlar

Under kursen kommer studenterna att lära sig använda olika programvaror för simulering och validering av analyser.

# Kursinnehåll

Kursen riktar in sig på brett tillämpbara metoder inom kommunikationsnät och fokuserar särskilt på prestandautvärdering. Ett unikt kännetecken för kursen är kombinationen av vardagliga frågeställningar och praktiska problem i kommunikationsnätverk, med utvalda metodfrågor. För att hjälpa studenterna till en bättre förståelse av metoderna och deras tillämpning innehåller kursen också en uppsättning hemuppgifter och ett projekt. Kurslitteraturen kan användas som stöd genom både akademisk och industriell karriär för att angripa olika problem.

## Föreläsningars innehåll

För att uppnå målen ovan finns det ca 11-12 föreläsningar (2 timmar) huvudsakligen baserade på kursboken. Föreläsningarna täcker olika ämnen inom prestandautvärdering av kommunikationsnätverk: sammanfatta data (ämne 1), modellpassning (ämne 2), test (ämne 3), diskret simulering (ämne 4), Palm-kalkyl (ämne 5), "köteori för dumskallar" (ämne 6).

## Uppföljningsfrågor

Varje studentgrupp ska visa hur ett fåtal (1-3) utvalda uppföljningsfrågor löses på kort tid (inte mer än fem minuter). Alla uppföljningsfrågor med kompletta lösningar för varje ämne tillhandahålls av examinator.

## Hemuppgifter

Introduktion till sammanfattning av prestandadata, simulering av slumpmässigt vägval, köteori med Palms synsätt, simulering av webserver (könätverk)

## Projektuppgift (grupparbete)

Varje grupp ska definiera ett prestandautvärderingsproblem från sitt uppsatsarbete eller sin pågående forskning och använda metoderna på kursen för att analysera problemet. Om en

grupp finner det omöjligt att hitta ett lämpligt problem ska gruppen ge en presentation av ett ämne eller en forskningsrapport som är nära relaterad till prestandautvärdering i nätverk.

## Kursupplägg

Kursspråk: engelska

## Kurslitteratur

Jean-Yves Le Boudec, "Performance Evaluation of Computer and Communication Systems", 2010, 1st Edition, EPFL Press. ISBN: 978-2-940222-40-7.

Tillgänglig online vid <http://perfeval.epfl.ch/>

## Examination

- PRO1 - Projektuppgift, 2,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN1 - Tentamen, 2,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- UPG1 - Hemuppgift, 2,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, 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.

Hemuppgifter: 2.5 hp, Projektuppgift: 2.5 hp, Skriftlig tentamen: 2.5 hp, Betygsskala: A-F

## Övriga krav för slutbetyg

Slutbetyget beräknas genom det viktade värdet av de fyra examinationsdelarna när var och en fått ett godkänt betyg: uppföljningsfrågor (7%), hemuppgifter (35%), projektuppgift (28%), skriftlig tentamen (30%).

## 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.