



# FID3218 Avancerade ämnen inom datasystem 7,5 hp

Advanced Topics in Data Systems

## Fastställande

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2025 enligt fakultetsnämndsbeslut:  
PA-2025-0013. Beslutsdatum: 2025-10-17

## Betygsskala

P, F

## Utbildningsnivå

Forskarnivå

## Särskild behörighet

Kursen rekommenderas för studenter som redan har genomfört ID2203 eller motsvarande kurs FID3011. Detta är inget hårt krav utan en rekommendation, eftersom seminarierna förutsätter att doktoranderna har en grundläggande förståelse för distribuerad datakonsistens samt koordineringsproblem i distribuerade system, vilka är vanliga i dagens molnbaserade datasystem.

## Lärandemål

Efter avslutad kurs ska doktoranden kunna

1. Analysera avancerade forskningsinriktningar inom skalbara datasystem och systemstöd.

2. Kritisk granska forskningsartiklar inom databehandling, identifiera bidrag, metodik och begränsningar.
3. Presentera och analysera forskningsresultat (egna eller från litteraturen) för en expertpublik på ett tydligt och övertygande sätt.
4. Leda och syntetisera tekniska diskussioner samt ge konstruktiv återkoppling.
5. Syntetisera och kritiskt värdera forskning inom datasystem i relation till bredare systemområden såsom operativsystem, distribuerade plattformar och hårdvara.
6. Formulera och motivera en framåtblickande forskningsinriktning inom datasystem genom att integrera insikter från flera seminarieteman samt identifiera framväxande utmaningar och möjligheter.

## Kursinnehåll

Kursen omfattar cirka 30 seminarietillfällen under läsåret (fyra perioder), vanligtvis en gång per vecka. Varje seminarium inkluderar en forskningspresentation och en modererad diskussion. Studenterna deltar genom presentationer, moderering och aktiva diskussioner, med utgångspunkt i teman från den egna forskningen, inbjudna föredrag samt aktuella artiklar från konferenser som CIDR, VLDB, SIGMOD, SOSOP, OSDI och EuroSys. De konkreta seminarietemana är:

- Molnbaserade och serverlösa dataarkitekturer; specialiserad hårdvaruacceleration, minneshierarkier och nätverk för datasystem.
- Frågebearbetning, indexering, transaktionshantering och samtidighetskontroll i stor skala.
- Datakvalitet, integration, proveniens, semantik och ansvarsfull databehandling.
- Strömmande databehandling, komplex händelsebearbetning samt approximativa/osäkra databaser.
- System och algoritmer för AI/ML-arbetslaster samt ML för databehandling.
- Operativsystem, virtualisering och körtidsstöd för dataintensiva arbetslaster.
- Fil-, lagrings- och cachningssystem; distribuerade system och edge/fog-system; tillförlitlig och säker systemdesign.
- Forskningsvisioner från CIDR samt tvärvetenskapliga teman som utforskar ny hårdvara eller framväxande paradigmer såsom blockkedjor, serverlös analys och datasystem för spatiala/tidsseriedata.

## Examination

- EXA1 - Examination, 7,5 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.

## 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.