



ID2206 Operativsystem 7,5 hp

Operating Systems

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

Fastställande

Kursplan för ID2206 gäller från och med VT15

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Särskild behörighet

- ID1018 Programmering I
- IS1200 Datorteknik, grundkurs
- ID1020 Algoritmer och datastrukturer
- ID1019 Programmering II
- LI1012 Källkritisk informationshantering samt kännedom om grundläggande sannolikheteori - speciellt konfidensintervall och behandling av mätdata

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursen avser ge dig kunskap om hur operativsystem implementeras och hur man praktiskt skriver program som utnyttjar operativsystem, så kallad systemprogrammering. För de teoretiska delarna av kursen definierar vi kunskap på tre nivåer:

- **God kännedom:** du skall självständigt kunna: redogöra för hur något fungerar på detaljerad nivå, svara på mer komplicerade frågor, dra egna slutsatser och förstå påverkan på andra delar av ett system.
- **Grundläggande kännedom:** steget under god kännedom, du skall kunna: redogöra för hur något fungerar, svara på icke-triviala frågor, dra enklare slutsatser och förstå hur det påverkar ett system på övergripande nivå.
- **Kännedom:** du skall kunna besvara (enkla) frågor inom området och med utgångspunkt från det du lärt dig i kursen kunna söka och ta till dig information på egen hand inom området.

För godkänt på kursen skall du nå följande kunskapsnivåer vad avser det teoretiska innehållet i kursen:

God kännedom om:

- Grundläggande krav på, funktionalitet och design av operativsystem
- Processer och processhantering
- Minneshantering inkluderat virtuellt minne och sekundärminneshantering
- Filsystem
- Systemanrop
- Avbrottshantering
- Interprocesskommunikation

Grundläggande kännedom om:

- Parallella processer och synkroniseringsproblematik inklusive låsning (deadlock) och livelock
- Distribuerade filsystem
- Fallstudieoperativsystemen: UNIX, LINUX, Windows

Kännedom om:

- Distribuerade operativsystem
- Säkerhet relaterat till operativsystem
- Drivrutiner (device drivers)
- Realtidsoperativsystem

Praktiskt skall du självständigt kunna utveckla program som utnyttjar vanligt förekommande systemanrop i UNIX för bland annat processhantering, processkommunikation, minneshantering och filsystem för att lösa även större programmeringsproblem.

Kursinnehåll

Kursen ger kunskaper om principerna för konstruktion av enprocessoroperativsystem samt att ge förståelse för principer för distribuerade operativsystem. De praktiska målen syftar till att du efter kursen skall kunna utveckla programvara som interagerar med ett operativsystem via systemanrop.

I kursen behandlas:

- design av operativsystem
- de viktigaste delarna av ett operativsystem som: processer, virtuelltminne, filsystem, I/O, distribuerade filsystem, grundläggande synkronisering, trådar samt
- realtids aspekter av operativsystem och grundläggande säkerhet
- fallstudier (UNIX, LINUX, Windows)

En viktig del av kursen utgörs av laborationer med systemanrop enligt POSIX standard (UNIX/LINUX) i programmeringsspråket C.

Kurslitteratur

Modern Operating Systems, Andrew S. Tanenbaum. Third edition, Prentice-Hall, Inc.

Examination

- LAB1 - Laboration, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 4,5 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.

Övriga krav för slutbetyg

- Skriftlig tentamen - betyg: A-FX.
- Laborationer med skriftliga laborationsrapporter.

Laborationskursen måste avslutas senast 15 oktober läsåret efter. Laborationer kan lämnas in för bedömning i samband med tentamen i kursen och den 15 oktober läsåret efter kursen. Resultatet av granskning av laborationer kan vara godkänt, underkänt eller möjlighet till komplettering. Komplettering kan genomföras en gång per laboration.

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.