

Kursplan

för kurs på grundnivå

Data- och systemvetenskap II
Computer and Systems Sciences II

30.0 Högskolepoäng
30.0 ECTS credits

Kurskod:	IB202B
Gäller från:	VT 2017
Fastställd:	2007-11-06
Ändrad:	2016-10-27
Institution	Institutionen för data- och systemvetenskap
Ämne	Informatik/Data- och systemvetenskap

Beslut

Denna kursplan är fastställd av institutionsstyrelsen 2007-11-06
Denna kursplan är uppdaterad 2009-12-15
Denna kursplan är uppdaterad 2012-02-09
Denna kursplan är uppdaterad 2012-12-12
Denna kursplan är uppdaterad 2013-12-03
Denna kursplan är uppdaterad 2014-12-05
Denna kursplan är senast reviderad 2016-10-17.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

Data- och systemvetenskap I, 30 hp
(eller motsvarande kurs)

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Högskolepoäng
D1MD	Människa- datorinteraktion, inlämningsuppgifter	3
D1ME	Människa- datorinteraktion, tenta	4.5
DA1I	Datorsystem, inlämningsuppgift	3.5
DA1T	Datorsystem, tentamen	4
DBMP	Databasmetodik, projektarbete	3.5
DBMT	Databasmetodik, tenta	4
PR2I	Programmering 2, inlämningsuppgift	3.5
PR2T	Programmering 2, tenta	4

Kursens innehåll

Kursen består av fyra obligatoriska delkurser inom data- och systemvetenskap (samtliga 7,5 högskolepoäng): människa-datorinteraktion (MDI), databasmetodik (DB), programmering 2 (PROG2), datorsystem (DA).

Delkursen människa-datorinteraktion syftar till att ge grundläggande kunskaper om grundbegrepp inom området människa-datorinteraktion och användningsprocessens psykologi. Ytterligare ett syfte är att ge studenterna verktyg för att identifiera faktorer som påverkar kommunikationen mellan människa och dator positivt och negativt samt ge designmetoder som förbättrar kommunikationen mellan människa och dator. Under delkursen går följande genom:

- karaktären av området människa - datorinteraktion: historik - perspektiv - forskning
- översiktligt om perception och representation, medvetande och minne, konceptuella modeller och lärande

- egenskaper hos interaktiva system: kommunikationssituationen, medier för kommunikation, interaktionstekniker och processer
- interaktiva system relativt individer, arbetsuppgifter och organisationer
- motiv för förbättringar av interaktiva system:
 - funktionalitet – användbarhet
 - modeller och modellkonflikter
 - anpassning av system efter användare och verksamheter
 - inläring och utbildning
 - dokumentation
- analys av tillämpningar.

Delkursen databasmetodik ger grundläggande kunskaper och färdigheter i databasmetodik, inklusive kunskaper om begrepp, metoder och verktyg som används vid utformning och implementering av relationsdatabaser. Målet med kursen är att förmedla kunskaper om logisk och fysisk design av databaser för relationsmodellen. Baserat på användarkrav ska en normaliserad relationsdatabasmodell definieras och implementeras i ett relationsdatabashanteringssystem. I delkursen ingår bland annat följande:

- introduktion till databaser och relationsmodellen
- begrepp, terminologi och teori inom områdena modellering och databaser
- konceptuell modellering
- logisk relationsdatabasdesign
- relationsalgebra
- SQL
- transaktionshantering
- relationsdatabashanteringssystem: # återställning, # parallell åtkomst, # säkerhet
- alternativ till relationsmodellen.

Delkursen programmering 2 fördjupar kunskaper inom objektorienterad programmering och introducerar händelsestyrd programmering med grafiska användargränssnitt. Dessutom fördjupas allmänna programmeringskunskaper bl. a. genom introduktion till datastrukturer. Java används som programmeringsspråk. I delkursen ingår bland annat följande:

- datastrukturer, användning och orientering om uppbyggnad: arraybaserade datasamlingar, länkade listor, binära sökträd och hashtabeller
- Javas datasamlingar
- grafiska användargränssnitt
- fördjupning av OOP: arv, klasshierarkier, polymorfism, gränssnitt, nästlade klasser, paket, undantagshantering, användning av överskuggning
- orientering om genericitet
- Javas strömmar
- orientering om parallella exekveringstrådar.

Delkursen datorsystem ger en orientering i moderna datorsystem inom områdena hårdvaruarkitektur, operativsystem samt nätverk. Kursen ger grundläggande förståelse för datorsystemets komponenter och principer samt deras betydelse. På kursen får studenten även en grundläggande förståelse för operativsystem och kommunikationsnätverk och dess funktionalitet.

Förväntade studieresultat

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

(Människa-datorinteraktion)

- redogöra för grundläggande begrepp inom MDI-området (rörande mänsklig kognition, gränssnitt, interaktion och iterativ systemutveckling)
- redogöra för de flesta existerande interaktionsstilarna, både från ett användningsperspektiv och från ett utvecklarperspektiv
- redogöra för ett stort antal interaktionsartefakter (interaction devices) och kunna avgöra för vilka användningssituationer de passar bäst
- beskriva olika sätt att utforma interaktiva datorsystem på, med avseende på människors hela situation (t.ex. mobilitet, känslor, arbete och fritid, o.s.v.)
- tillgodogöra sig innehållet i forskningsartiklar inom området
- analysera interaktiva datorsystem ur ett användbarhetsperspektiv
- genomföra en expertutvärdering (t.ex. Heuristic Evaluation och Cognitive Walkthrough) av existerande interaktiva datorsystem
- anpassa en design av ett interaktivt datorsystem efter olika användargrupperns behov

- skapa enklare pappersprototyper
- välja relevant utvärderingsmetod givet ett specifikt datorsystem och sammanhang
- välja interaktionsstil och interaktionsartefakt för en given användargrupp anpassad för deras uppgifter och situation
- argumentera för olika lösningar av ett användbarhetsproblem
- diskutera för- och nackdelar med ett interaktivt datorsystem utifrån olika användargrupperns perspektiv
- applicera generella teoretiska begrepp på konkreta gränssnittssituationer

(Databasmetodik)

- kunna redogöra för och praktiskt tillämpa teorier, metoder och verktyg som används inom informationsadministration och databasteknik
- kunna utforma konceptuella modeller utifrån ett användar/beställar-perspektiv
- kunna översätta konceptuella modeller till relationsdatabasmodeller
- kunna utforma relationsdatabasmodeller så att de uppfyller höga krav på kvalitet i termer av överskådlighet, minimal redundans och effektivitet
- ha färdigheter i att använda relationsdatabaser och frågespråk

(Programmering 2)

- skriva Javaprogram med grafiskt användargränssnitt
- välja och använda datasamlingsklasser ur Javas klassbibliotek
- använda och anpassa bibliotekskomponenter
- designa en enkel klasshierarki

(Datorsystem)

- ha grundläggande förståelse för datorsystemets komponenter och principer samt deras betydelse. Det innebär att studenten bör:

- * förstå viktiga tekniker för processorarkitektur som pipeline och flerkärniga processorer
- * förstå hur datorsystemets komponenter är uppbyggda
- * förstå hur tal kan representeras binärt och hur aritmetiska operationer med dessa görs
- * förstå hur processorn tolkar maskininstruktioner samt själv kunna skriva mindre maskinnära program
- * förstå funktionen hos cacheminnen
- * ha kunskap om olika primär- och sekundärminnestekniker

- ha grundläggande förståelse för operativsystem och dess funktionalitet. Det innebär att studenten bör:

- * ha grundläggande förståelse för operativsystemets roll i datorsystemet
- * ha kännedom om flera filsystem och deras funktionalitet
- * förstå multitasking och schemaläggning ur operativsystemets perspektiv
- * förstå operativsystemets funktioner för virtuellt minne
- * förstå interrupts (avbrottssignalering) och systemanrop
- * ha kännedom om olika operativsystem och deras egenskaper

- ha grundläggande förståelse för kommunikationsnätverk. Det innebär att studenten bör:

- * förstå huvudprinciperna för internets fysiska uppbyggnad
- * förstå funktionen för olika nätverksenheter, exempelvis: klienter, switchar, routrar, servrar
- * ha kännedom om olika typer av nätverksanslutningar, exempelvis trådlösa och trådbundna anslutningar
- * förstå funktionen hos de olika lagren och vanligt förekommande protokoll i TCP/IP-stacken.

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, lektioner, laborationer, handledning och seminarier. Deltagandet på vissa seminarier och laborationer är obligatoriskt. Komplettering kan ske i efterhand om studenten missar de obligatoriska seminarierna eller de obligatoriska laborationerna.

Undervisningen sker på svenska.

Kunskapskontroll och examination

a. Kursen examineras genom tentamen och inlämningsuppgifter.

För samtliga uppgifter gäller att dessa skall utföras och lämnas in i tid enligt tidplan för den aktuella delkursen. En utebliven eller en inkomplett uppgift kan lämnas in eller kompletteras i samband med ett uppsamlingstillfälle. Alternativt hänvisas studenten till nästa kurstillfälle för inlämning av uppgifterna.

b. Betygssättning av kursen sker enligt en sjugradig målrelaterad betygsskala:

A = Utmärkt

B = Mycket bra

C = Bra

D = Tillfredsställande
E = Tillräckligt
Fx = Otillräckligt
F = Helt Otillräckligt

c. Kursens betygskriterier meddelas vid kursstart.

d. För att få slutbetyg på hela kursen krävs lägst betyget E på samtliga delkurser/examinationer. Bokstavsbetygen A-E omvandlas till siffrorna 4-0 och sammanräknas till ett medelbetyg där man också väger in det antal högskolepoäng som respektive delkurs utgör av hela kursens poängantal. Betyget på hela kursen sätts således genom ett viktat genomsnitt av delkurserna. Om genomsnittet hamnar mellan två betyg, krävs det 2/3 delar av det högsta betyget för att avrunda betyget uppåt.

Delkurser som tillgodoräknats utesluts ur sammanvägningen för slutbetyg.

e. I övrigt gäller att studerande som:

- får betyget Fx på en tentamen, ges möjlighet till komplettering. Det innebär att studenten genom denna komplettering kan få betyget E på aktuell tentamen men ej högre betyg. Examinator informerar de studenter som är aktuella för komplettering i samband med att resultaten från tentamen anslås. Kompletteringsuppgiften måste lämnas in enligt deadline och kan endast användas för att höja betyget på aktuell tentamen.
- fått minst betyget E på ett prov får inte genomgå förnyat prov för högre betyg.
- utan godkänt resultat har genomgått ett och samma prov två gånger av samma examinator har rätt att få annan examinator utsedd, om inte särskilda skäl talar mot det.

Övergångsbestämmelser

När kursen inte längre ges eller väsentligen ändrats gäller följande:

- ej avklarade prov ersätts i första hand med andra liknande prov enligt en särskilt upprättad ersättningsplan
- i de fall ersättningar ej kan anvisas har studenten rätt att en gång per termin under en treterminsperiod, från och med terminen efter sista kurstillfället, examineras enligt kursplanen.

Begränsningar

Kursen får inte ingå i examen tillsammans med en annan kurs vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i kursen.

Speciellt för denna kurs är att den inte får ingå i samma examen som kurser med kod IB201B, IB203B och IB2020.

Kurslitteratur

För aktuell kurslitteratur hänvisas till institutionens webbplats www.dsv.su.se. Aktuell kurslitteratur finns tillgänglig senast två månader före kursstart.