

# Informatik B

## Informatics B

Högskolepoäng: 30

Kurskod: 2IN001

Ansvarig institution: Informatik

Ämne: Informatik

Nivå: Grund

Betygsgrader: Väl godkänd, godkänd eller underkänd

Utbildningsområde: Samhällsvetenskapligt

*Kursen ingår i systemvetenskapliga programmet med inriktning mot design, interaktion och innovation där den normalt utgör den tredje terminens studier. Kursen ingår även i beteendevetenskapliga programmet med inriktning mot IT-miljöer. Den kan också läsas som fristående kurs och ingå i det samhällsvetenskapliga programmet eller i annan kandidat- eller magisterexamen.*

### 1. Beslut om fastställande

Kursen är inrättad av samhällsvetenskapliga fakultetsnämnden vid Umeå universitet. Kursplanen har fastställts av styrelsen för institutionen för informatik 2007-08-31 att gälla från 2007-09-03. Kursplanen har fastställts av programkommittén för systemvetenskapliga programmet med inriktning mot design, interaktion och innovation 2007-09-11 att gälla från 2007-09-11. Kursplanen har fastställts av programkommittén för beteendevetenskapliga programmet med inriktning mot IT-miljöer 2007-09-21 att gälla från 2007-09-21.

### 2. Innehåll

Studenter på beteendevetenskapliga programmet med inriktning mot IT-miljöer läser följande moment i kursen; moment 1, BIT, moment 2, BIT, moment 3 samt moment 4. Studenter på systemvetenskapliga programmet med inriktning mot design, interaktion och innovation läser följande moment; moment 1, moment 2, moment 3 samt moment 4.

*Moment 1. Programmeringens grunder, 7,5 högskolepoäng  
Basics of Programming, 7,5 credits*

*Inriktning:* Kursmomentet behandlar principer och metoder för problemlösning med hjälp av dator och färdigheter i att konstruera datorprogram. Abstraktionens och formaliseringens roll i problemlösningens processen betonas och baseras på objektorienterade begrepp som association, aggregation och generalisering, klasser, objekt, metoder och inkapsling. Konstruktion av algoritmer och programflöden, datatyper och deras tillämpning ingår. Problem av olika karaktär behandlas som sortering och sökning, grafiska tillämpningar, in- och utmatning och filhantering samt tillämpningar där arrayer och länkade listor utnyttjas. Momentet syftar till att ge färdigheter i problemlösningens olika steg som kravspecifikationer för program, modularisering av program, användning av egna programbibliotek och standardbibliotek, uttestning och validering av program. Kursen betonar också programmeringens plats i systemutvecklingsprocessen och dess betydelse för och beroende av övriga moment i denna. Färdigheter i programkonstruktion och praktisk förståelse för de begrepp som kursen behandlar uppnås genom laborationer med konstruktion av program på dator.

*Moment 1, BIT. CSS-baserad webbdesign, 7,5 högskolepoäng*

CSS-based Web Design, 7,5 credits

*Inriktning:* Kursmomentet syftar till att den studerande skall utveckla grundläggande kunskaper om webbdesign med aktuella webbestandarder. Det behandlar inledningsvis historik och fundamentala idéer om WWW, hypertext och hypermedia då detta ger en djupare förståelse för webbdesign som aktivitet. Därefter presenteras centrala tekniker och begrepp inom webbdesign, där framförallt design och utveckling med hjälp av stilmallar (CSS) lyfts fram och förklaras. Momentet rymmer såväl teoretiska moment som praktisk övning i framtagandet av en webbplats med hjälp av aktuella tekniker som HTML, XHTML och CSS.

*Moment 2. Databasdesign, 7,5 högskolepoäng*

Database Design, 7,5 credits

*Inriktning:* Kursmomentet ger grunderna för teorin för databaser, kunskaper och färdigheter i design av databaser, med särskild hänsyn till interaktiva tillämpningar och de krav som interaktionen ställer på databasens utformning. Grundläggande begrepp som dataoberoende, datamodell, entiteter, relationer mellan entiteter, attribut, nycklar, funktionellt beroende går igenom. Olika aspekter av design av databaser behandlas som datamodellering, normalisering, olika beskrivningsnivåer (scheman) och frågespråk. Under kursen behandlas väsentligen den relationella modellen och relationella databaser, men ger även en introduktion till objektorienterade databaser, datadefinitions- och frågespråk. Hur användningen av databaser realiseras genom databashanteringssystem behandlas inklusive olika frågor som rör drift av sådana system som transaktionshantering, återhämtning

vid fel, säkerhet, datas tillförlitlighet och olika accessmetoder. Kursmomentet omfattar även praktiska övningar i design av databaser samt skapande och bearbetning av sådana med hjälp av SQL och programspråket Java.

*Moment 2, BIT. Digitala tjänster och innovationsprocesser, 7,5 högskolepoäng*  
Digital Services and Innovation Processes, 7,5 credits

*Inriktning:* Under momentet behandlas och presenteras en begreppsapparat som introducerar studenterna till tjänsteutveckling och innovation. En huvudidé som präglar momentet är betydelsen av att utveckla kunskaper och färdigheter för att erbjuda digitala tjänster istället för digitala produkter. Syftet med momentet är att ge den studerande kunskaper om digitala tjänster, insikter i innovationsprocessers karaktär och vilka de huvudsakliga skillnaderna är mellan produkt- och tjänstebaserade erbjudanden.

*Moment 3. Projektledning och arbete i IT-projekt 7.5 högskolepoäng*

Project management and work in IT-projects, 7.5 credits

*Inriktning:* Kursmomentet ger en orientering om vad IT-projekt kan vara i olika sammanhang och hur olika situationer påverkar ledarskapet inom IT-projekt. Det behandlar hela processen från initiala problemformuleringar, organisationsformer och projektplanering till genomförande, avslut och utvärdering av IT-projekt. Kursen ger en kritisk fördjupning av kunskap kring olika projektorganiseringsdiskurser, för- och nackdelar med projekt som organisationsform samt olika strategier för att med projekt som organisationsform uppnå olika mål. Under kursmomentet ges studenterna även möjlighet att tillämpa informationsteknik

för att stödja processinriktat arbete i projektform.

*Moment 4. Tillämpat IT-projektarbete 7.5*  
högskolepoäng

Project work, 7.5 credits

Inriktning: Kursmomentet avser att ge den studerande tillfälle att självständigt genomföra ett projektarbete inom IT-området. Detta innefattar val av projekt, problemformulering och avgränsning, problemlösning samt utarbetande av en skriftlig rapport. Den skriftliga rapporten försvaras i ett seminarium. Under projektarbetet ges den studerande kunskap om och insikt i aktuella frågor rörande projekthantering inom IT-området.

### 3. Förväntade studieresultat

Efter avslutad kurs ska studenten på systemvetenskapliga programmet med inriktning mot design, interaktion och innovation kunna:

- värdera informations- och databehandlingssystemens förutsättningar och användning samt utarbeta förslag till sådana system,
- redogöra för principer och arbetsmetoder för problemlösning med hjälp av datorer,
- tillämpa grundläggande färdigheter i att konstruera datorprogram,
- översiktligt beskriva och tillämpa grunderna i databasteori samt praktiskt konstruera databaser och bearbeta dess innehåll,
- redogöra för vanligt förekommande faser av ett projektarbete,
- föra en kritisk diskussion om för- och nackdelar hos projekt som organisationsform,
- formulera och lösa problem till olika situationer där IT-projekt som organisationsform bedrivs,

urskilja olika strategier för att med projekt som organisationsform uppnå olika mål,

självständigt genomföra ett IT-projektarbete i samverkan med andra samt författa, diskutera och försvara en skriftlig projektrapport,

aktivt och självständigt delta i seminariediskussioner och genomföra presentationer av vetenskapliga artiklar och av egna arbeten.

Efter avslutad kurs ska studenten på beteendevetenskapliga programmet med inriktning mot IT-miljöer kunna:

beskriva grunderna inom WWW,

hypertext och hypermedia samt redogöra för centrala begrepp och tekniker inom webbdesign,

designa och konstruera enklare webbplatser med hjälp av aktuella tekniker för webbdesign,

beskriva grunderna för tjänsteutveckling och innovationsprocesser samt initiera och bedriva IT-baserad tjänsteutveckling,

redogöra för vanligt förekommande faser av ett projektarbete,

föra en kritisk diskussion om för- och nackdelar hos projekt som organisationsform,

formulera och lösa problem till olika situationer där IT-projekt som organisationsform bedrivs,

urskilja olika strategier för att med projekt som organisationsform uppnå olika mål,

självständigt genomföra ett IT-projektarbete i samverkan med andra samt författa, diskutera och försvara en skriftlig projektrapport,

aktivt och självständigt delta i seminariediskussioner och genomföra presentationer av vetenskapliga artiklar och av egna arbeten.

#### 4. Förkunskapskrav

För tillträde till kursen fordras genomgången kurs Informatik A, 30 högskolepoäng eller Datakunskap I, 15 högskolepoäng och Datakunskap II, 15 högskolepoäng.

#### 5. Undervisningens uppläggning

Undervisningen bedrivs företrädesvis i form av föreläsningar samt handledning i samband med självstudier och genomförande av obligatoriska datorlaborationer eller andra inlämningsuppgifter. Vissa undervisningsmoment kan vara obligatoriska. Undervisningen kan ges på engelska. Under kursen introduceras och tillhandahålls nödvändiga datortillämpningar vilka studenterna ska använda på egen hand. Viss handledning ges i samband med användning av dessa tillämpningar. Goda kunskaper i skriftlig framställning och engelska är viktiga för att kunna tillgodogöra sig kursen.

Under kursen har studenterna tillgång dygnet runt till ett antal av institutionens datorsalar, med undantag för förekommande bokningar för andra kurser.

#### 6. Examination

Examinationen sker normalt i form av skriftligt prov samt obligatoriska datorlaborationer eller andra inlämningsuppgifter. Som betyg ges väl godkänd, godkänd eller underkänd. För studerande som inte godkänns vid det ordinarie provtillfället anordnas normalt ytterligare ett provtillfälle i nära anslutning härtill. För den som ej är godkänd efter två provtillfällen, ges normalt möjlighet att

deltaga i tre särskilda därpå följande uppsamlingstillfällen. En förutsättning för deltagande är att den studerande omregistrerar sig på aktuell kurs den termin provet anordnas. För provtillfällen därutöver erfordras särskild dispens av studievägledare eller studierektor.

Studerande som utan godkänt resultat har genomgått två prov för en kurs eller en del av en kurs, har rätt att få en annan examinator utsedd, om inte särskilda skäl talar emot det. Begäran om byte av examinator handläggs av studierektor vid Institutionen för informatik.

#### 7. Tillgodoräknande

Ordföranden i programkommittén för systemvetenskapliga programmet med inriktning mot design, interaktion och innovation beslutar om tillgodoräknande på moment/kurs efter skriftlig ansökan. Om kursen läses inom ramen för beteendevetenskapliga programmet med inriktning mot IT-miljöer beslutar ordföranden i dess programkommitté om tillgodoräknande på moment/kurs efter skriftlig ansökan. I ansökan ska anges vilket moment eller vilken kurs som ansökan avser. Bestyrkta kopior av kursbevis eller motsvarande, där det framgår lärosäte, tidpunkt, ämnestillhörighet, nivå, poängomfattning och betyg skall bifogas. Dessutom skall kursplan inklusive litteraturförteckning för de kurser som avses samt i förekommande fall uppsatsarbete bifogas.

#### 8. Kurslitteratur

*Moment 1.* Programmeringens grunder  
Koffman, E. B. & Wolz, U. (2002).

*Problem Solving with Java* (2:a upplagan). Reading, Massachusetts: Addison-Wesley.

Artiklar, forskningsrapporter och utdrag ur tidskrifter och dylikt (tillhandahålles av institutionen).

*Referenslitteratur:*

Holme, Idar Magne & Solvang, Krohn Bernt (1997). *Forskningsmetodik – Om kvalitativa och kvantitativa metoder*. Lund: Studentlitteratur.

*Moment 1. BIT. CSS-baserad webbdesign*  
York, Richard (2005). *Beginning CSS Style Sheets for Web Design*.

Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.

Artiklar, forskningsrapporter och utdrag ur tidskrifter och dylikt (tillhandahålles av institutionen).

*Referenslitteratur:*

Holme, Idar Magne & Solvang, Krohn Bernt (1997). *Forskningsmetodik – Om kvalitativa och kvantitativa metoder*. Lund: Studentlitteratur.

*Moment 2. Databasdesign*

Hoffer J.A., Prescott M.B. & McFadden F.R. (2002). *Modern Database Management* (6:e upplagan). Reading, Massachusetts: Addison Wesley.

Artiklar, forskningsrapporter och utdrag ur tidskrifter och dylikt (tillhandahålles av institutionen).

*Referenslitteratur:*

Holme, Idar Magne & Solvang, Krohn Bernt (1997). *Forskningsmetodik – Om kvalitativa och kvantitativa metoder*. Lund: Studentlitteratur.

*Moment 2. BIT. Digitala tjänster och innovationsprocesser*

Drucker, P.F. (2004). *Innovation and Entrepreneurship*. London: Elsevier, UK.

Edvardsson, B. (2000). *New Service Development and Innovation in the New Economy*. Lund: Studentlitteratur.

Artiklar, forskningsrapporter och utdrag ur tidskrifter och dylikt (tillhandahålles av institutionen).

*Referenslitteratur:*

Holme, Idar Magne & Solvang, Krohn Bernt (1997). *Forskningsmetodik – Om kvalitativa och kvantitativa metoder*. Lund: Studentlitteratur.

*Moment 3. Projektledning och arbete i IT-projekt*

Blomberg, Jesper (2003).

*Projektorganisationen – kritiska analyser av projektprat och praktik*.

Malmö: Liber Ekonomi.

Löw, Monica (2003). *Att leda och arbeta i projekt: En praktisk handbok om att lyckas i projekt*. Malmö: Liber

Ekonomi, 3: upplagan.

Artiklar, forskningsrapporter och utdrag ur tidskrifter och dylikt (tillhandahålles av institutionen).

*Referenslitteratur:*

Holme, Idar Magne & Solvang, Krohn Bernt (1997). *Forskningsmetodik – Om kvalitativa och kvantitativa metoder*. Lund: Studentlitteratur.

*Moment 4. Tillämpat IT-projektarbete*

Mathiassen, Lars, Munk-Madsen, Andreas, Nielsen, Peter Axel & Stage, Jan (2001).

*Objektorienterad analys och design*. Lund: Studentlitteratur.

Artiklar, forskningsrapporter och utdrag ur tidskrifter och dylikt (tillhandahålles av institutionen).

*Referenslitteratur:*

Holme, Idar Magne & Solvang, Krohn Bernt (1997). *Forskningsmetodik – Om kvalitativa och kvantitativa metoder*. Lund: Studentlitteratur.



Umeå universitet, institutionen för informatik, 901 87 Umeå  
Telefon: 090-786 77 42. Telefax: 090-786 65 50. Texttelefon: 090-786 59 00