HÖGSKOLAN I BORÅS

Databasteknik
Database Management Systems
7,5 högskolepoäng
7,5 credits

Ladokkod: NDA01G
Revision: 12.0
Fastställd av: Utskottet för utbildningar inom bibliotek, information och IT 2018-04-24
Gäller från: HT 2018

Nivå: Grundnivå
Huvudområde (successiv fördjupning): Informatik (G1F)
Utbildningsområde: Naturvetenskap
Ämnesgrupp: Informatik/Data- och systemvetenskap
Förkunskapskrav: Grundläggande behörighet samt godkänd kurs Systemanalys och design (7,5 högskolepoäng) och någon av kurserna Grundläggande programmering i C# (7,5 högskolepoäng) eller Programmeringsteknik (7,5 högskolepoäng)
Betygsskala: Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd

Innehåll
Kursen inleds med en genomgång av relevant teori och begreppsapparat. För att studenterna tidigt i kursen ska få erfarenhet av att använda databaser, följer sedan ett moment där en grundlig genomgång av SQL görs. I momentet får studenterna utföra utsökningar och uppdateringar mot flera olika databaser. Detta moment avslutas med en laboration. Nästa del i kursen avhandlar databasdesign och innehåller modellering och normalisering. Momentet avslutas med en laboration. Kursen avslutas med ett teoretiskt moment om fysisk databasdesign, där aspekter som är relevanta för implementering tas upp samt en introduktion till icke-relationella databassystem.

- Databasteori: grundläggande begrepp, datamodeller, relationsmodellen.
- SQL: syntax, utsökningar, uppdateringar, DDL.
- Databasdesign: modellering, normalisering.
- Databasadministration: fysisk databasdesign, indexering, denormalisering, transaktionshantering, säkerhet, juridiska och etiska aspekter.
- Icke-relationella databassystem: distributerade databaser, NoSQL och NewSQL.

Mål
Efter avklarad kurs ska studenten kunna, med avseende på,

Kunskap och förståelse
1.1 redogöra för grundläggande terminologi och teori om relationsdatabaser,
1.2 redogöra för de olika stegen i processen att designa en databas,
1.3 beskriva, motivera och tillämpa vedertagna principer för god databasdesign,
1.4 beskriva databasens funktion i ett IT-system och gränssnitt mot andra delar av systemet,
1.5 beskriva de roller som finns vid utveckling och drift av ett databassystem, samt
1.6 redogöra för grundläggande teori och praktik för icke-relationella databaser.

Färdighet och förmåga
2.1 behärska användning av UML för databasdesign,
2.2 utifrån en verbal beskrivning konstruera en konceptuell datamodell,
2.3 utifrån en konceptuell datamodell konstruera en logisk datamodell och relationsdatamodell,
2.4 stegvis normalisera en relationsdatamodell till BCNF,
2.5 tillämpa denormalisering och indexering för att uppnå god prestanda i en databas,
2.6 använda sig av välstrukturerad SQL-kod för att utföra utsökningar, insättningar och modifieringar av data i en relationsdatabas,

2.7 använda sig av SQL-kod för att förändra tabeller och relationer mellan tabeller i en relationsdatabas.

Värderingsförmåga och förhållningssätt
3.1 redogöra för och reflektera över juridiska och etiska aspekter rörande införande, drift och användning av databassystem.

Undervisningsformer

Undervisningen på kursen består av:

- föreläsningar
- handledning i workshopsform
- handledning av laborationer

Föreläsningar presenterar kursens teoretiska innehåll. Handledning sker för grupplaborationer, vilka utgör kursens praktiska innehåll. På varje workshop arbetar studenterna, under överinseende av lärare, med en större uppgift som sedan gås igenom och diskuteras gemensamt.

Undervisningen bedrivs på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma.

Examinationsformer

Kursen examineras genom grupplaborationer samt en individuell skriftlig salstentamen:

Skriftlig tentamen
Lärandemål: 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.7, 3.1
Högskolepoäng: 5,0
Betygsskala: UVG

Laboration: gruppuppgift med tillämpning av SQL
Lärandemål: 2.6 - 2.7
Högskolepoäng: 1,0
Betygsskala: UG

Laboration: gruppuppgift med tillämpad design och dokumentation av en relationell databas
Lärandemål: 2.1 - 2.4
Högskolepoäng: 1,5
Betygsskala: UG

För betyget Godkänd på hel kurs krävs godkänt på samtliga moment. För betyget Väl Godkänd på hel kurs krävs dessutom Väl Godkänt på skriftlig tentamen.

Då kursplanen ändras kommer student som önskar slutföra rester från ett kurstillfälle att examineras utifrån kursens nya innehåll och upplägg. Då kursen har upphört kan student som önskar slutföra rester följa hela eller delar av annan likvärdig kurs.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Kurslitteraturen är på engelska.

Connolly, T.M., & Begg, C.E. (2015 eller senare). Database systems: a practical approach to design, implementation, and management (6. uppl. eller senare). Harlow: Pearson

Vetenskapliga artiklar och föreläsningsmaterial kan tillkomma enligt lärarens anvisningar.

Studentinflytande och utvärdering

Kursen utvärderas i enlighet med gällande riktlinjer för kursvärderingar vid Högskolan i Borås, där studenternas synpunkter ska inhämtas. Kursutvärderingsrapporten publiceras och återkopplas till deltagande och blivande studenter i enlighet med ovan nämnda riktlinjer, och ligger till grund för framtida utveckling av kurser och utbildningsprogram. Kursansvarig lärare ansvarar för att utvärdering enligt ovan genomförs.

Övrigt

Kursen ingår i Dataekonom-, Systemarkitektur- och Systemvetarutbildningarna.