HÖGSKOLAN I BORÅS

Programutveckling - från information till tillämpning med Python

Program Development - from Information to Applications in Python

7,5 högskolepoäng
7,5 credits

Ladokkod: C1PU1A
Revision: 1.0
Fastställd av: Utskottet för utbildningar inom bibliotek, information och IT 2021-05-25
Gäller från: HT 2021

Nivå: Grundnivå
Huvudområde (successiv fördjupning): Informatik (G1N)
Utbildningsområde: Naturvetenskap
Ämnesgrupp: Informatik/Data- och systemvetenskap
Förkunskapskrav: Grundläggande behörighet.
Betygsskala: Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd

Innehåll

Kursen behandlar olika aspekter inom området programutveckling, med en bred omfattning från datorer och representation av information ända till moderna tillämpningar.

- Grundläggande IT: historik, talsystem, datarepresentation, hårdvara, operativsystem, filhantering
- Datakommunikation: nätverk, internet, datasäkerhet
- Programutveckling: programspråk och pseudokod, problemlösning, subrutiner, algoritmdesign
- Abstrakta datatyper: stackar, köer, listor, träd, grafer
- Moderna tillämpningar: artificiell intelligens, dataanalys, maskinlärning
- Implementation av enklare programmeringskoncept såsom list, stack, kö, i Python
- Implementation av enklare algoritmer för sökning, sortering, rekursion, i Python
- Etiska perspektiv på IT: såsom exempelvis övervakning och personlig integritet, sociala medier, internetspel
- Juridiska perspektiv på IT: såsom exempelvis upphovsrätt och piratkopiering, IT-bedrägerier, sociala medier
- Introduktion till informationssökning: identifiera publikation utifrån en given referenspost, söka fram olika publikationer, tolka poster i databaser och webbdokument, kvalitetsgranska sökningarna och spara sökresultat i ett referenshanteringssystem

Mål

Efter avklarad kurs ska studenten kunna, med avseende på,

Kunskap och förståelse
1.1 redogöra för grundläggande begrepp inom IT-området,
1.2 redogöra för och hantera representationer av data,
1.3 beskriva grundläggande datorarkitektur och en dators beståndsdelar,
1.4 översiktligt redogöra för operativsystem och filhantering,
1.5 redogöra för grundläggande principer för algoritmdesign,
1.6 beskriva och resonera om abstrakta datatyper,
1.7 redogöra för och resonera om moderna tillämpningar inom IT,
1.8 redogöra för grundläggande nätverkskommunikation och IT-säkerhet,

Färdighet och förmåga
2.1 lösa enkla algoritmiska problem,
2.2 använda pseudokod för att beskriva enkla algoritmer,
2.3 skriva enkla program i Python
2.4 skriva enkla program i ett högnivåspråk,

2.5 utifrån referenser till vetenskapliga publikationer hitta i det fysiska och elektroniska biblioteket
Värderingsförmåga och förhållningssätt
3.1 diskutera och reflektera över de etiska problem som digitalisering kan medföra, särskilt avseende upphovsrätt, artificiell intelligens, personlig integritet, IT- bedrägerier, användning av sociala medier och spel på internet.

Undervisningsformer

Föreläsningar, övningar, laborationer och handledning.

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

Examinationsformer

Examinationen på kursen består av följande obligatoriska moment:

Laboration 1: Implementation av enkla programmeringskoncept i Python (grupparbete)
Lärandemål: 2.1, 2.2, 2.3
Högskolepoäng: 1
Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Laboration 2: Implementation av enkla algoritmer i Python (grupparbete)
Lärandemål: 2.1, 2.4
Högskolepoäng: 1
Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Rapport: Informationskompetens med fördjupning inom aktuellt etikområde Lärandemål: 2.5, 3.1
Högskolepoäng: 0,5
Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Tentamen: Skriftlig tentamen
Lärandemål: 1.1-1.8, 2.1, 2.2
Högskolepoäng: 5
Betygsskala: Underkänd, Godkänd eller Väl Godkänd

För betyget Godkänd på hel kurs krävs Godkänd på samtliga examinationsmoment. För betyget Väl Godkänd på hel kurs krävs dessutom Väl godkänd på tentamen.

Examinator kan besluta att Laboration 1 och 2 kan ersättas med annan i kursplanen angiven examinations- och arbetsform om studenten underkänts på eller inte deltagit i dessa moment under kursens gång.

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.

Om studenten har ett beslut/rekommendation om särskilt pedagogiskt stöd från Högskolan i Borås på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att anpassa examinationen. Examinator har att utifrån kursplanens mål avgöra om examinationen kan anpassas i enlighet med beslutet/rekommendationen.

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

Kurslitteratur och övriga läromedel

Kurslitteratur förekommer på både svenska och engelska.

Dale, N.& Lewis, J. (2020). Computer science illuminated. 7. uppl. (eller senare upplaga), Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning. (Ca 690 s.) [Tillgänglig elektroniskt]

Skansholm, J. (2019). Python från början. Senast uppl. Lund: Studentlitteratur. (ca 300 s.)

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 Systemvetarutbildningen.