HÖGSKOLAN I BORÅS

Matematik 1
Mathematics 1
7,5 högskolepoäng
7,5 credits

Ladokkod: A246TG
Revision: 5.0
Fastställd av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2023-03-03
Gäller från: HT 2023

Nivå: Grundnivå
Huvudområde (successiv fördjupning): Matematik/Tillämpad matematik (G1N)
Utbildningsområde: Naturvetenskap
Ämnesgrupp: Matematik
Förkunskapskrav: Grundläggande behörighet + Matematik 3b eller Matematik 3c eller Matematik C
Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Innehåll
Centralt innehåll i kursen omfattar talbegreppet, räkning med bråk, olikheter, kvadraträtter, andragradskurvor, samt lösning av ekvationer av grad ett och grad två. Vidare ingår moment inom plan- och analytisk geometri samt cirkelns och ellipsens ekvation. Begrepp som aritmetisk och geometrisk summa diskuteras. Vidare omfattas områden som inbegriper binomialsatsen, absolutbelopp och trigonometri. Potenser, logaritmer samt funktionsbegreppet introduceras. De elementära funktionernas egenskaper såsom grafer, formler, gränsvärden och asymptoter belyses. Vidare beskrivs villkor för kontinuerliga och deriverbara funktioner. Derivatans definition och egenskaper med de samma samt tillämpningar illustreras. Medelvärdessatsen med tillämpningar tas upp. Avslutningsvis beskrivs kurvritning med lokala extremvärden, optimering, enkla matematiska modeller samt problemlösning inom ovanstående områden.

Mål
Efter avklarad kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse
1.1 redogöra för funktionsbegreppet och förklara begreppet sammansatt funktion och invers funktion,
1.2 förklara begreppen gränsvärde, kontinuitet och derivata och hur dessa hänger samman,
1.3 beskriva de elementära funktionernas egenskaper i form av formler, grafer, derivator och gränsvärden.

Färdighet och förmåga
2.1 räkna med algebraiska uttryck, lösa algebraiska ekvationer och olikheter,
2.2 identifiera de elementära funktionerna och använda deras räkneregler,
2.3 beräkna gränsvärden och derivator,
2.4 bestämma lokala maxima och minima och använda det för grafritning och optimering,
2.5 identifiera och välja rätt kalkyl inom några olika modelleringsområden,
2.6 redogöra för ett matematiskt resonemang på ett strukturerat och logiskt sammanhängande sätt.

Undervisningsformer
Undervisningen ges i form av föreläsningar och räkneövningar med inslag av matematiska programvaror.

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

Examinationsformer
Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

- Skriftlig tentamen
  Lärandemål: Samtliga
  Högskolepoäng: 7,5
  Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

  Frivilliga duggor och inlämningsuppgifter som kan ge bonuspoäng till ordinarie tentamen kan förekomma. Bonuspoängen kan ge maximalt 20 % av totala tentamenspoängen.

  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

Kurslitteraturen är på svenska.

Månsson, Jonas & Nordbeck, Patrik. *Endimensionell analys*. (Senaste upplagan). Lund: Studentlitteratur

Matematikcentrum. *Övningar i Endimensionell analys*. (Senaste upplagan). Lund: Studentlitteratur

Övrigt material finns tillgängligt via HB:s lärplattform.

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 Affärsutvecklarprogrammet Bygg 180 hp.