HÖGSKOLAN I BORÅS

Preparandkurs i matematik
Preparotory course in mathematics

6 högskolepoäng
6 credits

Ladokkod: A248TG
Version: 4.0
Fastställd av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2020-05-15
Gäller från: VT 2020

Nivå: Grundnivå
Huvudområde (successiv fördjupning): Matematik/Tillämpad matematik (GXX)
Utbildningsområde: Naturvetenskap
Ämnesgrupp: Matematik
Förkunskapskrav: Grundläggande behörighet + Matematik 3b eller Matematik 3c eller Matematik C.
Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Innehåll

Syftet med kursen är att ge grundläggande kunskaper och färdigheter inom del av matematiken som har betydelse för fortsatta studier i matematik och tillämpade ämnen inom det naturvetenskapliga området. Syftet är också att ge färdigheter i att formulera matematiska tankegångar såväl muntligt som skriftligt.
Inom funktionsläran fokuserar kursen på begreppen definitionsmängd och värdemängd. Övriga begrepp som är av betydelse är faktorisering, kvadratkomplettering och bokstavsalgebra.
Kursen tar avstamp i de fyra räknesätten i algebraiska situationer såväl som i situationer där förenklade omskrivningar krävs, och innehåller numerisk beräkning med decimaltal, rationella tal, procent och potenser. Kursen går vidare med ekvationslösning samt förenkling av uttryck med flera variabler. Grundläggande delar i geometri tas upp. Funktionsläran fokuserar på linjära och kvadratiska funktioner.

Mål

Efter avklarad kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse
1.1 förklara och redogöra för relevanta matematiska räkneregler, principer, begrepp och samband,
1.2 förklara och redogöra för några grundläggande matematiska grundbegrepp såsom definition, sats, ekvation, uttryck implikation, ekvivalens, definitionsmängd och värdemängd,
1.3 identifiera och korrekt namnge några olika geometriska figurer,
1.4 förklara och redogöra för Pythagoras sats och sambandet mellan sidlängder respektive area av en godtycklig triangel,
1.5 förklara och redogöra för logaritmfunktioner och exponentialfunktioner,
1.6 förklara och redogöra för komplexa tal och avläsa och rita i det komplexa talplanet.

Färdighet och förmåga
2.1 utföra enklare beräkningar med decimaltal, rationella tal, procent och potenser,
2.2 utföra lämpliga algebraiska omskrivningar vid ekvationslösning och vid rationella uttryck med flera variabler,
2.3 utföra beräkningar som inkluderar bestämning av area, volym eller sidlängder av några vanliga geometriska kroppar,
2.4 upprätta grafer samt avläsa funktionsvärden och variabelvärden i grafer för några vanliga typer av funktioner,
2.5 utföra beräkningar med logaritmfunktioner och exponentialfunktioner,
2.6 utföra beräkningar med komplexa tal.

Värderingsförmåga och förhållningssätt
3.1 identifiera och argumentera för rätt beräkningsmetod inom några tillämpningsområden,
3.2 argumentera för rätt val av talrepresentation i olika situationer, till exempel tal uttryckt i decimalform, bråkform (rationella tal), potensform eller logaritmform.

Undervisningsformer

Undervisningen är distansbaserad och består av föreläsningar och räkneövningar.

Undervisningen bedrivs på svenska.

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

- Hemtentamen 1
  Lärandemål: 1.1-1.2, 2.1-2.2, 3.1-3.2
  Högskolepoäng: 1,0
  Betygskala: U/G
- Hemtentamen 2
  Lärandemål: 1.1-1.5, 2.3-2.5, 3.1-3.2
  Högskolepoäng: 1,0
  Betygskala: U/G
- Hemtentamen 3
  Lärandemål: 1.1, 1.6, 2.5-2.6, 3.1-3.2
  Högskolepoäng: 1,0
  Betygskala: U/G
- Sluttentamen
  Lärandemål: Samtliga
  Högskolepoäng: 3,0
  Betygskala: U/G

  Under kursens gång genomförs tre stycken hemtentamina (duggor) via den digitala lärplattformen Möbius.

  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

Kompendium i matematik och extramaterial som tillhandahålls via HB:s lärplattform.
Program ’’ Möbius’’ skall vara ett verktyg för studenterna under kursens gång.

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 ges som en fristående kurs.
Kursen kan inte tillgodoräknas som en del i högskoleingenjörsexamen.