HÖGSKOLAN I BORÅS

Envariabelanalys
Single Variable Calculus

7,5 högskolepoäng
7,5 credits

Ladokkod: TEV01A
Version: 4.0
Fastställd av: Utbildningsutskottet 2013-10-23
Gäller från: HT 2013

Nivå: Grundnivå
Huvudområde (successiv fördjupning): Matematik/Tillämpad matematik (G1N)
Utbildningsområde: Naturvetenskap
Ämnesgrupp: Matematik
Förkunskapskrav: Grundläggande behörighet samt Fy B, Ke A och Ma D (Områdesbehörighet 8) eller Tekniskt basår för sökande till textilingenjörsutbildning, 40 veckor
Betygsskala: Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd

Innehåll

- Samband (funktioner)
- Förändringar (derivator)
- Optimering (extremvärdesbestämningar)
- Approximationer (linjarisering, Taylors formel)
- Mått (integraler)
- Grafer
- Differentialekvationer

Mål

Studenten ska efter genomgången kurs kunna

- förklara egenskaperna för de elementära funktionerna och räkna med dem i sammanhang som är vanligt förekommande i envariabelanalysen;
- förklara derivatans definition och tillämpa den i enkla exempel;
- förstå behovet av gränsvärden och kunna beräkna enkla exempel;
- beskriva derivatorna för de elementära funktionerna;
- tillämpa deriveringsreglerna rekursivt för funktioner uppbyggda med addition, multiplikation och komposition;
- beskriva hur de centrala teoremen inom envariabelanalysen stödjer ämnets praxis;
- analysera funktioner avseende lokala och globala extremvärden;
- beräkna linjära approximationer (tangenter) till funktioner;
- Taylorutveckla funktioner;
- förklara Riemannintegralens definition och dess förhållande till areabegreppet och till primitiva funktioner;
- beräkna primitiva funktioner med hjälp av variabelsubstitution och partiell integration;
- beräkna enkla generaliserade integler;
- skissa grafer till funktioner;
- förklara vad en differentialekvation är samt kunna lösa enkla första ordningens ekvationer (linjära, separabla);

Undervisningsformer

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

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

- Tentamen 6,0 hp. Betygskala: U/G/VG
- Tentamen 1,5 hp. Betygskala: U/G

  För betyget Godkänd på hel kurs krävs godkänt på samtliga moment. För betyget Väl godkänd krävs dessutom väl godkänt på tentamen 6,0 hp.

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

Kurslitteratur och övriga läromedel

Forsling, G. & Neymark, M. (2011). *Matematisk analys: en variabel.* 2. uppl. Stockholm: Liber.

Studentinflytande och utvärdering

Studenternas synpunkter inhämtas systematiskt och regelbundet genom skriftlig kursvärdering efter avslutad kurs. En gång per termin utvärderar studentrepresentanter tillsammans med studierektor och utbildningsledare genomförda kurser.

I övrigt hänvisas till högskolans policy för kursvärderingar och dokument utfärdade av institutionsstyrelse, studierektor och kursansvarig.

Övrigt

Kursen är i första hand en programkurs för Textilingenjörprogrammet.