



Matematisk analys 2 Mathematical Analysis 2

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

Ladokkod: A242TG

Revision: 5.1

Fastställt av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2024-05-17

Gäller från: HT 2024

Nivå: Grundnivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Matematik/Tillämpad matematik (G1F)

Utbildningsområde: Naturvetenskap

Ämnesgrupp: Matematik

Förkunskapskrav: Genomgången kurs Matematisk analys 1.

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Innehåll

Kursen behandlar komplexa tal och polynom, begreppet primitiv funktion, enkla integrationsmetoder, Riemannintegralen och tillämpningar av integraler. Kursen innehåller även differentialekvationer av olika slag och hur dessa kan användas inom tillämpningar. Kursen innehåller slutligen Taylors och Maclaurins formler, utveckling av de elementära funktionerna, resttermens betydelse, tillämpningar av Maclaurinutvecklingar samt problemlösning inom ovanstående.

Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- 1.1 inom ramen för kursens innehåll med säkerhet hantera elementära funktioner och integraler av dessa,
- 1.2 förklara begreppet primitiv funktion och bestämd integral samt hur dessa begrepp hänger samman,
- 1.3 ställa upp och lösa några för tillämpningar viktiga typer av linjära och separabla differentialekvationer,
- 1.4 förklara Taylors formel.

Färdighet och förmåga

- 2.1 demonstrera god algebraisk räkneförmåga och räkna med komplexa tal,
- 2.2 beräkna primitiva funktioner med hjälp av partiell integration och variabelsubstitution,
- 2.3 i samband med problemlösning integrera kunskaper från de olika delarna i denna och tidigare kurser i matematisk analys,
- 2.4 räkna med Taylors formel i enkla tillämpningar,
- 2.5 redogöra för ett matematiskt resonemang på ett strukturerat och logiskt sammanhängande sätt.

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar och räkneövningar med inslag av matematiska programvaror och programspecifika tillämpningar.

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 10 % 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 inom programmen för industriell ekonomi, it-ingenjör samt maskiningenjörsprogrammet.