

**Kursplan för:**

## **Matematik GR (A), Integralkalkyl, 7,5 hp**

Mathematics BA (A), Integral Calculus, 7.5 Credits

### **Allmänna data om kursen**

<b>Kurskod</b>	MA132G
<b>Ämne/huvudområde</b>	Matematik
<b>Nivå</b>	Grundnivå
<b>Progression</b>	(A)
<b>Inriktning (namn)</b>	Integralkalkyl
<b>Högskolepoäng</b>	7.5
<b>Fördjupning vs. Examen</b>	G1F , Kursen ligger på grundnivå och fordrar mindre än 60 hp kurs(er) på grundnivå som förkunskapskrav.
<b>Utbildningsområde</b>	Naturvetenskap 100%
<b>Ansvarig institution</b>	Matematik och ämnesdidaktik
<b>Inrättad</b>	2013-10-01
<b>Fastställd</b>	2014-04-11
<b>Senast reviderad</b>	2021-10-29
<b>Giltig fr.o.m</b>	2022-01-01

### **Syfte**

Den studerande skall under kursen tillägna sig fördjupade insikter och färdigheter om differential- och integralkalkyl för funktioner av en reell variabel.

## Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten:

- kunna använda standardtekniker för att bestämma primitiva funktioner och bestämda integraler
- kunna med viss säkerhet genomföra standardmässiga beräkningar
- kunna använda räknelagar för primitiva funktioner och integraler
- känna till och kunna använda någon av de under kursen genomgångna metoderna för lösning av differentialekvationer
- kunna använda differential- och integralkalkyl för att lösa enkla tillämpade problem
- känna till och kunna använda någon av de under kursen genomgångna numeriska metoderna för lösning av differentialekvationer eller integration
- visa insikt om approximering, konvergens och divergens av integraler och serier.

## Innehåll

- Integralkalkyl för funktioner av en reell variabel med tillämpningar: Över- och undersumma, Riemannsumma, obestämd och bestämd integral, variabelsubstitution, partiell integration, generaliserade integraler, avgöra konvergens/divergens via uppskattning, rotationsvolym, båglängd, polära koordinater, numeriska metoder, approximering av integraler m.h.a. Taylorpolynom.
- Introduktion av differentialekvationer: Första ordningens linjära och separabla ekvationer, linjära homogena/inhomogena ekvationer av andra ordningen, initialvärdesproblem och lösningskurvor, något om högre ordningens ekvationer, numeriska metoder.
- Introduktion till serier: Konvergens/divergens, geometriska serier, teleskopserier, konvergenstest, absolut och betingad konvergens.

## Behörighet

Matematik GR (A), Differentialkalkyl, 7,5 hp  
 eller  
 Matematik GR (A), Differentialkalkyl, 6 hp.

## Urvalsregler

Urval sker i enlighet med Högskoleförordningen och den lokala antagningsordningen.

## Undervisning

Undervisningen bedrivs huvudsakligen i form av föreläsningar.

## Examination

**S100:** Tentamen, 6,0 hp

**Betygsskala:** 7-gradig betygsskala, A-F o Fx

Frivillig aktivitet i form av en dugga ingår. Denna schemalagda aktivitet kan generera bonuspoäng som läggs till poängen på tentamen (S100). Bonuspoängen gäller max ett år från kursstart på det kurstillfälle där den frivilliga aktiviteten är schemalagd. Hur bonussystemet fungerar beskrivs utförligare i kursmiljön.

**S200:** Redovisningsuppgifter, 1,5 hp

**Betygsskala:** U, G

Om student har ett besked från samordnaren vid Mittuniversitetet om pedagogiskt stöd vid funktionsnedsättning, har examinatorn rätt att ge anpassad examination för studenten.

Betygskriterier för ämnet finns på [www.miun.se/betygskriterier](http://www.miun.se/betygskriterier).

## Begränsning av examination

Studenter registrerade på denna version av kursplan har rätt att erbjudas 3 examinationstillfällen inom loppet av 1 år enligt angivna examinationsformer. Därefter gäller examinationsform enligt senast gällande version av kursplan.

## Betygsskala

På kursen ges något av betygen A, B, C, D, E, Fx och F. A - E är Godkänt, Fx och F är underkänt.

## Litteratur

### Obligatorisk litteratur

**Författare/red:** Adams m.fl  
**Titel:** Calculus: A complete course  
**Upplaga:** 10  
**Förlag:** Prentice Hall Canada