



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 avdelning</b>	Avdelningen för ämnesdidaktik och matematik
<b>Inrättad</b>	2013-10-01
<b>Fastställd</b>	2014-04-11
<b>Senast reviderad</b>	
<b>Giltig fr.o.m</b>	2014-07-01

### 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

Skriftlig tentamen, 6 hp

Betyg: A, B, C, D, E, Fx eller F. A - E är Godkänt, Fx och F är underkänt

Fördjupning: Redovisningsuppgifter, 1,5 hp

Betyg: Godkänd eller Underkänd

För att få ett godkänt slutbetyg på kursen skall båda delmomenten ovan vara godkända.

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

## 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:** 8  
**Förlag:** Prentice Hall Canada