



## Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik  
Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik

1MA104 Analys II, 7,5 högskolepoäng

Calculus II, 7.5 credits

### Huvudområde

Matematik

### Ämnesgrupp

Matematik

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G1F

### Fastställande

Fastställd av institutionsstyrelsen vid Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik 2009-08-11

Senast reviderad 2010-08-03. Revidering av förkunskaper och kursvärdering.

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2011

### Förkunskaper

Minst 15 hp i matematik, inkl Analys I 7,5 hp och Grundläggande matematik 1 7,5 hp eller motsvarande.

### Förväntade studieresultat

Efter genomgången kurs förväntas studenten kunna:

- utföra beräkningar avseende gränsvärden, integraler och generaliserade integraler.
- använda svårare variabelbyten, samt Eulers formler till att beräkna vissa integraler.
- förstå begreppen konvergens och divergens, samt kan utnyttja standardkriterier för att avgöra sådana saker.
- utföra beräkningar avseende gränsvärden och integraler med Taylors formel
- redogöra för definitioner av och samband mellan centrala begrepp i kursen samt kunna använda dessa samband vid problemlösning.
- härleda samband avseende gränsvärden, summor och integraler.
- tolka, kommunicera och argumentera med matematikens representationsformer.

### Innehåll

- Integraler: Integration av trigonometriska och irrationella funktioner;

- generaliserade integraler: definition och konvergens, jämförelsekriteriet;
- Talföljder: definition, egenskaper, övre och undre gräns, gränsvärde, räkneregler för gränsvärden. Konvergens av monotona talföljder;
- Kontinuerliga funktioner: Satsen om mellanliggande värde och Weierstrass sats om maximalt och minimalt värde;
- Serier: Konvergens, allmänna egenskaper hos konvergenta serier. Positiva serier: jämförelsekriterier, kvot- och rotkriterier, integralkriterium. Alternerande serier, betingad konvergens och absolutkonvergens.
- Potensserier, konvergensradie, konvergensintervall;
- Maclaurins och Taylors formler med restterm i ordoform och i Lagranges form, Taylors formel för de elementära funktionerna, beräkningar av gränsvärde och integraler med Taylors formel.

## Undervisningsformer

Föreläsningar och övningar. Grupparbeten och obligatoriska moment kan förekomma.

## Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

På begäran kan den studerande få sitt betyg översatt enligt ECTS-skalan. En sådan begäran skall ha inkommit till examinator före betygssättningen.

Examinationen sker med skriftlig tentamen, där både problemlösningsförmåga och teorikunskaper bedöms. Kontinuerlig examination genom skriftliga och/eller muntliga redovisningar kan dessutom förekomma. Den huvudsakliga formen för examination bestäms vid kursstart.

## Kursvärdering

I samband med kursavslutningen genomförs en kursvärdering enligt universitetets riktlinjer. Resultatet av kursvärderingen arkiveras på institutionen.

## Kurslitteratur och övriga läromedel

### **Obligatorisk litteratur**

Robert Adams. *Calculus – A Complete course*, Addison-Wesley Educational Publishers, 6:e upplagan, 2005 eller senare.

300 (1020) sidor