

# Kursplan för Tekniskt Basår

## Matematik del D, LMA164, LP 3, 2014

**Kurslitteratur:** Håkan Blomqvist, *Matematik för Tekniskt Basår, del 2*, HB Matematiklitteratur i Göteborg, 2013, 3e upplagan.

**Föreläsare:** Håkan Samuelsson Kalm (gr. 1–5) och Sverker Mattsson (gr. 6–10)

**Övningsledare:** Sebastian Stolze (gr. 1, 10), Andreas Peterson (gr. 2), Peter Zoltan (gr. 3), Daniel Johansson (gr. 4), Christian Leppänen (gr. 5), Sebastian Andersson (gr. 6), ??? (gr. 7), Jenny Larsson (gr. 8), Daniel Andersson (gr. 9)

### Preliminärt schema

Vecka	Föreläsningar	Avsnitt	Övningar
4	Deriveringsregler Ett viktigt trigonometriskt gränsvärde	6.5 5.3	6.8, 6.10, 6.12 5.4 acd
5	De elementära funktionernas derivator Sammansatta funktioners derivator	6.6 6.7	6.13 abcdghij, 6.16 a 6.14, 6.15 ac, 6.16 bc, 6.17
6	Sammansatta funktioners derivator	6.7	6.18, 6.19 abfgikl, 6.20b, 6.21
7	Undervisningsfri vecka		
8	Implicit derivering Andraderivata	6.8 8.1-8.2	6.23, 6.24 a 8.1 achi, 8.2, 8.4 acf, 8.5 acf, 8.6, 8.7
9	Kurvkonstruktion, asymptoter	7.3-7.4	Rita graferna till 7.12 bdklm, 7.15, 7.16
10	Repetition		

**Examination:** Kursen avslutas med en tentamensskrivning. Vid tentamen är inga hjälpmedel tillåtna. Tentamensskrivningen består av 8 uppgifter varav 6 problem och 2 teoriuppgifter. För problem krävs fullständiga, korrekta och riktigt formulerade lösningar för full poäng. Teoriuppgifterna gäller formulering och bevis av en sats. Listan med teoriuppgifter är följande.

### Teorilista:

- 1 Bevisa gränsvärdet  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ .
- 2 Formulera och bevisa satsen om derivatan av en produkt.
- 3 Formulera och bevisa satsen om derivatan av en kvot.
- 4 Formulera och bevisa satsen om derivata av en sammansatt funktion.

- 5 Visa med hjälp av derivatans definition att  $D(\sin x) = \cos x$ .
- 6 Visa att  $D(\cos x) = -\sin x$ .
- 7 Visa att  $D(e^x) = e^x$ .
- 8 Visa att  $D(\ln x) = 1/x$ .
- 9 Visa att  $D(\arctan x) = 1/(1 + x^2)$ .
- 10 Formulera och bevisa satsen om andraderivatans tecken.