

**KURSPLAN**

# **Matematik G3C, gymnasiekomplettering 7,5 förutbildningspoäng MX005M**

**Mathematics G3C, Highschool Supplementary Course**

**Kursplan antagna: Höst 2014 Lp 1 - Höst 2014 Lp 2**

**BESLUTSDATUM  
2014-02-14**

# Matematik G3C, gymnasiekomplettering 7,5 förutbildningspoäng MX005M

## Mathematics G3C, Highschool Supplementary Course

### Förberedande nivå, MX005M

<b>Utbildningsnivå</b> Förberedande nivå	<b>Fördjupningskod</b>	<b>Betygsskala</b> G U 3 4 5	<b>Ämne</b> Matematik	<b>Ämnesgrupp (SCB)</b> Matematik
---	------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------------------------

## Behörighet

Grundläggande behörighet samt Matematik 2a/2b/2c, alternativt Matematik B enligt äldre gymnasieförordningen.

## Urval

## Examinator

Juha Koivuniemi

## Mål/Förväntat studieresultat

Undervisningen ska ge studenterna förutsättningar att utveckla förmågan att:

1. använda och beskriva innebörden av matematiska begrepp samt samband mellan begreppen.
2. hantera procedurer och lösa uppgifter av standardkaraktär utan och med verktyg.
3. formulera, analysera och lösa matematiska problem samt värdera valda strategier, metoder och resultat.
4. tolka en realistisk situation och utforma en matematisk modell samt använda och utvärdera en modells egenskaper och begränsningar.
5. följa, föra och bedöma matematiska resonemang.
6. kommunicera matematiska tankegångar skriftligt.
7. relatera matematiken till dess betydelse och användning inom andra ämnen, i ett yrkesmässigt, samhällligt och historiskt sammanhang

# Kursinnehåll

Aritmetik, algebra och geometri

- Begreppet absolutbelopp.
- Begreppen polynom och rationella uttryck samt generalisering av aritmetikens lagar för hantering av dessa begrepp.
- Egenskaper hos cirkelns ekvation och enhetscirkeln för att definiera trigonometriska begrepp.
- Bevis och användning av cosinus-, sinus- och areasatsen för en godtycklig triangel.

Samband och förändring

- Orientering kring kontinuerlig och diskret funktion samt begreppet gränsvärde.
- Egenskaper hos polynomfunktioner av högre grad.
- Begreppen sekant, tangent, ändringskvot och derivata för en funktion.
- Härledning och användning av deriveringsregler för potens- och exponentialfunktioner samt summor av funktioner.
- Introduktion av talet  $e$  och dess egenskaper.
- Algebraiska och grafiska metoder för bestämning av derivatans värde för en funktion.
- Algebraiska och grafiska metoder för lösning av extremvärdesproblem inklusive teckenstudium och andraderivat.
- Samband mellan en funktions graf och funktionens första- och andraderivata.
- Begreppen primitiv funktion och bestämd integral samt sambandet mellan integral och derivata.
- Bestämning av enkla integraler i tillämpningar som är relevanta för karaktärsämnen.

Problemlösning

- Strategier för matematisk problemlösning inklusive användning av digitala medier och verktyg.
- Matematiska problem av betydelse för samhällsliv och tillämpningar i andra ämnen.
- Matematiska problem med anknytning till matematikens kulturhistoria.

## Genomförande

Kursens undervisningsspråk samt undervisningsform anges för varje kurstillfälle och framgår av kurssidans på Luleå tekniska universitets hemsida.

Föreläsningar och/eller lektioner.

## Examination

Om det finns beslut om särskilt pedagogiskt stöd, i enlighet med Riktlinjen Studentens rättigheter och skyldigheter vid Luleå tekniska universitet, finns möjlighet till anpassad eller alternativ examinationsform.

För godkänt resultat krävs ett minsta antal poäng på en skriftlig tentamen. Resultatet på tentamen styr betygsggraden.

## Litteratur. Gäller från Höst 2014 Lp 1

Matematik 5000, 3c. Natur&Kultur.

## Kursgivare

Institutionen för teknikvetenskap och matematik (TVM)

## Prov

Provuppsättning saknas

## Kursplanen fastställd

av Mats Näsström 2014-02-14