

**KURSPLAN**

# **Matematik G4, gymnasiekomplettering 7,5 förutbildningspoäng MX007M**

**Mathematics G4, Highschool Supplementary Course**

**Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare**

**BESLUTSDATUM  
2014-02-14**

# Matematik G4, gymnasiekomplettering 7,5 förutbildningspoäng MX007M

## Mathematics G4, Highschool Supplementary Course

### Förberedande nivå, MX007M

<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 3b/3c, alternativt Matematik C enligt äldre gymnasieförordningen.

## Urval

## 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, samhälleligt och historiskt sammanhang.

# Kursinnehåll

Aritmetik, algebra och geometri

- Metoder för beräkningar med komplexa tal skrivna på olika former inklusive rektangulär och polär form.
- Komplexa talplanet, representation av komplext tal som punkt och vektor.
- Konjugat och absolutbelopp av ett komplext tal.
- Användning och bevis av de Moivres formel.
- Algebraiska och grafiska metoder för att lösa enkla polynomekvationer med komplexa rotter och reella polynomekvationer av högre grad, även med hjälp av faktorsatsen.
- Hantering av trigonometriska uttryck samt bevis och användning av trigonometriska formler inklusive trigonometriska ettan och additionsformler.
- Algebraiska och grafiska metoder för att lösa trigonometriska ekvationer.
- Olika bevismetoder inom matematiken med exempel från områdena aritmetik, algebra eller geometri.

Samband och förändring

- Egenskaper hos trigonometriska funktioner, logaritmfunktioner, sammansatta funktioner och absolutbeloppet som funktion.
- Skissning av grafer och tillhörande asymptoter.
- Härledning och användning av deriveringsregler för trigonometriska, logaritm-, exponential- och sammansatta funktioner samt produkt och kvot av funktioner.
- Algebraiska och grafiska metoder för bestämning av integraler med och utan digitala verktyg, inklusive beräkningar av storheter och sannolikhetsfördelning.
- Begreppet differentialekvation och dess egenskaper i enkla 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 kurssidan 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 betygsgraden.

## Otillåtna hjälpmedel vid prov och bedömning

Om en student, genom användande av otillåtna hjälpmedel, försöker vilseleda vid prov eller när en studieprestation ska bedömas, får disciplinära åtgärder vidtas.

Uttrycket "otillåtna hjälpmedel" betyder de hjälpmedel som lärare i förväg inte uppgett som tillåtna hjälpmedel och som kan vara till hjälp vid lösandet av examinationsuppgiften. Detta innebär att alla hjälpmedel som inte uppgetts som tillåtna är otillåtna.

## Kursgivare

Institutionen för teknikvetenskap och matematik (TVM)

## Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Fup.	Tillstånd	Gäller från	Titel
0001	Skriftlig tentamen	G U 3 4 5	7,5	Obligatorisk	H14	

## Studiehandledning

Studiehandledning finns i lärplattformen Canvas före kursstart. Du som är ny student hittar all information du behöver på [www.ltu.se/studentwebben/ny-student](http://www.ltu.se/studentwebben/ny-student). Du som redan studerar vid Luleå tekniska universitet hittar information om kursstart via schema på studentwebben alternativt via kursrummet i lärplattformen. Du når lärplattformen via Mitt LTU.

## Kursplanen fastställd

av Mats Näsström 2014-02-14