

## Komplex analys

Complex Analysis

6 hp

Programkurs

TATA45

Gäller från: 2025 VT

<b>Fastställd av</b>	<b>Huvudområde</b>	
Programnämnden för elektroteknik, fysik och matematik, EF	Matematik, Tillämpad matematik	
<b>Fastställandedatum</b>	<b>Utbildningsnivå</b>	<b>Fördjupningsnivå</b>
2024-08-28	Grundnivå	G2F
<b>Reviderad av</b>	<b>Utbildningsområde</b>	
	Naturvetenskapliga området	
<b>Revideringsdatum</b>	<b>Ämnesgrupp</b>	
	Matematik	
<b>Gavs första gången</b>	<b>Gavs sista gången</b>	
HT 2007		
<b>Institution</b>	<b>Ersätts av</b>	
Matematiska institutionen		

## Kursen ges för

- Civilingenjörsprogram i industriell ekonomi - internationell
- Civilingenjörsprogram i industriell ekonomi
- Kandidatprogram i matematik
- Civilingenjörsprogram i teknisk fysik och elektroteknik
- Civilingenjörsprogram i teknisk matematik

## Rekommenderade förkunskaper

Linjär algebra. En- och Flervariabelanalys. Vektoranalys rekommenderas, men krävs ej

## Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna

- välja och tillämpa metoder på problem inom alla kursens delar I-III, så som de beskrivs i kursinnehållet
- redovisa och motivera lösningar av uppgifter inom kursinnehållet med hjälp av relevanta begrepp och tydliga resonemang

## Kursinnehåll

Del I: Tal, funktioner och avbildningar

Komplexa tal och funktioner. Gränsvärden, kontinuitet och derivata. Analytiska och harmoniska funktioner. Elementära funktioner. Konform avbildning, framför allt Möbiusavbildningar.

Del II: Integraler och serier

Komplexa kurvintegraler. Primitiva funktioner. Cauchys integralsats och integralformel. Maximumprincipen. Numeriska serier och potensserier. Taylor- och Laurentserier. Nollställen och singulariteter.

Del III: Residykalkyl och argumentprincipen

Residyer och residysatsen. Integraler av trigonometriska och rationella funktioner. Integraler av Fouriertyp. Indragna konturer och nyckelhålskonturer. Argumentprincipen och Rouchés sats.

## Undervisnings- och arbetsformer

Undervisning ges i form av föreläsningar och lektioner.

## Examination

TEN1	En skriftlig tentamen	6 hp	U, 3, 4, 5
UPG1	Frivilliga inlämningsuppgifter	0 hp	U, G
UPG2	Frivilliga inlämningsuppgifter	0 hp	U, G
UPG3	Frivilliga inlämningsuppgifter	0 hp	U, G

Godkänt resultat på UPG1, UPG2 och UPG3 kan ge bonus på tentamen.

Betyg på delmoment/modul beslutas i enlighet med de bedömningskriterier som presenteras vid kursstart.

## Betygsskala

Fyrgradig skala, LiU, U, 3, 4, 5

## Övrig information

Påbyggnadskurser: Fourieranalys, Komplex analys fk

### Om undervisnings- och examinationsspråk

Undervisningsspråk visas på respektive kurstillfälle på fliken "Översikt".  
Examinationsspråk relaterar till undervisningsspråk enligt nedan:

- Om undervisningsspråk är "Svenska" kan kursen ges i sin helhet på svenska eller delvis på engelska. Examinationsspråk är svenska, men delar av examinationen kan ske på engelska.
- Om undervisningsspråk är Engelska ges kursen i sin helhet på engelska. Examinationsspråk är engelska.
- Om undervisningsspråk är "Svenska/Engelska" ges kursen i sin helhet på engelska om studenter utan tidigare kunskap i svenska språket deltar. Examinationsspråk följer undervisningsspråk.

### Övrigt

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att likvärdiga villkor råder med avseende på kön, könsöverskridande identitet eller uttryck, etnisk tillhörighet, religion eller annan trosuppfattning, funktionsnedsättning, sexuell läggning och ålder.

Planering och genomförande av kurs skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som ingår i kursen skall därför genomföras med kursplanen som utgångspunkt.

Kursen är campusförlagd på den ort som anges för kurstillfället om inget annat anges under "Undervisnings – och arbetsformer". I en campusförlagd kurs kan dock enstaka moment på distans ingå.