

Komplex analys

Complex Analysis

6 hp

Programkurs

TATA45

Gäller från: 2023 VT

Fastställd av	Huvudområde	
Programnämnden för elektroteknik, fysik och matematik, EF	Matematik, Tillämpad matematik	
Fastställandedatum	Utbildningsnivå	Fördjupningsnivå
2022-08-31	Grundnivå	G2X
Reviderad av	Utbildningsområde	
	Naturvetenskapliga området	
Revideringsdatum	Ämnesgrupp	
	Matematik	
Gavs första gången	Gavs sista gången	
HT 2007		
Institution	Ersätts av	
Matematiska institutionen		

Kursen ges för

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

Att du som student skall tillägna dig den förtrogenhet med matematiska begrepp, resonemang och samband som ryms inom komplex envariabelanalys samt den färdighet i kalkyl och problemlösning som behövs för de fortsatta studierna. Efter fullgjord kurs skall du

- kunna definiera och förklara grundläggande begrepp såsom analytisk funktion och harmonisk funktion samt redogöra för sambanden mellan dessa funktionsklasser
- ha god kännedom om de elementära funktionerna och deras egenskaper
- kunna klassificera olika typer av singulära punkter och redogöra för deras karakteristiska egenskaper
- kunna redogöra för och använda centrala resultat inom komplex analys såsom Cauchy-Riemanns ekvationer, Cauchys integralsats och -formel och deras tillämpningar, maximumprincipen, Taylor- och Laurent-utvecklingar av analytiska funktioner, residysatsen och dess tillämpningar, argumentprincipen och hur man använder den
- ha kännedom om de grundläggande egenskaperna hos Möbius-avbildningarna och hur dessa används vid konform avbildning.

Kursinnehåll

Komplexa tal. Begreppet analytisk funktion. Elementära funktioner. Komplexa kurvintegraler. Cauchys integralsats och -formel. Taylor- och Laurent-serier. Residykalkyl. Argumentprincipen. Möbius-avbildningar.

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.

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 både mäns och kvinnors erfarenhet och kunskaper synliggörs och utvecklas.

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.

Om det föreligger synnerliga skäl får rektor i särskilt beslut ange förutsättningarna för, och delegera rätten att besluta om, tillfälliga avsteg från denna kursplan.