

KURSPLAN

Komplex analys 7,5 högskolepoäng M0054M

Complex analysis

Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare

**BESLUTSDATUM
2021-02-17**

Komplex analys 7,5 högskolepoäng M0054M

Complex analysis

Grundnivå, M0054M

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Grundnivå	G1F	G U 3 4 5	Matematik	Matematik

Behörighet

Grundläggande behörighet samt kurserna Differentialkalkyl (M0047M), Linjär algebra och integralkalkyl (M0048M), Linjär algebra och differentialekvationer (M0049M) samt Flervariabelanalys (M0055M) eller motsvarande.

Urval

Urvalet grundas på 1-165 högskolepoäng.

Mål/Förväntat studieresultat

Efter godkänd kurs skall studenten kunna: Efter kursen ska studenten kunna:

- redogöra för definitionerna och egenskaperna för de elementära funktionerna.
- redogöra för den grundläggande teorin för analytiska funktioner, inklusive viktiga satser som Cauchys integralsats, Cauchys integralformel, Liouvilles sats, identitetssatsen med mera.
- redogöra och använda maximum principen för både analytiska och harmoniska funktioner.
- lösa Dirichlets i enkla geometrier med hjälp av analytiska funktioner och konforma avbildningar.
- redogöra för teorin för potensserier och hur det hänger ihop med analytiska funktioner.
- bestämma Taylor och Laurentseriutvecklingar och redogöra för seriernas konvergens.
- beräkna bestämda integraler med residykalkyl.
- redogöra för teorin kring konforma avbildningar. Speciellt Möbiusavbildningar, inklusive sexpunktsformeln och symmetriprincipen.
- redogöra för argumentvariationsprincipen och använda den för att bestämma nollställen i områden såsom första kvadrant.

Kursinnehåll

Kursen behandlar grundläggande teori för analytiska funktioner såsom Cauchy-Riemanns ekvationer, de elementära funktionerna, integration i det komplexa talplanet, Cauchys sats och Cauchys integralformel och deras konsekvenser, taylorserier, potensserier och Laurentserier, residykalkyl, argumentvariationsprincipen, Rouchés sats samt konforma avbildningar.

Genomförande

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

Undervisningen består av lektioner och föreläsningar. Lärandet sker till stor del i egna studier där man i huvudsak löser problem.

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.

Lärandemålen examineras genom en skriftlig individuell tentamen som betygssätts enligt skalan U 3 4 5.

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.

Överlappning

Kursen M0054M motsvarar kursen M0012M

Kursgivare

Institutionen för teknikvetenskap och matematik (TVM)

Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0002	Skriftlig tentamen	G U 3 4 5	7,5	Obligatorisk	H21	

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. 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.

Revidering fastställd

av Huvudansvarig utbildningsledare Niklas Lehto 2021-02-17

Kursplanen fastställd

av Niklas Lehto 2019-02-15