

KURSPLAN

Linjär algebra och differentialekvationer 7,5 högskolepoäng M0049M

Linear Algebra and Differential Equations

Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare

**BESLUTSDATUM
2022-02-14**

Linjär algebra och differentialekvationer 7,5 högskolepoäng M0049M

Linear Algebra and Differential Equations

Grundnivå, M0049M

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

Behörighet

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

Urval

Urvalet grundas på 1-165 högskolepoäng.

Mål/Förväntat studieresultat

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- använda centrala begrepp och metoder för komplexa tal, algebraiska ekvationer och den komplexa exponentialfunktionen.
- hantera vektorrum, underrum och baser.
- hantera egenvärden och egenvektorer samt redogöra för när det går att diagonalisera.
- diagonalisera symmetriska matriser enligt spektralsatsen.
- utföra ortogonal projektion på underrum.
- lösa enkla differentialekvationer som första ordnings separabla och linjära ekvationer samt linjära högre ordningens differentialekvationer.
- använda datorhjälpmedel för enkla beräkningar och analys av matematiska modeller (Matlab).
- visa förmåga att identifiera och lösa problem med hjälp av de metoder som lärs ut i kursen.

Kursinnehåll

Kursen behandlar grundläggande principer och tekniker för komplexa tal, algebraiska ekvationer och differentialekvationer och en fortsättning i linjär algebra. I linjär algebran diskuteras vektorrum, underrum och baser, egenvärden och egenvektorer, diagonalisering, ortogonal projektion, minsta kvadratmetoden och kvadratiska former. Flera av kursens viktiga begrepp undersöks med datorhjälpmedel (MATLAB).

Genomförande

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

Undervisningen består av lektioner och föreläsningar. Föreläsningarna består av att nya begrepp presenteras, satser formuleras och bevisas, algoritmer förklaras och tillämpas vid problemlösning. 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 samt obligatoriska datorlaborationer som ska redovisas och godkännas. Betygsättning sker enligt betygsskala G 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 M0049M motsvarar kurser M0031M, M0060M, M0059M

Kursgivare

Institutionen för teknikvetenskap och matematik (TVM)

Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0002	Datorlaboration	U G#	1	Obligatorisk	H19	
0003	Skriftlig tentamen	G U 3 4 5	6,5	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 Niklas Lehto, huvudansvarig utbildningsledare 2022-02-14

Kursplanen fastställd

av Niklas Lehto 2019-02-15