

KURSPLAN

Differentialkalkyl 7,5 högskolepoäng M0047M

Differential calculus

Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare

**BESLUTSDATUM
2022-02-14**

Differentialkalkyl 7,5 högskolepoäng M0047M

Differential calculus

Grundnivå, M0047M

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Grundnivå	G1N	G U 3 4 5	Matematik	Matematik

Behörighet

Grundläggande behörighet +
Fysik 2, Kemi 1, Matematik 4 eller Matematik E.

Urval

Urvalet grundas på betyg och högskoleprov

Mål/Förväntat studieresultat

Efter godkänd kurs skall studenten kunna:

- förklara och använda matematiska resonemang och skrivsätt.
- använda mängder och logik i matematisk bevisföring.
- använda centrala begrepp och metoder inom differentialkalkyl i en variabel på extremvärdesberäkningar, kurvritning, gränsvärdesberäkningar, analys av funktioner och uttryck, inverser, approximationer av funktioner och andra tillämpade problem.
- bevisa centrala satser inom området differentialkalkyl i en variabel.
- hantera och bevisa fundamentala egenskaper hos elementära funktioner och deras inverser.
- härleda metoder för numerisk lösning av ekvationer i en variabel.

Kursinnehåll

Kursen behandlar grundläggande principer inom differentialkalkyl, grovt indelat i följande fyra delområden:

1. Grunder: Logik, mängder, ekvationslösning, bevisföring, funktioner, grafer, trigonometri.
2. Differentialkalkyl: Gränsvärden, kontinuitet, tangent, derivata, deriveringsregler, medelvärdessatsen.
3. Derivering: Högre derivator, implicit derivering, elementära funktioner, invers funktion.
4. Tillämpningar: Grafritning, asymptoter, extremvärden, kopplade hastigheter, Newtons metod, linjärisering, taylorpolynom.

I kursen använder studenterna datorverktyget MATLAB för att lösa och analysera matematiska problem kopplade till kursen

Genomförande

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

Undervisning och lärande sker genom föreläsningar (i sal eller förinspelade), lektioner, egna studier (huvudsakligen problemlösning) samt datorlaborationer som genomförs i grupper om 1-3 studenter.

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 skall redovisas och godkännas. Betygssättning 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 M0047M motsvarar kursen M0029M

Kursgivare

Institutionen för teknikvetenskap och matematik (TVM)

Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0002	Datorlaboration	U G#	1,5	Obligatorisk	H19	
0003	Skriftlig tentamen	G U 3 4 5	6	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