



LUNDS
UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

MATC25, Matematik: Variationskalkyl, 7,5 högskolepoäng *Mathematics: Calculus of Variations, 7.5 credits* Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2016-02-25 och senast reviderad 2016-02-25. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2016-02-25, vårterminen 2016.

Allmänna uppgifter

Kursen är en valbar kurs på grundnivå för en naturvetenskaplig kandidat- eller masterexamen i matematik.

Undervisningsspråk: Engelska och Svenska

Huvudområde

Matematik

Fördjupning

G2F, Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Kursens mål

Kursens mål är att studenter efter avslutad kurs skall ha förvärvat följande kunskaper och färdigheter:

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- presentera och diskutera matematiska resonemang i tal och skrift,
- redogöra för grundläggande begrepp och metoder inom variationskalkyl.

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- identifiera problem som kan modelleras med de införda begreppen,
- integrera metoder och synsätt från de olika delarna i kursen för att lösa problem och besvara frågeställningar inom kursens ram,

- redogöra för lösningen till ett matematiskt problem inom kursens ram i tal och i skrift, logiskt sammanhängande och med adekvat terminologi.

Kursens innehåll

- Variationsproblem utan och med bivillkor. Eulers ekvationer utan och med bivillkor. Legendres, Jacobis och Weierstrass nödvändiga villkor för lokalt minimum.
- Hilberts invarianta integral och Weierstrass tillräckliga villkor för starkt lokalt minimum.
- Hamiltons princip och Hamiltons ekvationer. Lagranges och Mayers problem.

Kursens genomförande

Undervisningen består av föreläsningar. Obligatoriska inlämningsuppgifter förekommer under kursens gång.

Kursens examination

Examinationen består av inlämningsuppgifter samt en muntlig tentamen. För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning härtill.

Prov/moment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. Slutbetyget avgörs genom en sammanvägning av de moment som ingår i examinationen.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs minst 60 högskolepoäng i matematik vari skall ingå MATB22 Lineär algebra 2 (7,5 hp) och MATB21 Flervariabelanalys 1 (7,5 hp) och MATB23 Flervariabelanalys 2 (7,5 hp), eller motsvarande.

Prov/moment för kursen MATC25, Matematik: Variationskalkyl

Gäller från V16

1601 Uppgifter/muntlig tentamen, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd