

KURSPLAN

Strålningstransfer 7,5 högskolepoäng F7001E

Radiative transfer

Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare

**BESLUTSDATUM
2021-02-16**

Strålningstransfer 7,5 högskolepoäng F7001E

Radiative transfer

Avancerad nivå, F7001E

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Avancerad nivå	A1F	G U 3 4 5	Rymdteknik	Rymdteknik

Ingår i huvudområde

Rymdteknik

Behörighet

Grundkurser i matematik motsvarande 22,5 hp exempelvis tre av Differentialkalkyl M0047M, Linjär algebra och integralkalkyl M0048M, Linjär algebra och differentialekvationer M0049M, Flervariabelanalys M0055M. Grundkurser i fysik motsvarande 22,5 hp exempelvis tre av Fysik 1 F0004T, Fysik 2 F0005T, Fysik 3 F0006T, Elektromagnetisk fältteori F0007T. Atmosfärfysik F7004R. Kunskaper i optik är fördelaktigt.

Goda kunskaper i engelska, motsvarande Engelska 6.

Urval

Urvalet grundas på 30-285 högskolepoäng

Mål/Förväntat studieresultat

Kunskap och förståelse

Studenten skall tillägna sig kunskap om fysikaliska principer som bestämmer strålningstransport i atmosfärer, beteende strålning vid ytor och strålningsbudget av en planet.

Efter godkänd kurs ska studenten kunna förklara och beskriva dessa fysikaliska principer, både kvalitativt och kvantitativt beskriva dem samt att utvärdera deras betydelse utifrån ett helhetstänkande perspektiv.

Färdighet och förmåga

Efter kursen ska studenten kunna beskriva vilka processer bestämmer strålningsöverföring i olika spektrala regioner och hur strålningen reagerar på förändringar i komponenter som bestämmer strålningsöverföring i transmissiva media och på ytor, inklusive allmän strålningstransport, spridningsprocesser, polarisering och avancerade processer.

Studenten skall kunna motivera, planera och genomföra vetenskapliga experiment vilket påvisas genom ett laborativt arbete där studenten ska beskriva strålningsöverföringsprocesser och modellera dessa med hjälp av strålningsöverföringsmodeller.

Studenten ska kunna beskriva och analysera olika strålningsparametrar, deras variabilitet och känslighet. Hen ska kunna hantera spektralradians data,

visualisera dem och tillämpa olika metoder för analys samt modellera processer i en enkel modell.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Studenterna skall kunna diskutera betydelsen av olika parametrar och förhållanden för strålningstransport med tanke på korrelationer mellan olika parametrar. Dessa visas genom värdering av härmed förknippade frågeställningar.

Studenten ska kunna presentera analys och resultat inom ramen för de givna övningarna.

Kursinnehåll

Kursen behandlar de ekvationer som beskriver strålning, strålningstransport (Beers lag, Schwarzschildt ekvation), spridningsprocesser (Mie, Rayleigh), egenskaper och processer inom olika spektrala regioner (UV / VIS, IR, FIR, mikrovåger), interaktion mellan ytor och strålning, strålningstransport för speciella utvalda spektroskopiska processer.

Genomförande

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

Kursen består av klassiska föreläsningar, seminarier, hemuppgifter där studenterna bland annat lär sig att arbeta med en strålningsöverföringsmodell. Beroende på omständigheterna kan kursen behöva ges i annan form. Gästlärare från forskargrupper. Aktuella ämnen och resultat inom strålningstransfer diskuteras.

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.

Kursbetyget baseras på inlämningsuppgifter med teoretiska och praktiska moment. Dessutom ingår en bedömning av deltagandet under diskussionen av inlämningsuppgifter.

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.

Kursgivare

Institutionen för system- och rymdteknik (SRT)

Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0003	Inlämningsuppgifter	G U 3 4 5	7,5	Obligatorisk	V19	

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 Jonny Johansson, HUL SRT 2021-02-16

Kursplanen fastställd

av Jonny Johansson, HUL SRT 2017-02-15