

KURSPLAN

Plasmafysik 7,5 högskolepoäng F7010R

Plasma physics

Kursplan antagna: Vår 2024 Lp 3 - Tills vidare

**BESLUTSDATUM
2023-02-15**

Plasmafysik 7,5 högskolepoäng F7010R

Plasma physics

Avancerad nivå, F7010R

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Avancerad nivå	A1N	G U 3 4 5	Rymdteknik	Rymdteknik

Behörighet

M0029M Differentialkalkyl 7.5 hp, M0030M Linjär algebra och integralkalkyl 7.5 hp, M0031M Linjär algebra och differentialekvationer 7.5 hp, M0032M Flervariabelanalys och datorverktyg 7.5 hp, M0018M Linjär analys 7.5 hp och F0007T Elektromagnetisk fältteori 7.5 hp eller motsvarande förkunskaper.

Goda kunskaper i engelska, motsvarande Engelska 6.

Urval

Urvalet grundas på 30-285 högskolepoäng

Mål/Förväntat studieresultat

Efter avklarad kurs kan du:

1. Kunskap och förståelse

- Beskriva grunderna för plasmatillståndet.
- Visa förståelse vilka matematiska metoder som kan appliceras för att lösa problem i plasmafysik.
- Visa kunskap om förenklingar och approximationer som är vanligt förekommande i plasmafysik.

2. Färdighet och förmåga

- Beskriva och definiera ett plasma
- Analysera laddade partiklars rörelse i homogena och inhomogena elektriska och magnetiska fält.
- Definiera begreppet adiabatisk invariant samt analysera vågor i kallt plasma.
- Analysera och modellera plasma som en vätska (MHD).
- Analysera och beskriva instabiliteter i plasma.

3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

- Beskriva vilken roll plasmafysik har i rymdvetenskap och rymdteknik.
- Visa kunskap om dagens utmaningar inom plasmafysik.
- Visa ökad erfarenhet av ingenjörsmässiga bedömningar och analytiska metoder, samt identifiering och formulering av problemställningar.

Kursinnehåll

Definition av plasma. Förekomst av plasma. Laddade partiklars rörelse. Vågutbredning i plasmor. Klassificering av plasma. Plasmateorier. Plasmainstabiliteter.

Genomförande

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

Undervisningen består av föreläsningar, problemlösning, och hemuppgifter. På föreläsningarna ges teoretisk bakgrund, motiveringar, förklaringar samt exempel på tillämpningar av aktuellt kursavsnitt. På problemlösning demonstreras metodik och arbetssätt vid lösning av 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.

Kursen examineras med skriftlig tentamen och laboration. Samtliga ingående examinationsmoment ska vara avklarade för slutbetyg på kursen.

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.

Övrigt

Avancerad nivå. Kursen utgör en förkunskap för fördjupade studier av plasma i rymden som kursen F7001R Rymdplasmafysik.

Kursgivare

Institutionen för system- och rymdteknik (SRT)

Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0003	Laboration	U G#	1,5	Obligatorisk	V12	
0004	Skriftlig tentamen	G U 3 4 5	6	Obligatorisk	V22	

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 Robert Brännström 2023-02-15

Kursplanen fastställd

av Huvudansvarig utbildningsledare SRT, Jonny Johansson 2011-02-07