

KURSPLAN

Fysik 3 7,5 högskolepoäng F0006T

Physics 3

Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare

**BESLUTSDATUM
2022-02-14**

Fysik 3 7,5 högskolepoäng F0006T

Physics 3

Grundnivå, F0006T

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

Ingår i huvudområde

Teknisk fysik och elektroteknik

Behörighet

Grundläggande behörighet samt kunskaper i mekanik såsom statik och enkel dynamik exempelvis i F0004T, Fysik 1, 7,5 hp samt kunskaper om differentiering och integrering exempelvis i M0047M, Differentialkalkyl, 7,5 hp.

Urval

Urvalet grundas på 1-165 högskolepoäng.

Mål/Förväntat studieresultat

Efter avklarad kurs kan du

1) Kunskap och förståelse

- förklara, exemplifiera och illustrera, för enkla tvådimensionella roterande kroppar, begreppen: arbete, energi, rörelsemängd, rörelsemängdsmoment, masströghetsmoment, masscentrum och dess rörelse
- förklara, exemplifiera och illustrera begreppen: tidsdilatation, längdkontraktion, relativistisk dopplereffekt samt radioaktiv strålning och kärnsönderfall

2) Färdighet och förmåga

- frilägga och räkna på tvådimensionella dynamiska förlopp för partiklar och enkla stela kroppar vid
 - enkel rotation,
 - fysisk pendelsvängning,
 - satellitrörelse och
 - icke-konstant acceleration
- beräkna masscentrums läge för godtyckliga tvådimensionella kroppar
- tillämpa mekaniska energisatsen på system med roterande delar
- räkna på enkel speciell relativitetsteori
- genomföra energiberäkningar för radioaktiva sönderfall och kärnreaktioner
- utarbeta en strukturerad rapport med vetenskapliga resultat
- redovisa dina beräkningar på ett begripligt sätt

3) Värderingsförmåga och förhållningsätt

- göra ett enkelt grupparbete i en grupp med olika sammansättning
- diskutera kärnkraftsfrågan såväl med hänsyn till teknik som hållbarhet och miljö
- översiktligt diskutera och illustrera jämställdhet

Kursinnehåll

Modern fysik:

- speciell relativitetsteori
- kärn- och partikelfysik
- radioaktivitet
- strålningsrisker och användandet av radioaktiva isotoper inom teknik och medicin
- astrofysik och kosmologi

Mekanik:

- rörelse med icke-konstant acceleration
- polära koordinater
- tvådimensionell stöt, stöttal
- gravitation
- periodisk rörelse
- masscentrums rörelse
- masströghetsmoment
- stel kropps rörelse (translation och rotation)
- dynamiska kraftmoment och lagerkrafter
- rörelsemängdsmoment och stela kroppars dynamik

Genomförande

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

Undervisningen sker i form av lärarledda lektioner med teorigenomgångar, demonstrationer och problemlösning. Dessutom ingår laborationer som redovisas skriftligt och muntligt.

Totalt bör du lägga ner ca 20 timmar per vecka (inklusive ca 5 timmar lektioner per vecka) på Fysik 3. Du förväntas räkna de rekommenderade uppgifterna, aktivt delta i lektionerna genom att fundera själv, ställa frågor och diskutera. Det finns också Inlämningsuppgifter och Bonusuppgifter. Ni får samarbeta med bonusuppgifterna, men du måste själv lösa dina uppgifter. Inför de två laborationerna ska ni ha gjort förberedelseuppgifterna och läst instruktionerna. Ni får inte plagiera laborationsrapporten.

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.

Skriftlig tentamen i slutet av kursen och obligatoriska inlämningsuppgifter. Två obligatoriska laborationer med skriftliga rapporter. Om studenten inte har varit ordentligt övervakad, eller om examinator har annan saklig grund att betvivla att studenten har de kunskaper som krävs, kan en kompletterande examination krävas

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

Denna kurs kan ej ingå i examen tillsammans med MTF008, MTF009, MTF429, MTF098, F0060T, W0012T, Kompletteringskurs Mekanik eller Kompletteringskurs Modern fysik.

Överlappning

Kursen F0006T motsvarar kurser F0066T, F0065T, MTF098, F0060T, W0012T, MTF009

Kursgivare

Institutionen för teknikvetenskap och matematik (TVM)

Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0003	Laboration, mekanik	U G#	0,5	Obligatorisk	V16	
0004	Laboration, modern fysik	U G#	1	Obligatorisk	V16	
0006	Inlämningsuppgift	U G#	3	Obligatorisk	H21	
0007	Skriftlig tentamen	G U 3 4 5	3	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.

Se även

<https://ltu.instructure.com/courses/9273>

Revidering fastställd

av Niklas Lehto, huvudansvarig utbildningsledare 2022-02-14

Kursplanen fastställd

av Inst. för tillämpad fysik, maskin- och materialteknik 2002-05-03