

KURSPLAN

Fysik 1 7,5 högskolepoäng

F0004T

Physics 1

Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare

BESLUTSDATUM
2022-02-14

Fysik 1 7,5 högskolepoäng F0004T

Physics 1

Grundnivå, F0004T

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

Ingår i huvudområde

Teknisk fysik och elektroteknik, Energiteknik

Behörighet

Grundläggande behörighet +
Fysik 2, Kemi 1, Matematik 3c eller Matematik D.

Urval

Urvalet grundas på betyg och högskoleprov

Mål/Förväntat studieresultat

Efter avklarad kurs:

1. Kunskap och förståelse

- kan du beskriva fysik som en experimentell vetenskap och redogöra för begrepp och metoder som t.ex. storheter, enheter, mätetal, tabeller, diagram, linjärisering
- kan du definiera, förklara och använda grundläggande begrepp inom mekanik, speciellt statik och partikeldynamik i två dimensioner, samt redogöra för deras samband
- kan du definiera, förklara och använda grundläggande begrepp inom termodynamik, speciellt termodynamikens första och andra huvudsats samt har kännedom om några tekniskt viktiga tillämpningar.

2. Färdighet och förmåga

- Kan du frilägga, analysera och beräkna krafter och kraftmoment för enkla och sammansatta system av tvådimensionella stela kroppar i vila, jämvikt.
- Kan du formulera samband och lösa mekaniska problem som innefattar partiklars rörelse i två dimensioner dvs kinematik och kinetik.
- Kan du utföra kalorimetriska beräkningar i fast, flytande och gasfas.
- Kan du tillämpa termodynamikens första och andra huvudsats för beräkningar på ideala gaser i slutna system och för idealiserade processer samt kan beräkna verkningsgraden för enkla kretsprocesser.
- Kan du använda de fysikaliska grunderna för värmetransport genom ledning, strålning och konvektion för att tillämpa på enkla problem.
- Kan du planera, genomföra och utvärdera ett fysikaliskt experiment samt bestämma de experimentella sambanden med matematiska modeller. Du kan också presentera resultaten i en teknisk rapport.

3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

- kan du utvärdera om resultat och beräkningar är rimliga.
- kan du argumentera utifrån ett naturvetenskapligt förhållningssätt och kan diskutera några tekniska tillämpningar.

Kursinnehåll

- Experimentell metodik: dvs planläggning av experimentellt arbete
- dimensionsanalys
- mätvärdesbehandling, kurvanpassning av experimentellt uppmätta data
- rapportskrivning
- krafter och moment
- kraftgeometri
- jämviktsvillkor, jämvikt för enkla och sammansatta system med tillämpningar som tex strukturer.
- friktion med tillämpningar dynamik och statik (tex kilar, remmar).
- kinematik, rörelse i plan, relativ rörelse
- kroklinjig rörelse, speciellt i cirkulära banor, n-t koordinater
- Newtons lagar med tillämpningar
- arbete, effekt och energi, konservativa krafter
- virtuellt arbete
- rörelsemängd och kollisioner, stöttal
- värmeöverföring/värmetransport
- termodynamikens huvudsatser
- medieegenskaper, tillståndsvariabler och tillståndsfunktioner
- kretsprocesser & värmemaskiner
- arbete och värme
- entropi

Genomförande

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

Undervisningen sker i form av lärarledda föreläsningar och räkneövningar alternativt lektioner och teorigenomgångar, demonstrationer och problemlösning. För att studenten ska nå kursmålen uppmuntras studenten delta på dessa undervisningsmoment, läsa motsvarande avsnitt i kurslitteraturen och räkna de föreslagna övningsuppgifterna.

Dessutom ingår laborationer som redovisas skriftligt eller muntligt. Laborationerna är obligatoriska moment.

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 godkända laborationer. Frivilliga eller obligatoriska duggor/kontrollfrågor under kursens gång kan förekomma. Dessa kan ge tillgodopöäng vid närmaste ordinarie tentamenstillfälle. Alternativt kan examination med ett antal delprov istället för sluttentamen förekomma.

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 F0004T motsvarar kurser F0060T, MTF096, F0061T, F0064T

Kursgivare

Institutionen för teknikvetenskap och matematik (TVM)

Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0004	Skriftlig tentamen/Delprov	G U 3 4 5	6	Obligatorisk	H21	
0005	Laboration Experimentell metodik	U G#	1	Obligatorisk	H22	
0006	Laboration Termodynamik	U G#	0,5	Obligatorisk	H22	

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