



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för fysik och elektroteknik

1FY24Ä Fysik I - mekanik, för ämneslärare, 7,5 högskolepoäng

1FY24Ä Physics I - Mechanics, for secondary school subject teachers, 7.5 credits

Huvudområde

Fysik

Ämnesgrupp

Fysik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1N

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2023-03-13

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2023

Förkunskaper

Grundläggande behörighet + Fysik 2 och Matematik 4.

Mål

Efter avslutad delkurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- Redogöra för grundläggande begrepp och fenomen inom den del av fysiken som omfattas av kursen, och kunna tolka dem i form av lagar och principer.

Färdighet och förmåga

- Lösa problem, utföra analytiska beräkningar och föra resonemang inom den del av fysiken som omfattas av kursen samt skriftligt kunna kommunicera dessa lösningar, beräkningar och resonemang.
- Genomföra och redovisa experiment och dataanalys.

Innehåll

Kursen omfattar följande moment:

- Mätningar och mätvärdesbehandling omfattande dataanalys, uppskattning av mätfel, felanalys, enklare regressions analys, och grundläggande statistiska fördelningar
- Statik: statikens grundbegrepp, jämvikt villkor, tyngdpunktsberäkning, friktion
- Rörelsebeskrivning
- Dynamik: dynamikens grundbegrepp, Newtons lagar, arbete och energi, rörelsemängd och impuls, stöt
- Rotationsdynamik: rotationsenergi och tröghetsmoment, parallellaxelteoremet, Newtons andra lag för rotation, rörelsemängdsmoment
- Mekaniska svängningar: harmonisk oscillator, olika pendlar

Professionell, ämnesdidaktisk och vetenskaplig progression

I kursen tillämpas i hög grad deduktion som vetenskaplig metod: från ett litet antal välbekräftade lagar och principer härleds en större och användbar teori om sambandet mellan krafter och föremåls rörelse. Detta öppnar för en rik flora av tillämpningar av vilka många utgör problem som studenten löser. Förståelsen av denna teoretiska process och dess tillämpningar bildar vetenskaplig bas och ett förhållningssätt till ämnet som är nödvändig för lärarstudenten i sin kommande undervisning.

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, övningar och begreppsrelaterade laborationer. Laborativa moment är obligatoriska.

Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Kursen innehåller två examinationsmoment. Laborationerna är obligatoriska och ger 1 hp i prestation då samtliga är godkända. Kursen avslutas med en skriftlig salstentamen som ger 6,5 hp i prestation. För G krävs godkänt på både tentamen och laborationer. För VG krävs väl godkänt resultat på tentamen.

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet.

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt.

Överlappning

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet: 1FY804, 7,5 hp, 1FMÄ04 delkurs 3, 7,5 hp

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Grahn Ragnar, Jansson Per-Åke, Enelund Mikael, *Mekanik - statik och dynamik*, Studentlitteratur. Senaste upplagan. Sidor 400 (550).