



## Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för fysik och elektroteknik

0FY106 Fysik Bas 2, 8 förutbildningspoäng

0FY106 Physics, Preparatory course 2, 8 pre-education credits

### Ämnesgrupp

Fysik

### Nivå

Förberedande nivå

### Fördjupning

FXX

### Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2022-12-05

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2023

### Förkunskaper

Grundläggande behörighet + Matematik 3b alt. Matematik 3c.

## Mål

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- beskriva och analysera samt matematiskt behandla fysikaliska problemställningar med hjälp av adekvata storheter, begrepp och modeller
- uppvisa fördjupad kunskap om begreppen kraft, kraftmoment, massa, arbete, energi och rörelsemängd samt en förmåga att använda dessa
- redogöra för ljuset, dess reflektion och brytning samt några tillämpningar inom detta område
- redogöra för atomers struktur, samband mellan energinivåer och atomspektra samt ha kännedom om fotonbegreppet
- redogöra för elektriska och magnetiska fält, induktion, mekaniska och elektromagnetiska vågor och deras egenskaper samt kunna beskriva några tillämpningar inom dessa områden
- visa förmåga att planera och genomföra experimentella undersökningar samt muntligt och skriftligt redovisa och tolka resultaten.

## Innehåll

*Mekanik*

- Tvådimensionell rörelse i gravitationsfält och elektriska fält.
- Centralrörelse.
- Vridmoment för att beskriva jämviktstillstånd.

#### *Elektricitetslära*

- Samband mellan elektriska och magnetiska fält: magnetiskt fält kring strömförande ledare, rörelse av elektrisk laddning i magnetiskt fält, induktion med tillämpningar, exempelvis växelspanningsgeneratör.

#### *Vågrörelselära och optik*

- Harmonisk svängning.
- Reflektion, brytning och interferens av ljus, ljud och annan vågrörelse.
- Stående vågor och resonans.
- Orientering om ljudstyrka och dopplereffekt.

#### *Modern fysik*

- Våg- och partikelbeskrivning av elektromagnetisk strålning: elektromagnetiska vågors utbredning och fotonbegreppet. Orientering om fotoelektriska effekten.
- Materiens vågegenskaper: de Broglies hypotes och våg-partikeldualism.
- Atomens elektronstruktur samt absorptions- och emissionsspektra.

#### *Laborationer*

- Planering och genomförande av experiment.
- Bearbetning och utvärdering av data samt bedömning av felkällor.
- Slutsatser och testning av hypoteser.
- Muntlig och skriftlig redovisning.

### Undervisningsformer

Undervisningen ges i form av föreläsningar, lektioner, övningar och laborationer.

### Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Bedömning av de studerandes prestationer sker genom följande moment.

- Tentamen - 7 fup U/G/VG
- Laborationer - 1 fup U/G

Bedömningen av de studerandes prestationer sker skriftligt. Bedömningen baseras även på inlämnade redovisningar av laborationer.

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.

## Övrigt

Poäng som erhållits inom behörighetsgivande kurser (basårskurser) kan ej tillgodoräknas som Högskolepoäng i senare utbildning på högskole/universitetsnivå.

## Kurslitteratur och övriga läromedel

Ekholm, Per Uno, m.fl. Formler & tabeller i fysik, matematik & kemi för gymnasieskolan. Konvergenta HB. Senaste upplagan. Ca 90 sidor

Pålsgård, Jan m.fl. Ergo Fysik 2, Liber. Senaste upplagan. ca 380 pages

Kompletterande material kan förekomma och delas i så fall ut av institutionen.