Fysik (16-30 hp)

Physics (16-30 cr)
15 hp

Programkurs

92FY21

Gäller från: 2022 VT

Fastställd av	**Huvudområde**	
Styrelsen för utbildningsvetenskap	Fysik	
Fastställandedatum	**Utbildningsnivå**	**Fördjupningsnivå**
2012-10-15	Grundnivå	G1X
Reviderad av	**Utbildningsområde**	
Utbildningsvetenskaps nämnd för kursplaner	Naturvetenskapliga området	
Revideringsdatum	**Ämnesgrupp**	
2021-03-08; 2019-09-10; 2021-05-10	Fysik	
Gavs första gången	**Gavs sista gången**	
VT 2013		
Institution	**Ersätts av**	
Institutionen för fysik, kemi och biologi		

Kursen ges för

- Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i gymnasieskolan
- Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i grundskolans årskurs 7-9

Förkunskapskrav

Fysik 2 Matematik 4 Samhällskunskap 1b alternativt Samhällskunskap 1a1 + 1a2. Därutöver krävs att minst två av följande delkurser inom Matematik (1-60 hp) är godkända: Envariabelanalys 1, Envariabelanalys 2, Flervariabelanalys, Linjär algebra, eller motsvarande.

Lärandemål

Efter avslutad kurs skall den studerande kunna:
- använda grundläggande fysikaliska begrepp och principer för att förklara fenomen, lösa problem och beräkna storheter inom ellära
- genomföra fysikaliska experiment inom ellära
- använda grundläggande fysikaliska begrepp och principer för att förklara fenomen, lösa problem och beräkna fysikaliska storheter inom vågfysik
- genomföra fysikaliska experiment inom vågfysik
- ta ställning, välja stoff och planera egen undervisning med utgångspunkt i ämnesdidaktiska forskningsresultat inom vågfysik och ellära samt skolans styrdokument.

Kursinnehåll

Elläran i kursen innefattar två huvudområden: fältbeskrivning av elektromagnetiska fenomen; och elektriska kretsar med tillhörande kretsmodeller. Kursen introducerar grundläggande begrepp och fenomen såsom elektriska och magnetiska krafter och fält, potential, kapacitans, ström, resistans, elektromotorisk spänning, och induktion. Kursen tar upp likströmskretsar, tidsberoende förlopp i RCL-kretsar, och stationära växelströmskretsar, samt tekniska tillämpningar. Den studerande använder detta för att förklara fenomen, lösa problem och beräkna storheter inom ellära.

Kursen behandlar vågfysik och tar upp: allmänna vågbegrepp, superpositionsprincipen, interferens, diffraktion, matematisk beskrivning av vågor, vågekvationen, samt tillämpningar inom både akustik och optik. Kursen ger även en introduktion till geometrisk och fysikalisk optik. Den studerande använder detta för att förklara fenomen, lösa problem och beräkna fysikaliska storheter inom vågfysik.

Den studerande genomför laborationer inom såväl ellära som vågfysik.

Med utgångspunkt i ämnesdidaktiska forskningsresultat inom vågfysik och ellära samt skolans styrdokument tar den studerande ställning, väljer stoff och planerar ett undervisningsblock (en lektionssekvens och laboration) inom ellära och ett undervisningsblock inom vågfysik.

I kursen läser den studerande svensk och engelskspråkig kurslitteratur, inklusive ämnesdidaktiska forskningsartiklar från internationella vetenskapliga tidskrifter.

Undervisnings- och arbetsformer

Föreläsningar, lektioner, seminarier, laborationer, litteraturstudier, bearbetning av övningsproblem.

Examination

Skriftlig salstentamen, skriftlig redovisning, samt parvis genomförande av laborationer.

Betyget på hel kurs avgörs av betyget på delkurserna och viktas så att delkursen Vågfysik utgör 50% och delkursen Ellära utgör 50%

Gäller för alla kurser oavsett betygsskala.

- Studerande som underkänts två gånger på kursen eller del av kursen har rätt att begära en annan examinator vid förnyat examinationstillfälle.

Om kursen har tregradig betygsskala (U – VG) gäller följande:

- Studerande som godkänts i prov får ej delta i förnyat prov för högre betyg.

För kurser där obligatoriska moment ingår gäller följande:

- Om det finns särskilda skäl, och om det med hänsyn till det obligatoriska momentets karaktär är möjligt, får examinator besluta att ersätta det obligatoriska momentet med en annan likvärdig uppgift.

Om LiU: s koordinator för studenter med funktionsnedsättning har beviljat en student rätt till anpassad examination vid salstentamen har studenten rätt till det.

Om koordinatorn har gett studenten en rekommendation om anpassad examination eller alternativ examinationsform, får examinator besluta om detta om examinator bedömer det möjligt utifrån kursens mål.

Examinator får också besluta om anpassad examination eller alternativ examinationsform om examinator bedömer att det finns synnerliga skäl och examinator bedömer det möjligt utifrån kursens mål.

Betygsskala

Tregradig skala, U, G, VG

Övrig information

Kursen reviderad 2020-04-02; Dnr LiU-2020-01361
Planering och genomförande av kurs skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som skall ingå i varje kurs skall därför behandla frågan om hur kursen överensstämmer med kursplanen.

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att både mäns och kvinnors erfarenhet och kunskaper synliggörs och utvecklas.

Om det föreligger synnerliga skäl får rektor i särskilt beslut ange förutsättningarna för, och delegera rätten att besluta om, tillfälliga avsteg från denna kursplan.

Om undervisnings- och examinationsspråk

Undervisningsspråk visas på respektive kurstillfälle på fliken "Översikt". Examinationsspråk relaterar till undervisningsspråk enligt nedan:

- Om undervisningsspråk är Svenska ges kursen i sin helhet eller till stora delar på svenska. Observera att även om undervisningsspråk är svenska kan delar av kursen ges på engelska. Examinationsspråk är svenska.
- Om undervisningsspråk är Svenska/Engelska kan kursen i sin helhet ges på engelska vid behov. Examinationsspråk är svenska om kursen ges på svenska eller engelska om kursen ges på engelska.
- Om undervisningsspråk är Engelska ges kursen i sin helhet på engelska. Examinationsspråk är engelska.