

KURSPLAN

Fysik för grundskolans senare år 15 högskolepoäng F0025T

Physics for secondary school teachers

Kursplan antagna: Höst 2007 Lp 1 - Vår 2009 Lp 4

BESLUT

**Kursplanen är preliminär. Den ska fastställas av Särskilda nämnden
för lärarutbildning.**

Fysik för grundskolans senare år 15 högskolepoäng F0025T

Physics for secondary school teachers

Grundnivå, F0025T

Utbildningsnivå Grundnivå	Fördjupningskod G1N	Betygsskala U G VG	Ämne	Ämnesgrupp (SCB) Fysik
-------------------------------------	-------------------------------	------------------------------	-------------	----------------------------------

Behörighet

Grundläggande behörighet samt Grundläggande behörighet samt gymnasiets matematik A, B och C samt Fysik A. Gymnasiets matematik D rekommenderas.

Urval

Urvalet grundas på betyg och högskoleprov

Mål/Förväntat studieresultat

Efter genomgången kurs

- ska du känna till och kunna förklara fysikens grundläggande begrepp,
- kan du planera och genomföra enklare fysikaliska experiment som belyser vardagliga fenomen,
- kan du lösa enklare fysikaliska problem
- har du en förståelse för fysikens betydelse för tekniken och kulturen i samhället,
- kan du genomföra några vardagsnära experiment i en skolklass.

Kursinnehåll

Vågrörelselära: harmonisk svängning, mekaniska vågor, vågutbredning, superpositionsprincipen, periodiska vågor, stående vågor, reflexion, refraktion, diffraktion, interferens mellan vågor, diffraktion i spalt, dubbelspalt, gitter.

Krafter och rörelse: rörelsemängd, impuls, elastisk stöt, kaströrelse (rep), cirkulär rörelse: vinkelhastighet, centripetalkraft, centripetalacceleration, svängningsrörelse.

Ellära och magnetism: elektriska fält, elektrisk potential, oscilloskopet, kondensatorn, potential i kretsar, magnetism, källor till magnetiska fält, kraften på laddade partiklar i magnetfält, induktion, ledare som rör sig i magnetfält, Lenz´lag, växelström, effektivvärden, växelströmskretsar.

Atom och kärnfysik: fotoner, de Broglie-våglängden, osäkerhetsrelationen, atommodeller, energinivådiagram, emissionsspektra, absorptionspektra, röntgenstrålning, nuklider, radioaktivt sönderfall, fission, fusion, radioaktiv strålning, partikelfysik.

Demonstrationer av vardagliga fysikaliska fenomen genomförda av studenterna.

Genomförande

Undervisningen består av lektioner, laborationer och studentledda demonstrationer. Deltagande i samtliga laborationer och demonstrationer är obligatoriskt. Undervisningen sker till största delen nätbaserat.

Examination

Skriftlig tentamen på avsnitten om ellära, magnetism och mekanik samt vågrörelselära. Laborationer samt laborationsrapporter är obligatoriska.

Fortlöpande examination på avsnitten om atom- och kärnfysik alternativt skriftlig tentamen.

Tentamensuppgifterna kan omfatta räkneproblem, uppgifter med anknytning till laboration samt teoriuppgifter. Den fortlöpande examinationen innebär obligatorisk närvaro och aktivt deltagande på lektioner samt lösta och rättade inlämningsuppgifter.

För godkänd kurs krävs att alla moment är avklarade.

Alternativa examinationsformer kan förekomma.

Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i en civilingenjörsexamen eller ingenjörsexamen, inte heller i en teknisk magister- eller teknisk kandidatexamen.

Överlappning

Kursen F0025T motsvarar kursen MTF406

Litteratur. Gäller från Höst 2007 Lp 1

Heureka! Fysik B Gymnasieskolan, ISBN 91-27-56722-2

Hamrin, Norqvist: Fysik i vardagen, ISBN 91-44-03945-X

Särtryck: kap Växelström

Formelsamling: Tabell- och formelsamling för Fysik A och Fysik B och laborationshandledningar, Institutionen för tillämpad fysik, maskin- och materialteknik, LTU

Kursgivare

Institutionen för tillämpad fysik, maskin- och materialteknik

Prov

Provnr	Typ	Hp	Betyg
0001	Laboration, ellära och vågrörelselära	1,5	U G#
0002	Tentamen del 1	6	U G VG
0003	Laboration, atom och kärnfysik	0,7	U G#
0004	Övrigt fysik/Tentamen, del 2	3	U G VG
0005	Demonstrationer	3,8	U G VG

Kursplanen fastställd

Kursplanen är preliminär. Den ska fastställas av Särskilda nämnden för lärarutbildning.