



SI2371 Speciell relativitetsteori

6,0 hp

Special Relativity

Fastställande

Kursplan för SI2371 gäller från och med HT10

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Teknisk fysik

Särskild behörighet

Rekommenderade förkunskaper:

Vektoranalys.

Teoretisk elektroteknik.

Fysikens matematiska metoder.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter fullgjord kurs skall du kunna:

- Använda tensornotation inom relativitetsteori
- Tillämpa begreppen längdkontraktion och tidsdilatation
- Använda Lorentztransformationer
- Lösa enkla kinematiska problem inom relativitetsteori
- Använda och lösa problem inom relativistisk mekanik
- Använda och lösa problem inom relativistisk optik
- Analysera Maxwells ekvationer och använda deras relativistiska invarians
- Förklara relativitetsprincipen

Kursinnehåll

Speciell relativitetsteori: Repetition av tensornotation. Innebörden av relativitetsteori. Einsteins postulat. Minkowskirummets geometri och Lorentztransformationer. Längdkontraktion och tidsdilatation. Tvillingparadoxen och egentid. Relativistisk optik. Relativistisk mekanik. Elektrodynamik. Gravitation och en glimt av den allmänna relativitetsteorin.

Kurslitteratur

Rindler: Introduction to special relativity.

Examination

- TEN1 - Tentamen, 6,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

- TEN1 - Tentamen, 6 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Övriga krav för slutbetyg

Skriftlig tentamen.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.