



FED3250 Plasmavågor II 3,0 hp

Plasma Waves II

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

Fastställande

Kursplan för FED3250 gäller från och med HT11

Betygsskala

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

To provide the theoretical basis for waves appearing in plasmas, propagation and absorption of them. When completing the course, the student should be able to

- Derive the dispersion relation for waves in a cold plasmas
- Characterize the more common cold plasma waves
- Be familiar with the CMA diagram
- Solve wave equation in a planar geometry with WKB
- Describe how to treat the plasma response and basic properties of the response tensor

- Describe how one calculates wave propagation with the ray tracing method
- Describe the collisionless absorption mechanisms in a plasma
- Describe how the emission and absorption processes are related

Kursinnehåll

Plasma waves and some kinetic theory. Waves in cold plasmas. Cold dielectric tensor. Oscillations in a bounded plasma. WKB, Ray tracing. Reflection, absorption and emission processes. Collisionless absorption mechanisms: Landau damping, cyclotron damping and TTMP damping. Kramers-Kronig's and Onsagers relations. Emission of waves. Larmor formula.

Kursupplägg

Seminars or discussion meetings.

Kurslitteratur

T.H. Stix, Waves in Plasmas, American Institute of Physics, New York, 1992. Chapters 1-4, 11 or similar literature e.g. in D.G. Swanson, Plasma Waves, second edition, Institute of Physics Publishing Ltd 2003 London.

Examination

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.

Övriga krav för slutbetyg

Written and a final oral exam.

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.