



FSK3741 Introduktion till Svep- probsmikroskopi 7,5 hp

Introduction to Scanning Probe Microscopy

Fastställande

Kursplanen gäller från och med HT/VT 20ÅÅ enligt skolchefsbeslut: S-2021-1864. Beslutsdatum: 2021-10-29

Betygsskala

P, F

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Antagning till ett Mastersprogram, eller en avlagd Master i Fysik, Kemi eller Biologi. Erfarenhet av komplex laboratorieutrustning.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

- Teoretisk förståelse för hur SPM fungerar.
- Tolkning av bilder skapade av SPM

- Praktisk erfarenhet av att använda SPM.

Kursinnehåll

Kursen är riktad mot studenter med bakgrund inom Fysik, Kemi eller Biologi, med en vilja att lära sig om Svepprobsmikroskopi (SPM), dess funktion och hur man tolkar SPM-bilder av ytor. Fokus ligger på Atomkraftmikroskopi (AFM) och dess olika moder. Detta inkluderar

- Scanners, sensorer och reglersystem.
- AFM cantilevers, spetsar och avbildningsartefakter.
- Fluktuationer, brus och fundamentala begränsningar i kraftmätningar.
- Kraft-avståndskurvor och kvasistatiska kraftmätningar.
- Ickelinjär dynamik och dynamiska kraftmätningar.
- Ytkraft, bulkelastiska krafter i AFM.
- Lateral krafter och friktionsmätning med AFM.
- Elektrostatisk kraft och mätning av ytpotential med AFM.

Examination

- LAB1 - Laborationer, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- LAB2 - Laboration, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- LAB3 - Laboration, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- LAB4 - Laboration, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TENA - Muntlig tentamen, 1,5 hp, betygsskala: P, 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 enskilda studenter.

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

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.