

Halidperovskitmaterial för optoelektroniska tillämpningar, 6.0 hp

Halide Perovskite Materials for Optoelectronic Applications, 6.0
credits

Forskarutbildningskurs

6FIFMA9

Institutionen för fysik, kemi och biologi

Gäller från: Första halvår 2026

Fastställd av

Fastställandedatum

Diarienummer

Behörighetskrav

En bakgrund inom materialvetenskap, fysik, kemi, elektroteknik eller ett relaterat område med relevans för optoelektroniska komponenter.

Grundläggande kunskap om halvledare och komponentfysik.

Ett dokumenterat intresse eller forskningsfokus relaterat till halidperovskiter, solceller, ljusemitterande komponenter, lasrar eller röntgenavbildning.

Särskild information

Denna kurs introducerar grunderna och de senaste framstegen inom halidperovskitmateriell samt deras tillämpning i ett brett spektrum av optoelektroniska enheter. Kursen kommer att behandla perovskiternas unika egenskaper, deras syntes, komponentarkitektur samt prestandamått inom olika teknologier, inklusive: solceller, ljusemitterande dioder (PeLEDs), lasrar, röntgendetektorer och bildgivning samt fotodetektorer.

Lärandemål

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna

- Förklara de strukturella och optoelektroniska egenskaperna hos halidperovskiter.
- Utvärdera komponentarkitekturer för optoelektroniska tillämpningar baserade på perovskiter.
- Analysera prestandaparametrar och nedbrytningsmekanismer.
- Diskutera möjligheter och begränsningar för perovskiter i verkliga tillämpningar.
- Kritiskt granska vetenskaplig litteratur inom området

Kursinnehåll

Här är en kort sammanfattning av kursinnehållet:

1. Översikt över halidperovskiter
2. Perovskitsolceller (PSC)
3. Perovskitbaserade ljusemitterande dioder (PeLED)
4. Perovskitlasrar
5. Perovskitbaserade röntgendetektorer och avbildning
6. Andra framväxande tillämpningar
7. Tvärgående utmaningar och industriell relevans
8. Seminarium och litteratordiskussioner

Undervisnings- och arbetsformer

Undervisnings- och arbetsformer i denna kurs är

- Föreläsningar av experter inom området
- Studentledda litteraturseminarier
- Gruppdiskussioner
- Valfri studiebesök eller demonstration (om lokalerna tillåter)

Examination

- Deltagande i seminarier
- Presentation eller skriftlig rapport om ett valt ämne

Betygsskala

Tvågradig skala

Kurslitteratur

En lista över rekommenderad litteratur kommer att tillhandahållas av kursansvarig före kursstart.