

Dislokationsteori och mekaniska egenskaper hos material, 10.0 hp

Dislocations and Mechanical Behaviour of Materials, 10.0 credits

Forskarutbildningskurs

6FIEI08

Institutionen för ekonomisk och industriell utveckling

Gäller från: Andra halvår 2025

Fastställd av
Prefekt

Fastställandedatum
2019-03-18

Reviderad av
Prefekt

Revideringsdatum
2025-09-24

Diarienummer
IEI-2025-00517

Behörighetskrav

Antagen till forskarstudier. Forskarstuderande vid IEI har förtur till kursen.

Särskild information

Dislokationer är defekter i kristallstrukturen hos viktiga tekniska material, som metaller, keramer och halvledare, och som har stor inverkan på egenskaperna hos dessa material. Syftet med kursen är att ge den grundläggande bakgrunden till dislokationsteori och belysa kopplingen mellan dislokationsteori och plastisk deformation och härdningsmekanismer. Kursen har ett särskilt fokus på de mikroskopiska aspekterna på plastisk deformation men i början av kursen kommer vi även att täcka de elementära provningsmetoderna för mekaniska egenskaper samt grundläggande elasticitets- och plasticitetsteori ur en makroskopisk synvinkel.

Lärandemål

Studenterna skall bli väl förtrogna med dislokationer och dislokationsstrukturer i metaller och dess inverkan på mekaniska egenskaper. De skall kunna diskutera hur texturutveckling sker under plastisk deformation förstå när olika deformationsmekanismer dominerar. Efter avslutad kurs skall studenterna kunna bedöma och värdera egna och andras forskningsresultat med avseende på dislokationsteori och mekaniska egenskaper hos olika material.

Kursinnehåll

- Provningsmetoder för statiska egenskaper
- Elasticitetsteori
- Deformationshårdnande och plasticitetsteori
- Glidning och kristallografisk textur
- Defekter i kristallstrukturer
- Dislokationsrörelser
- Dislokationsinteraktion
- Mekanisk tvillingbildning och skjuvning vid martensitbildning
- Härdningsmekanismer i kristallina material

Undervisnings- och arbetsformer

Det kommer att planeras in 6 st seminarier som översiktligt kommer att täcka kursinnehållet. Läsinstruktioner och hemuppgifter kommer att ges för respektive seminarium.

Examination

Individuella inlämningsuppgifter

Muntliga presentationer vid seminarierna

Betygsskala

Tvågradig skala

Kurslitteratur

Anges vid kursstart

Övrig information

Kursen beaktar lika villkor och har som mål att ta tillvara de resurser som studenter med olika bakgrund, livssituation och kompetens tillför utbildningen.

Litteraturlista och schema fastställs i annan ordning.

Kursutvärdering ska göras av kursansvarig efter varje kurstillfälle.

Resultatet av kursutvärderingen ska kommuniceras till deltagarna för denna kursomgång och kommande kursomgång samt Forskarutbildningsrådet vid IEI.