

Utmattning och brottmekanik, 6 hp

Fatigue and Fracture Mechanics, 6 HE credits

Beslutad: 2021-06-10

Beslutande: Institutionen för Ingenjörsvetenskap

Gäller från: V22

Kursens mål

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

- förklara de grundläggande mekanismerna för utmattningsskador.
- förklara hur olika faktorer påverkar utmattningsivslängd.
- visa hur brottmekaniska principer kan användas för att beräkna utmattningslivslängd.
- beräkna utmattningslivslängden för ett förenklat lastfall.
- förklara hur materialdata som används vid utmattningsberäkning tas fram.

Behörighetskrav

Kandidatexamen inom materialvetenskap, maskinteknik, kemiteknik, tillverkningsteknik, produktionsteknik, eller motsvarande, alternativt en till omfattningen motsvarande högskoleingenjörsexamen. Dessutom krävs minst 7,5 hp inom materialvetenskap, minst 15 hp matematik samt Engelska B, Engelska 6 eller motsvarande.

Formerna för bedömning av studenternas prestationer

Individuell skriftlig tentamen. Individuell quiz. Gruppvis skriftlig inlämningsuppgift.

Kursens innehåll

- Introduktion till utmattning och brottmekanik.
- Mikro- och meso-mekanisk bakgrund till förståelse av utmattning.
- Utmattningsegenskaper observerade på makroskopisk nivå.
- Utmattningsanalys för långa livslängder- spänningsbaserat angreppssätt.
- Utmattning som styrs av plasticitet. Töjningsbaserat angreppssätt (LCF).
- Brottmekaniskt angreppssätt för utmattningsanalys.
- Utmattningsskador för laster med variabel amplitud.
- Utvärdering av materialegenskaper.
- Sätt att i designprocessen undvika eller minimera risken för utmattningsskador.
- Probabilistisk utvärdering av risk för utmattningsbrott.

Övriga föreskrifter

Betygskala: F/Fx/E/D/C/B/A - Otillräckligt, Otillräckligt - ytterligare prestationer krävs innan betyg kan ges, Tillräckligt, Tillfredsställande, Bra, Mycket bra, Utmärkt
Undervisningsspråk: Undervisningen bedrivs på engelska.

Generella regler för examination vid Högskolan Väst finns på www.hv.se.

Om den studerande har ett beslut/rekommendation om särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning har examinator rätt att examinera den studerande i en anpassad examinationsform.

Nivå

Avancerad nivå

Successiv fördjupning

A1N - avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Huvudområde(n)

Maskinteknik