

Metallurgi för svets och additiv tillverkning, 7,5 hp

Metallurgy of Welding and Additive Manufacturing, 7,5 HE credits

Beslutad: 2022-10-31

Beslutande: Institutionen för Ingenjörsvetenskap

Gäller från: V23

Kursens mål

Kunskap och förståelse

Studenten skall efter genomförd kurs kunna visa kunskap om:

- fysikaliska och svetsmetallurgiska egenskaper av olika metallegeringar, inklusive olika legeringskombinationer.
- kvalitetsaspekter relaterade till defekter och diskontinuiteter inom svetsning och additiv tillverkning, inklusive sprickmekanismer.
- restspänningar och distortion vid svetsning och additiv tillverkning.
- grunderna för termodynamiska beräkningsverktyg för fasbildning och fasomvandling.

Färdigheter och förmågor

Studenten skall efter genomförd kurs kunna visa förmåga att:

- koppla särdragen hos svetsning och additiv tillverkning och deras tillhörande termiska cykler till den resulterande mikrostrukturen för olika metallegeringar.
- korrelera specifika mikrostrukturella egenskaper med sprickkänslighet, mekaniska och/eller korrosionsegenskaper i en rad svetsade/additivt tillverkade metallegeringar.
- föreslå och formulera sätt att undvika brister, defekter och fel på svetsade och additivt tillverkade detaljer.

Värderingar och förhållningssätt

Studenten skall efter genomförd kurs kunna visa förmåga att:

- visa medvetenhet om hållbarhet i svetsat och additivt tillverkat material i förhållande till kvalitetsaspekter.

Behörighetskrav

Grundläggande behörighet samt godkänt resultat från följande kurs/kurser:

ADT610-Additiva tillverkningsprocesser och

AMT601-Avancerad Materialteknik eller motsvarande.

Formerna för bedömning av studenternas prestationer

Individuell skriftlig tentamen. Individuell quiz.

Kursens innehåll

Denna kurs ger inblick i svetsmetallurgi och additivt tillverkat material av olika metalllegeringar som ofta används i industrin. Påverkan av de termiska cykler, som uppstår vid svetsning och additiv tillverkning, på mikrostrukturen och egenskaperna hos metalllegeringar kommer att studeras. Dessutom behandlar kursen flera aspekter kopplade till svetsmetallurgi: kvalitet, restspänningar, utmattning samt inledning till beräkningstermodynamik för att förutsäga mikrostruktur. Det förväntas att studenterna kombinerar de tidigare kunskaperna som förvärvats i kurserna: avancerad materialvetenskap, svetsprocesser och additiva tillverkningsprocesser med innehållet i denna kurs. Kursen är utformad och utvecklad i samarbete med industrin. Därför kompletterar denna kurs med gästföreläsningar och studiebesök. Studenternas förkunskaper om materialvetenskap är avgörande.

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.

Överlappar annan kurs

SVM700

Nivå

Avancerad nivå

Successiv fördjupning

A1F - avancerad nivå, har kurs/er på avancerad nivå som förkunskapskrav

Huvudområde(n)

Maskinteknik