

Kursplan

Pulvermetallurgi med additiv tillverkning 7,5 högskolepoäng, Grundnivå

Powder Metallurgy with Additive Manufacturing 7.5 Credits*, First Cycle

Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

- förklara nyckelbegrepp och terminologi inom pulvermetallurgi,
- beskriva och förklara pulverframställning, kompaktering, sintring och ytbehandling av pulvermetallurgiska komponenter,
- beskriva sambandet mellan mikrostruktur och mekaniska egenskaper hos pulvermetallurgikomponenter,
- beskriva olika additivtillverkningsmetoder och deras verksamhetsprinciper, förmågor och begränsningar,
- visa kunskaper om olika material som kan användas för additiva tillverkningsprocesser och processparametrar samt efterbehandling av additivt tillverkade delar,
- identifiera olika tillämpningar för additiv tillverkning inom industrier som flyg-, bil- och medicinsk industri,
- producera enkla pulvermetallurgikomponenter genom att välja rätt råmaterial,
- karakterisera och analysera råmaterial samt färdig produkt,
- förbereda och använda enkla CAD-modeller för additiv tillverkning, och
- analysera för- och nackdelar av att använda additiv tillverkningsteknik över konventionell tillverkningsteknik.

Innehåll

Kursen introducerar grundläggande begrepp för pulvermetallurgi med ett särskilt fokus på additiv tillverkning. Pulverframställning, kompaktering, och sintring av pulvermetallurgiska komponenter beskrivs. Mikrostrukturen och de mekaniska egenskaperna hos pulvermetallurgiska komponenter diskuteras utifrån design och tillämpningsområden. Olika additiva tillverkningsmetoder av metaller introduceras. Begreppen råmaterial, processparametrar och efterbehandling av additiv tillverkning diskuteras med några fallstudier.

Examinationsformer

Skriftlig salstentamen (5 hp), aktivt deltagande i laborationer och skrivning av

laborationsrapporter (1.5 hp), och seminarium (1 hp).

Arbetsformer

Föreläsningar, seminarium och laborationer.
Seminarium och laborationer är obligatoriska.

Betyg

Som betygsskala används U, 3, 4, 5.

Laborationer och seminarium U, G
Betygsskala U, 3, 4 och 5 används för skriftlig salstentamen.
Den skriftliga salstentamen styr slutbetyget på kursen.

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet för utbildning på grundnivå samt godkända högskolestudier motsvarande minst 90 hp inom energi- och miljöteknik, maskinteknik, kemiteknik, byggt teknik eller fysik, eller motsvarande kunskaper

Ämnestillhörighet:

Materialteknik

Ämnesgrupp:

Materialteknik

Utbildningsområde:

Tekniska området, 100%

Kursen kan ingå i följande huvudområde(n):

1. Materialteknik

Fördjupningsbeteckning för respektive huvudområde:

1. G2F

Fastställd:

Fastställd 2019-05-22

Kursplanen gäller fr.o.m. 2019-07-12