

Kursplan för:**Maskinteknik AV, Additiv tillverkning i metall, 7,5 hp**

Mechanical Engineering MA, Additive Manufacturing in Metal, 7.5 credits

Allmänna data om kursen

Kurskod	MT035A
Ämne/huvudområde	Maskinteknik
Nivå	Avancerad
Inriktning (namn)	Additiv tillverkning i metall
Högskolepoäng	7.5
Fördjupning vs. Examen	A1N , Kursen ligger på avancerad nivå och har endast kurs(er) på grundnivå som förkunskapskrav.
Utbildningsområde	Teknik 100%
Ansvarig institution	Ingenjörsvetenskap, matematik och ämnesdidaktik
Fastställd	2023-02-28
Senast reviderad	2023-02-28
Giltig fr.o.m	2023-08-15

Syfte

Syftet med kursen är att ge studenten en omfattande förståelse för metoder för additiv tillverkning i metaller. Dessutom kommer kursen att ge en introduktion till metoder som finns tillgängliga för additiv tillverkning i icke-metalliska material samt till området efterbearbetning.

Lärandemål

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- analysera och jämföra olika metoder för additiv tillverkning i metall, med avseende på tillämpningar, tekniska möjligheter och begränsningar,
- beskriva de huvudsakliga metoderna tillgängliga för tillverkning av keramer, kompositer och andra icke-metalliska material,
- beskriva de huvudsakliga metoderna för tillverkning av komponenter med hjälp av pulvermetallurgi,
- förbereda beredningsfiler för additiv tillverkning,
- välja lämpliga efterbearbetningsmetoder för specifika tillämpningar av additivt tillverkade komponenter och motivera valet, och
- beräkna tillverkningskostnader med hjälp av kostnadsmodeller.

Innehåll

Kursens innehåll omfattar:

- additiva metoder för metall och andra icke-metalliska material (kategorierna enligt standarder för ASTM/ISO).
- beredning av filer för additiv tillverkning i metall med fokus på pulverbäddsmetoder.
- efterbearbetningsmetoder för metaller tillverkade med additiv tillverkning (borttagning av stödstrukturer, värmebehandlingar, etc).
- kostnadsmodeller för konventionell och additiv tillverkning.
- den senaste utvecklingen och trenderna inom forskning och industri inom metalladditiv tillverkning.

Behörighet

Avlagd kandidatexamen eller högskoleingenjörsexamen om minst 180 hp inom maskinteknik, materialteknik, produktionsteknik, teknisk fysik eller motsvarande. Minst 5 hp i vardera materialteknik, mekanik och hållfasthetslära samt minst 15 hp matematik.

Engelska kurs 6 från svenskt gymnasium eller motsvarande.

Urvalsregler

Urval sker i enlighet med Högskoleförordningen och den lokala antagningsordningen.

Undervisning

Undervisningen kommer att ske genom blended learning, dvs med studenter på campus och på distans samtidigt. Kursen genomförs bland annat genom föreläsningar, inlämningsuppgifter och demonstrationer i laboratorier.

Examination

G100: Inlämningsuppgift, i grupp - Muntlig och skriftlig redovisning, 3,5 hp

Betygsskala: U, G

I100: Inlämningsuppgift, individuell - Skriftlig redovisning, 4,0 hp

Betygsskala: 7-gradig betygsskala, A-F o Fx

Betygskriterier för ämnet finns på www.miun.se/betygskriterier.

Om en student har ett besked från samordnaren vid Mittuniversitetet om pedagogiskt stöd vid funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge anpassad examination för studenten.

Betygsskala

På kursen ges något av betygen A, B, C, D, E, Fx och F. A - E är Godkänt, Fx och F är underkänt.

Övrig information

Kursen ges på engelska.

Litteratur

Obligatorisk litteratur

Författare/red: Gibson I., Rosén D., Strucker B.
Titel: Additive Manufacturing Technologies
Upplaga: senaste
Förlag: Springer

Referenslitteratur

Författare/red: Yang, Keng, Baughman, et.al.
Titel: Additive Manufacturing of Metals: The technology, Materials, Design and Production
Upplaga: senaste

Litteraturen kan finnas som nedladdningsbar version (kostnadsfritt). Kontakta universitetsbiblioteket för information.