

KURSPLAN

Additiv Tillverkning - Process, Material, Produkt 7,5 högskolepoäng T7027T

Additive Manufacturing - Process, Material, Product

Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare

**BESLUTSDATUM
2021-02-17**

Additiv Tillverkning - Process, Material, Produkt 7,5 högskolepoäng T7027T

Additive Manufacturing - Process, Material, Product

Avancerad nivå, T7027T

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Avancerad nivå	A1N	G U 3 4 5	Maskinteknik	Maskinteknik

Behörighet

Grundläggande kurser i fysik (MTF096/F0004T, MTF098/F0006T - mekanik, termodynamik) i tillverkningsteknik (MPR042/T0013T/T0019T/T0017T), i hållfasthetslära (M0011T), maskinkomponenter (M0012T) och i materialteknik (MPM032/T0004T), eller motsvarande.

Urval

Urvalet grundas på 30-285 högskolepoäng

Mål/Förväntat studieresultat

Indelat i tre kategorier nedan, ska du som student efter genomgången kurs:

1. Kunskap och förståelse

- Minnas och kunna beskriva principen för de vanligaste metoderna för additiv tillverkning, deras möjligheter och begränsningar (geometriskt, material- och mekaniska egenskaper samt eko-)
- Ha insikt i och kunna redogöra för hur materialstrukturen som fås genom additiv tillverkning påverkar mekaniska egenskaper i en komponent och vilken roll komponentens design spelar för detta

2. Färdighet och förmåga

- Kunna söka, välja, motivera och försvara lämplig tillverkningsmetod bl.a. utifrån komponentens funktionskrav, geometri, material och tillverkningsvolym
- Kunna utifrån funktion, skapa lösningar för hur en komponents utformning kan och behöver anpassas för vald additiv tillverkningsmetod
- Kunna utföra simuleringar för de spänningar som uppkommer i komponenter vid tillverkning och därigenom avgöra vilka designförändringar som krävs
- Muntligt och skriftligt kunna förklara additiva tillverkningsmetoder
- Kunna ge konstruktiv kritik kring förklaringar om tillverkningsmetoder och rapportupplägg

3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

- Reflektera över och värdera egen insats vid grupparbete och dra slutsats för att förbättra detta inför framtida arbeten

Kursinnehåll

Översikt över de vanligaste additiva tillverkningsmetoderna (AM, Additive Manufacturing), framförallt L-PBF (Laser Powder Bed Fusion), innefattande:

- Begrepp, definitioner och tekniker inom AM
- Tillämpningar för AM när det gäller typer av produkter, seriestorlekar, m
- För- och nackdelar för respektive AM metod, även i relation till traditionella tillverkningsprocesser
- Konstruktionstekniska förutsättningar för AM
- Termomekaniska beräkningsmetoder för AM-processer
- Material- och pulvertekniska grunder inom AM
- Fallstudier – utveckling/anpassning av metalliska produkter för AM

Förutom kursmaterial förväntas studenten hitta och nyttja externt material

Genomförande

Kursens undervisningsspråk samt undervisningsform anges för varje kurstillfälle och framgår av kurssidan på Luleå tekniska universitets hemsida.

Undervisning och lärande sker genom egna studier, inlämning av obligatoriska kursövergripande uppgifter och laboration(er) i grupper om normalt 4-6 studenter. I kursen genomförs även en längre fallstudie med normalt 3-6 deltagare per grupp (design av komponent för AM), med både muntlig och skriftlig redovisning.

Examination

Om det finns beslut om särskilt pedagogiskt stöd, i enlighet med Riktlinjen Studentens rättigheter och skyldigheter vid Luleå tekniska universitet, finns möjlighet till anpassad eller alternativ examinationsform. Kontinuerlig examination. Regler för differentierade betyg ges under kursstart, där det i regel krävs högre insats från student för högre betyg.

För slutbetyg fordras dessutom godkänd(a) laboration(er) och projektarbete.

Otillåtna hjälpmedel vid prov och bedömning

Om en student, genom användande av otillåtna hjälpmedel, försöker vilseleda vid prov eller när en studieprestation ska bedömas, får disciplinära åtgärder vidtas.

Uttrycket "otillåtna hjälpmedel" betyder de hjälpmedel som lärare i förväg inte uppgett som tillåtna hjälpmedel och som kan vara till hjälp vid lösandet av examinationsuppgiften. Detta innebär att alla hjälpmedel som inte uppgetts som tillåtna är otillåtna.

Kursgivare

Institutionen för teknikvetenskap och matematik (TVM)

Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0002	Laboration	U G#	1	Obligatorisk	H18	
0003	Projektarbete	G U 3 4 5	2,5	Obligatorisk	H18	
0005	Kontinuerlig examination	G U 3 4 5	4	Obligatorisk	H21	

Studiehandledning

Studiehandledning finns i lärplattformen Canvas före kursstart. Du som är ny student hittar all information du behöver på www.ltu.se/studentwebben/ny-student. Du som redan studerar vid Luleå tekniska universitet hittar information om kursstart via schema på studentwebben alternativt via kursrummet i lärplattformen. Du når lärplattformen via Mitt LTU.

Revidering fastställd

av Huvudansvarig utbildningsledare Niklas Lehto 2021-02-17

Kursplanen fastställd

av Mats Näsström 2018-02-15