

**UNIVERSITY
OF OULU**

KERTTU SAALASTI INSTITUTE

University of Oulu
Future Manufacturing Technologies (FMT) research group

Avauspuhe

Tulevaisuuden tuotantoteknologiat (FMT) -päivät 2024: Suurten kappaleiden 3D-tulostus

Research director Antti Järvenpää
antti.jarvenpaa@oulu.fi

FMT
**FUTURE MANUFACTURING
TECHNOLOGIES**





FMT historian havinaa

Karin kalvolta lainattu (2009)

- Telecom alan nousu 80 ja 90 luvuilla
- Teollisuuden tarve
- KAM laite- ja koulutusinvestoinnit → tuotantostudio
- Tutkimusprofessori
 - Ohutlevytekniikan professori Oy/Ko
 - Tutkimusjohtaja Oy/OEI Nivala
- ProMetal ja ELME Studio – Nivalan Teollisuuskylän panostus
- Toiminnan fokus: elektroniikan mekaniikka ja metalli → ELME tutkimusryhmä (2004-2008)
 - Vaativat ohutlevyrakenteet
 - Levymäisen materiaalin jalostaminen tuotteeksi
 - Lasertekniikka
- Tilanneanalyysi 12/2008 -02/2009 → ELME tutkimusryhmästä Tulevaisuuden tuotantoteknologiat tutkimusryhmä

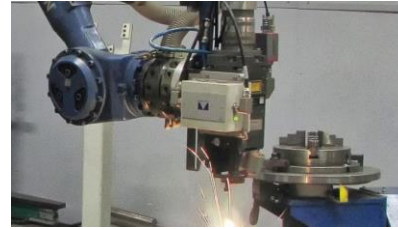




FMT Historian havinaa

**Ohutlevytekniikka (etenkin laser):
Leikkaus, liittäminen,
lämpökäsittelyt, muovaus**

2004 -



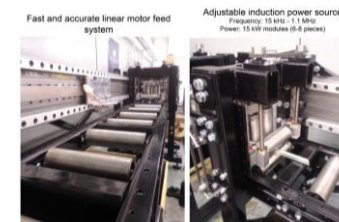
**Materiaalin testaus, protoilu,
tutkimusympäristöjen kehittäminen**

2010 -



Induktiokuumennus

2012 -



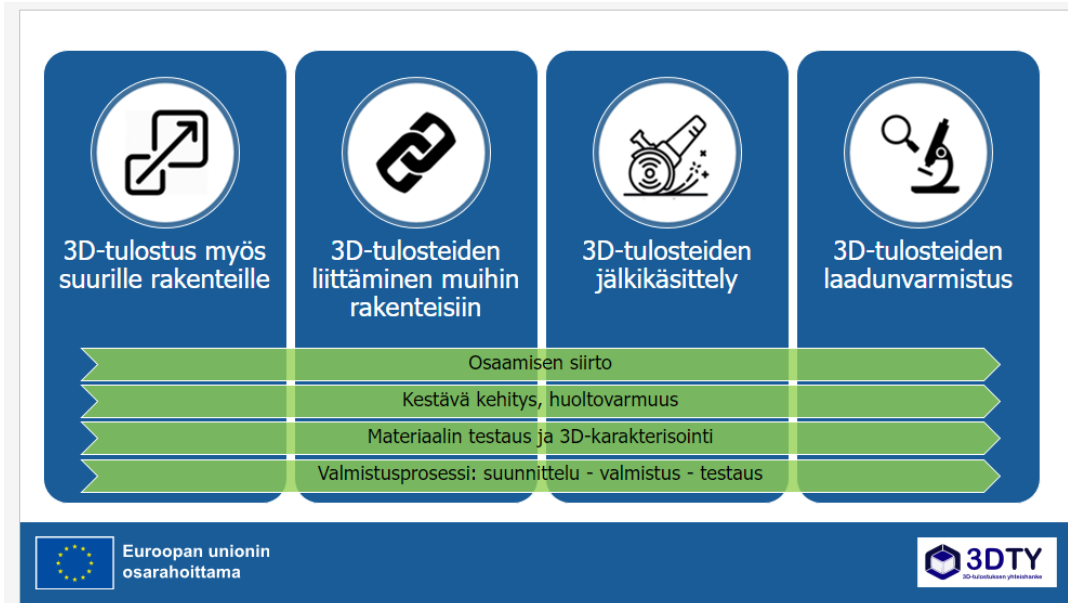
Metallin 3D-tulostus

2016 -





Yhteistyö – 3DTY



Konsortio – Toteuttajat





Ohjelma (Tupa-Sali)

Tiistai 28.5

12:00 Tilaisuuden avaus

– Antti Järvenpää, Oulun yliopisto, FMT-ryhmä

12:10 WAAM tulostus yleisimmillä materiaaleilla

– Mikko Hietala, Oulun yliopisto, FMT-ryhmä

12:30 Haastavien geometrioiden 3D-tulostaminen ja algoritmiavusteinen suunnittelu

– Maxim Narbrough, Lapin Koulutuskeskus REDU

12:50 SuperDuplex teräksen WAAM tulostus

– Markku Keskitalo, Oulun yliopisto, FMT-ryhmä

13:10 3D-tulosteiden pinnoittaminen ja karakterisointi

– Kimmo Laitinen, Itä-Suomen yliopisto

13:30 Tulosteiden tyypilliset materiaaliviivat ja niiden hallinta

– Matias Jaskari, Oulun yliopisto, FMT-ryhmä

13:50 WAAM ja pyrometrin hyödyntäminen lämpötilan hallinnassa

– Aku Tuunainen, Savonia-ammattikorkeakoulu

14:10 Kahvitauko

14:40 Tulevaisuuden tuotantoteknologioiden hyödyntäminen teollisuuden ja kilpailukyvyn kehittämisessä

– Antti Järvenpää, Oulun yliopisto, FMT-ryhmä

15:00 Yhteistyöstä voimaa ja kilpailuetua uusien valmistusteknologioiden hyödyntämiseen, case 3D-tulostus

– Eetu Holstein, Dimecc Oy, FAME

15:20 Prosessikehitys FMT:n kanssa

– Johannes Karjalainen, AMEXCI

15:40 FMT alumni kertoo kokemuksiaan

– Kari Kutuniva, Nivalan Teollisuuskylä Oy

16:00 FMT-ryhmä yhteistyökumppanina

– Sanna Teiskonen, HT Laser

16:20 Ensimmäisen päivän päätös

– Kari Mäntyjärvi, Oulun yliopisto, FMT-ryhmä

16:30 – 17:00 Tutustuminen näyttelytiloihin ja laboratoriokierros kiinnostuneille

Keskiviikko 29.5

10:00 Aloitussanat

– Kari Mäntyjärvi, Oulun yliopisto, FMT-ryhmä

10:05 Robottitulostusratojen ohjelmointi Adaxis ohjelmistolla

– Tero Haapakoski, Tampereen ammattikorkeakoulu

10:25 WAAM: From Single Part to Serial Production – Focus on Industrial Applications

– Sebastian Recke, Gefertec

10:45 DED-prosessin simulointi

– Sami Westman, LUT-yliopisto

11:05 – 12:00 Lounas (omakustanteinen)

12:00 Teollisen yhteistyökumppanin esitys

12:20 Tulosteiden mekaaniset ominaisuudet ja käyttörajoitteet

– Timo Rautio, Oulun yliopisto, FMT-ryhmä

12:40 SSAB Powder Technology

– Jaakko Korteniemi, SSAB Services

13:00 3D-tulostettujen osien koneistaminen

– Laura Hirsivaara, Hero Mechanics Oy

13:20 Alumiinin tulostus kaari-DED-prosessilla

– Tomi Suikkari, LUT-yliopisto

13:40 Päätössanat

– Kari Mäntyjärvi, Oulun yliopisto, FMT-ryhmä

13:45-14:30 Tilaisuuden päätöskahvit



Thank you for your kind attention!



Contact Information:
Research director Antti Järvenpää
+358 44 555 1633
Antti.jarvenpaa@oulu.fi