

3D -tulostus. Yleissivistävä lyhyt SAMK -etäkurssi.

Hei.

Tämä on toinen (221213:sta vähän viritelty kirjoitelmani aiheesta). Lisänä lopussa **kirjautumisohje SAMKin Moodleen** = dokumenttien jakelusysteemi josta saat otsikon dokumentit näkyviin kotonasi. Ovat siellä otsikkonimellä "Tuottavuus keskiössä".

SAMK / Porista on jälkikäteen **230131 saakka** katsottavissa tuo kurssi jossa näkökulmana niiden **hyödyntäminen teollisuudessa** ... ja koko lysti maksuttomana !

Katso ainakin **2 x 3,5 h johdantoluennot** joista saat hyvän infon aiheeseen.

- Eka käsittelee yleisiä asioita, eri periaatteilla toimivia printtereitä jne.
- Toisessa on hieman jatkoa siihen sekä asiaa erityisesti **metallin** tulostamisesta.

Jatkuu 11. - 31.1.23 **verkkokoulutuksena** jota voi suorittaa itsenäisesti, omalla tahdilla. Siinä on **pääosin englanninkielistä lähdemateriaalia** joiden vitamiiniosia on käytetty noissa johdantoluennossa.

Suosittelen noiden katsomista **yleissivistysmielessä**, että osaat tulkita uutisvirrasta aiheeseen liittyviä juttuja. Tuskin itsekään tulen tekemään mitään konkreettista tämän kanssa.

Näen tässä hienoutena **mahdollisuuden seurata etänä** eli saadaan sivistystä periferiaan

Voit **infota asiasta eteenpäin** henkilöille joita arvelet asian kiinnostavan - ajattelen **nuorempaa** väkeä.

Byrokratiaan liittyviä asioita tuolla lopussa. Oma roolini on vain "innostunut kansakoululainen" joka vinkkaa mielenkiintoisesta asiasta. Älä välitä tässä olevasta numeroinnista - on jatkoa kirjeenvaihtoon jolla tämä **teksti on syntynyt (osa SAMKista ja osa omaani)**.

Katsoin eka luennon ja voin kehua ! Oli **käytännönläheinen** anti jossa myös hintatietoutta.

101 **Luennoitsijana lehtori Joonas Kortelainen.** +358 44 710 3214

joonas.kortelainen@samk.fi

On hankkinut itselleen vuosien varrella useita printtereitä ja niihin materiaaleja joten osasi tuoda hyvin esiin niiden hyviä ja huonoja puolia - myös hinnaltaan, koska on niitä itse maksanut.

Oli kiva kuunnella opettajaa joka ei yrittänytäkään tietää kaikkea.

102 **Printtereiden kehitys** on huomattavan nopeata eli voi arvata parin vuoden kuluessa tulevan taas uutta tarjontaa. Nyt trendinä tuotantokäyttöön näyttää olevan tulostus isoilla suuttimilla nopeasti ja tehokkaasti jolloin tuloksena on vähän rösöinen pinta. Se sitten viimeistellään työstämällä, liuottamalla tms.

103 Alkuun pääsee hyvin **FDM = pursotuskoneilla** hinnaltaan n 170 - 1200 eur. Niiden kanssa ei ole kemikaalivaaraa jota hartsimenetelmän kanssa voi olla.

104 Nettilästä löytyy paljon **malleja** opetteluun.

www.thingiverse.com

www.printables.com

www.cults3d.com

105 Tuon **luennon sisällöstä itseäni kiinnostaneita** poimintoja. Ajankohdat muistiinpanoistani = vähän sinnepäin, seinäkellon mukaisia eli eri kuin tallenteella. Välillä oli 10 min tauko.

20 min **Kustannusvertailua** tuotantoon : printtaus vai ruiskuvalu muottien avulla.

1h 00m Web **kamerat** ym prosessin seurantaan yleistyvät. Tulevaisuudessa ehkä integroituna printteriin.

1h 25m **3D -printtereiden evoluutiosta**

[https://images.ctfassets.net/q2hzhfcp3j57e/30pMws7DvNzlpSWgvKHAld/6c03a70d718af43cc24ce0101049c605/002-005-Additive-Manufacturing-Technologies-](https://images.ctfassets.net/q2hzhfcp3j57e/30pMws7DvNzlpSWgvKHAld/6c03a70d718af43cc24ce0101049c605/002-005-Additive-Manufacturing-Technologies-Poster_DEF_Thumbnail_2_.jpg)

[Poster_DEF_Thumbnail_2_.jpg](https://images.ctfassets.net/q2hzhfcp3j57e/30pMws7DvNzlpSWgvKHAld/6c03a70d718af43cc24ce0101049c605/002-005-Additive-Manufacturing-Technologies-Poster_DEF_Thumbnail_2_.jpg) vähän epäselvä kuva mutta antaa vinkkejä, että tulevaisuudessa moni asia vielä muuttuu.

<https://www.hubs.com/guides/3d-printing/#chap>

1h 30m Muovipursotintulostimiin on jo saatavilla **hiilikuitua** sisältävää materiaalia = lisää kestävyttä.

1h 40m Myös **metallilankoja** voi pursottaa. Vaatii jälkikäteissintrauksen.

2h 15m **Esimerkkejä** tulosteista.

110 **Byrokratiaa.** BBB

111 Ilmoittaudu koulutukseen ns. "perästä päin -linkillä" :

<https://elomake.samk.fi/lomakkeet/13849/lomakkeet.html>

112 SAMK tarvitsee **kurssin seuraajien tietoja**. Vähän kärjistäen : Rahoitus tulee yhteiskunnalta ja seurataan vaikuttavuutta eli miten laaja yleisö on saavutettu. Se taas mahdollistaa **tulevaisuuden oppimateriaalien** tuottamisen.

Luennot jaetaan salatun **Youtube linkin kautta. Älä siis jaa sitä linkkiä eteenpäin !**

113 Tämän "**Tuottavuus keskiössä**" -hankkeen rahoitus on **tarkoitettu pk-yritysten kehittämiseen**. Tästä syystä lomakkeessa on pakollisena kenttänä **osallistujan yritys**. Tieto auttaa kartoittamaan Satakunnan alueen yritysten henkilöstön mielenkiintoa ja tarvetta eri koulutuksiin.

114 **Yksityishenkilönä**, eli ilman yrityksen tietoja voi hankkeen puitteissa järjestettäviin koulutustapahtumiin toki osallistua. Eläkkeellä ollessa **yritys** -kohtaan voi kirjoittaa "**Eläkeläinen**", työttömänä ollessa "**työtön**" jne.

Laita siinä tapauksessa **Y-tunnus 9876543-2** (joka ei ole muualla käytössä).

115 Emme yksilöi, emmekä arkistoi hankkeeseen osallistuneita yrityskohtaisesti. Raportoimme rahoittajalle siitä, että **työskenteleekö osallistuja satakuntalaisessa yrityksessä, ottamatta kantaa siihen, että mikä yritys on kyseessä**. Osallistumislomakkeelle kirjattu ei tarkisteta.

116 Laita siis kuitenkin **oikea yritys**, jos sellainen on.

130 Tee itsellesi **tunnukset** SAMK Moodleen. Lähetä sitten email 140 mukaan. SAMK:sta tulee kuittaus jolla pääset **tallenteisiin**.

Terv arto PS Saa infota eteenpäin = lähetän tämän, jos pyydät.
Arto Mäki-Vaurio Tel: +358 40 728 77 96 Email: arto.maki-vaurio@hotmail.fi

44

140 Subject: 3D-tulostuksen koulutuskokonaisuus: Alla **ohje SAMK yhteistyömoodleen tunnuksen** luontiin verkkokoulutusta varten.

Hei,
Tunnuksen luonnin jälkeen **ilmoita käyttäjätunnukseksi** minulle toni.2.seessalo@samk.fi tai Joonakselle joonas.kortelainen@samk.fi . Käyttäjätunnukseksi **lisätään verkkokoulutusympäristöön ja koko materiaali on käytettävissäsi 11.1 -31.1 välisen ajan.**

Jos olet käyttäjätunnuksen jo ilmoittanut, tämä viesti on aiheeton (tai sinulla on se jo jonkin aiemman kurssin perusteella).

Ole yhteydessä jos tulee kysyttävää.

Toni Seessalo

Projektitutkija | Project Researcher
Teknologia | Faculty of Technology

Satakunnan ammattikorkeakoulu | Satakunta University of Applied Sciences
Satakunnankatu 23 | 28130 | PORI | Finland

+358 44 710 3246
toni.2.seessalo@samk.fi

Yhteistyö Moodle – ohje sisäänkirjautumiseen

1. Mene osoitteeseen <https://samkmoodle.samk.fi>
 - a. Klikkaa oikeasta ylänurkasta Kirjautu linkkiä



2. Aloita luomalla uusi käyttäjätunnus, jos sinulla ei vielä ole tunnusta.



- a. Kirjoita haluamasi käyttäjätunnus ja salasana (salasana voi olla esim. neljä numeroa) sekä sähköpostiosoitteesi (kahdesti), etunimesi ja sukunimesi. Paina lopuksi Luo uusi käyttäjätunnus.



3. Saat vahvistusviestin tunnuksesta omaan sähköpostiisi
 - a. Klikkaa viestissä olevaa linkkiä tunnuksen vahvistamiseksi

Vahvistaaksesi käyttäjätunnuksen itsellesi mene selaimellasi osoitteeseen

<https://samkmoodle.samk.fi/login/confirm.php?data=gCaHPvLcsZm4QaZ>