

TU-A1100 - Tuotantotalous 1

Opintopisteet	5	v.1.02
Opetusperiodit	I-II, III-IV, V syksy ja kevät	
Vastuopettajat	Paul Lillrank, Mikael Öhman	
Kurssin yhteystiedot	Kurssin suorittamiseen ja käytännön asioihin liittyvät tiedustelut: tu-a1100@aalto.fi . Harjoitustyöhön liittyvät tiedustelut voi osoittaa oman ryhmän assistentille. Kurssin sisältöön ja kehittämiseen liittyvät tiedustelut: mikael.ohman@aalto.fi	
Oppimistavoitteet	Kurssin tavoitteena on antaa opiskelijalle perusvalmiudet tuotantotaloudelliseen ajatteluun, argumentointiin ja analyysiin. Kurssin suoritettuaan opiskelija hallitsee tuotantotalouden peruskäsitteet ja ymmärtää keskeisimmät dynamiikat, ja pystyy näiden kautta ymmärtämään ja arvioimaan liiketoimintamahdollisuuksia, suunnittelemaan ja arvioimaan liiketoimintaprosesseja sekä analysoimaan yrityksen taloudellista tilaa. Kurssilla opiskelija oppii myös yleisiä insinööriyön valmiuksia kuten projektin suunnittelua, organisointia ja hallintaa.	
Kurssin sisältö	Tuotantotalous tieteenä; Arvo liiketoiminnan perustana; Tuotantojärjestelmät ja organisaatiot; Tuotantoprosessi ja tuotannon ohjaus; Tuotanto osana arvoketjua; Projektit ja investoinnit; Laskentatoimi ja kannattavuus.	
Vaihtuva sisältö	Tuotantotaloudellinen tulevaisuuskatsaus.	
Oppimateriaali	Luentomateriaali, luentoihin valmistava materiaali, viikkoharjoitusmateriaali, opetusmoniste, suositeltu kirjallisuus.	
Kurssin arvostelu	Luennot, Luentojen esitehtävät, harjoitustyö, verkkotehtävät ja tentti, joista kolme viimeistä ovat pakollisia osasuorituksia.	
Kurssin työmäärä	Luennot 16 h, ohjattu ryhmätyö 14 h, itsenäinen ryhmätyö 30 h, itsenäinen oppiminen 74 h.	
Kurssikorvaavuudet	Korvaa kurssit TU-22.1101 Tuotantotalouden peruskurssi (4 op) ja TU-22.1103 Tuotantotalouden harjoitus (1 op).	
Kurssin kotisivu	https://mycourses.aalto.fi/course/search.php?search=TU-A1100	
Esitiedot	Ei erityisiä esitietoja	
Opetuskieli	Kurssin opetetaan suomeksi. Kurssi opetetaan myös ruotsiksi (TU-A1200) ja englanniksi (TU-A1300)	
Kohderyhmä	Tuotantotalouden pää- ja sivuaineopiskelijat. Perustieteiden korkeakoulun kandidaattiohjelmien opiskelijat, sekä aiheesta kiinnostuneet Aalto ja HY opiskelijat.	
Opettajat	Paul Lillrank, Mikko Jääskeläinen, Petri Parvinen, Mikael Öhman, Tuukka Kostamo, Mervi Saarikorpi, Lauri Saarinen, Karlos Arto, Jouko Karjalainen	
Lisätiedot	V-periodissa tarjotaan ohjatut ryhmätyösessiot, harjoitustyö ja verkkotehtävät mutta ei luentoja.	

TU-A1100 - Tuotantotalous 1

7.1.2020 – 30.3.2020

Tarkennukset kurssin sisältöön

Luennot

Luentoihin valmistavassa materiaalissa käsitellään luennon aiheen keskeiset käsitteet ja perusdynamiikat. Luennoilla syvennytään aiheeseen käytännön esimerkkien kautta, vuorovaikutusta herättelevällä sisällöllä. Luennot on jaettu kahteen osaan, joiden välissä pyritään pitämään vähintään 5 minuutin tauko (13:05-13:10).

Luentojen aikataulut ja aiheet ovat seuraavat:

Luento	Aika	Paikka	Opettaja ⁱ
L1: Tuotantotalous tieteenä	Ti 7.1, klo 12:15-14:00	TU2	
<i>Kurssin johdanto ja harjoitustyöinfo</i>			<i>MÖ,IK</i>
<i>Tuotantotalous tieteenä. Taloudellisen toiminnan edellytykset ja instituutiot. Teknologian luonne ja tuotannon trendit</i>			<i>PL</i>
L2: Arvo liiketoiminnan perustana	Ti 14.1, klo 12:15-14:00	TU2	
<i>Arvon luonne, markkinoiden rakenne ja yrityksen rajojen määräytyminen. Liiketoimintaympäristö ja kilpailu. Liiketoimintamallit ja arvolupaus. Valmistava materiaali:</i>			<i>MJ</i>
<ul style="list-style-type: none"><i>Mistä liiketoiminta alkaa?</i><i>Miten vastataan kilpailuun?</i>			
<i>Myynnin ja markkinoinnin perusteet. Valmistava materiaali:</i>			<i>MÖ?</i>
<ul style="list-style-type: none"><i>Miten ihmisestä tulee asiakas?</i>			
L3: Tuotantojärjestelmät ja organisaatiot	Ti 21.1, klo 12:15-14:00	TU2	
<i>Tuotannon arkkityypit, kapasiteetti ja asiakasvuorovaikutus. Eri tuotanto-ympäristöt. Valmistava materiaali:</i>			<i>MÖ</i>
<ul style="list-style-type: none"><i>Mikä tekee tuotantojärjestelmästä taloudellisen?</i>			
<i>Organisaatiot ja niiden rakenne. Työn koordinaatio ja osaamisen hyödyntäminen. Johtajuuden merkitys. Valmistava materiaali:</i>			<i>TK</i>
<ul style="list-style-type: none"><i>Miten ihmisestä tulee osa taloudellista toimintaa?</i>			
L4: Tuotantoprosessi ja tuotannon ohjaus	Ti 28.1, klo 12:15-14:00	TU2	
<i>Tuotantoprosessin kuvaus, tuotannon virtaus ja –suunnittelu. Varastot ja puskurit osana tuotantoa. Valmistava materiaali:</i>			<i>PL</i>
<ul style="list-style-type: none"><i>Miten tuotantojärjestelmä suunnitellaan?</i>			
<i>Vaihtelu ja sen hallitseminen. Eräkoon merkitys tuotannossa. Tuotannon suunnittelu ja ohjaus. Valmistava materiaali:</i>			<i>PL</i>

ⁱ IK = Ilari Kankare, JK = Jouko Karjalainen, KA = Karlos Artto, LS = Lauri Saarinen, MJ = Mikko Jääskeläinen, MÖ = Mikael Öhman, PL = Paul Lillrank, RK = Riikka Kaipia, TK = Tuukka Kostamo, TS = Timo Seppälä

	• <i>Miten tuotantoa ohjataan?</i>	
L5: Tuotanto osana arvoketjua	Ti 4.2, klo 12:15-14:00	TU2
<i>Arvoketjun käsite ja arvoketjun rakenne. Hankinnat osana taloudellista toimintaa.</i>		
<i>Valmistava materiaali:</i>		
	• <i>Mitä kannattaa tuottaa itse?</i>	RK
<hr/>		
<i>Toimitusketjun käsite ja toimitusketjun rakenne. Toimitusketjun hallinta ja kysynnän ennustaminen. Valmistava materiaali:</i>		
	• <i>Miten toimia osana toimitusketjua?</i>	LS
L6: Projektit ja investoinnit	Ti 11.2, klo 12:15-14:00	TU2
<i>Investoinnin analysointi, vaihtoehtoiskustannus. Nettonykyarvon käsite ja sen laskeminen. Valmistava materiaali:</i>		
	• <i>Miten arvioidaan investoinnin kannattavuus?</i>	JK
<hr/>		
<i>Projektin elinkaari, tavoitteet ja organisaatio. Projektin suunnittelu ja ohjaus.</i>		
<i>Valmistava materiaali:</i>		
	• <i>Miten projekti viedään läpi?</i>	KA
L7: Laskentatoimi ja kannattavuus	Ti 25.2, klo 12:15-14:00	TU2
<i>Yrityksen taloudellinen tila ja sen tunnusluvut. Valmistava materiaali:</i>		
	• <i>Miten yrityksen kannattavuutta mitataan?</i>	JK
<hr/>		
<i>Tuloksen ja rahavirran ero. Tilinpäätöslaskelman rakenne. Valmistava materiaali:</i>		
	• <i>Mikä tilinpäätöksen eri osat liittyvät toisiinsa?</i>	JK
L8: Kertaus ja katsaus tulevaisuuteen	Ti 24.3, klo 12:15-14:00	TU2
<i>Digitalisaatio tänään... tekoäly? Miksi kaikki mitä opit tällä kurssilla on huomenna vanhentunut - vai onko?</i>		
		TS
<hr/>		
<i>Kertaus ja tenttiin valmistautuminen</i>		
		MÖ,IK

Harjoitukset ja harjoitustyö

Harjoituksissa käydään läpi yrityksen perustamisen ja ohjaamisen perusasiat esimerkkitapauksen avulla. Harjoitustilaisuudet on rytmitetty kurssin luentojen mukaan, ja niissä ryhmät työستävät ohjatusti harjoitustyötään. Jokaista harjoitusta kohden, kertausharjoitusta lukuun ottamatta, ryhmät tekevät osatehtävän (6kpl) joka palautetaan arvioitavaksi ennen seuraavaa harjoitusta.

Ryhmät pyritään muodostamaan johdantoluennolla, mutta viimeistään ennen ensimmäistä harjoitustilaisuutta. Jokaisella ryhmällä on assistentti, joka ohjaa harjoitusta, ja jolle ryhmä palauttaa osatehtävät sekä lopullisen harjoitustyön. Harjoitustyön loppuraportti koostetaan harjoitusten aikana tehdystä kuudesta osatehtävästä, ottaen huomioon osatehtävien arvioinnissa esitetyt parannusehdotukset. Harjoitustyön loppuraportin ohjeellinen laajuus on 20-30 sivua, ja se arvioidaan liiketoimintasuunnitelmana, investoijan näkökulmasta.

Kurssilla käytetty esimerkkitapaus on ravintolan perustaminen Otaniemeen. Mikäli ryhmä haluaa tehdä harjoitustyön omasta aiheesta, tulee ryhmän toimittaa harjoitusryhmän assistentille 1-2 sivun mittainen motivaatiokirje, jossa ilmenee (1) syy miksi ryhmä haluaa tehdä harjoitustyön juuri kyseisestä aiheesta, sekä (2) mitä tiedonlähteitä ryhmä aikoo käyttää teollisuudenalan, markkinoiden ja tuotantoprosessin ymmärtämiseen (sisältäen viitteet). Motivaatiokirje tulee toimittaa assistentille

viimeistään päivää ennen ensimmäistä harjoitusta, jonka perusteella assistentti päättää ottaako harjoitustyön ohjattavakseen.

Harjoitusten aiheet ja aikataulut ovat seuraavat:

Harjoitus	Aikaväli
H1: Liiketoimintasuunnitelma	Ti 14.1 – Ma 20.1
<i>Käydään läpi osatehtävään valmistavia esimerkkejä, assistentin johdolla. Kuitenkin niin että ainakin puolet harjoitustilaisuudesta voidaan käyttää ryhmätyöskentelyyn, assistentin opastuksella.</i>	
<i>Palautettava osatehtävä:</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Yrityksen liiketoimintasuunnitelman hahmotteleminen (n. 1 sivu)• Liiketoimintaympäristön analyysi (n. 1 sivu)• Markkinointistrategian luominen (n. 1-2 sivua)	
H2: Tuotantojärjestelmän suunnittelu	Ti 21.1 – Ma 27.1
<i>Käydään läpi osatehtävään valmistavia esimerkkejä, assistentin johdolla. Kuitenkin niin että ainakin puolet harjoitustilaisuudesta voidaan käyttää ryhmätyöskentelyyn, assistentin opastuksella.</i>	
<i>Palautettava osatehtävä:</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Tuotantoprosessin suunnittelu (n. 2 sivua)• Kapasiteetti-analyysi (n. 1-2 sivua)	
H3: Prosessisuunnittelu ja tuotannonohjaus	Ti 28.1 – Ma 3.2
<i>Käydään läpi osatehtävään valmistavia esimerkkejä, assistentin johdolla. Kuitenkin niin että ainakin puolet harjoitustilaisuudesta voidaan käyttää ryhmätyöskentelyyn, assistentin opastuksella.</i>	
<i>Palautettava osatehtävä:</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Tuotantoprosessin materiaalivirrat ja tilat (n. 1-2 sivua)• Tuotannon virtaus (n. 1 sivu)• Haaskauksen minimointi (n. 1 sivu)	
H4: Tuotanto osana arvoketjua	Ti 4.2 – Ma 10.2
<i>Käydään läpi osatehtävään valmistavia esimerkkejä, assistentin johdolla. Kuitenkin niin että ainakin puolet harjoitustilaisuudesta voidaan käyttää ryhmätyöskentelyyn, assistentin opastuksella.</i>	
<i>Palautettava osatehtävä:</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Oman toiminnan fokus ja hankintatoimi (n. 1-2 sivua)• Kysynnän arviointi (n. 2 sivua)	
H5: Perustamisprojekti ja investoinnin kannattavuus	Ti 11.2 – Ma 24.2
<i>Käydään läpi osatehtävään valmistavia esimerkkejä, assistentin johdolla. Kuitenkin niin että ainakin puolet harjoitustilaisuudesta voidaan käyttää ryhmätyöskentelyyn, assistentin opastuksella.</i>	
<i>Palautettava osatehtävä:</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Yrityksen perustamisen projekti (n. 1-2 sivua)• Investoinnin kannattavuuden arviointi (Excel-tiedosto)	
H6: Tilinpäätös ja taloudelliset tunnusluvut	Ti 25.2 – Ma 2.3
<i>Käydään läpi osatehtävään valmistavia esimerkkejä, assistentin johdolla. Kuitenkin niin että ainakin puolet harjoitustilaisuudesta voidaan käyttää ryhmätyöskentelyyn, assistentin opastuksella.</i>	
<i>Palautettava osatehtävä:</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Tilinpäätöslaskelmat (Excel-tiedosto)• Kannattavuuden, maksuvalmiuden ja vakavaraisuuden arviointi (n. 1 sivu)	
H7: Kertaus ja harjoitustyön koostaminen	Ti 3.3 – Ma 9.3
<i>Ei palautettavaa osatehtävää. Harjoituksessa käydään läpi harjoitustyön kokoaminen ja viimeistely, sekä tenttiin valmistautuminen.</i>	

Nettitehtävät

Kurssiin kuuluvat nettitehtävät jotka opiskelija suorittaa itsenäisesti. Nettitehtävien ensimmäinen kierros avataan 7.luennon jälkeen, ja toinen kierros avataan kaksi viikkoa ensimmäisen jälkeen. Tehtävät suljetaan vastaavasti, niin että toinen kierros sulkeutuu ennen viimeistä, 8.luentoa, ja ensimmäinen kierros sulkeutuu kaksi viikkoa aikaisemmin. Tehtävien suorittamista tukevat tehtävien avoimena ollessa järjestettävät laskutuvat. Verkkoitehtävien aikajana näyttää seuraavalta:

	Viikko 9	Viikko 10	Viikko 11	Viikko 12	Viikko 13	Viikko 14
1. kierros	Avautuu ma 24.2, klo.00:00			Sulkeutuu ma 16.3, klo.23:59		
2. kierros			Avautuu ma 9.3 klo.00:00			Sulkeutuu ma 30.3, klo.23:59
Laskutuvat	ti 25.2, klo.14-18, TU5 to 27.2, klo.14-18, AS4	ma 2.3, klo.14-18, AS4 to 5.3, klo. 14-18, AS4	ti 10.3, klo.14-18, TU6 to 12.3, klo. 14-18 AS4	ma 16.3, klo.14-18, AS4 to 19.3, klo.14-18, AS4	ma 23.3, klo.14-18, TU6 to 26.3 klo.14-18 AS4	ma 30.3, klo.14-18, AS4

Jokaista kierroksen tehtävää voi yrittää kolme kertaa. Parhaimman yrityskerran pistemäärä huomioidaan. Yksittäisen tehtävän suoritusajalla ei ole aikarajoitusta, tehtävän voi siis jättää kesken ja siihen palata uudelleen erien suoritusajan puitteissa. Jokainen yrityskerta sisältää uudet alkuarvot. On tarkoituksenmukaista suorittaa tehtävät ja niiden sisältämät kysymykset numerojärjestyksessä, koska aiemmissa tehtävissä esitettyjä käsitteitä ja malleja tarvitaan myöhemmin.

Tarkennetut arviointiperusteet ja -menetelmät ja tutustuminen arviointiin

Kurssin hyväksytyt suorittaminen vaatii läpikäynnin kurssin arvosteltavista osakokonaisuuksista: nettitehtävistä, harjoitustyöstä ja tentistä. Lisäksi luentoihin valmistavista tehtävistä ja kurssipalautteesta voi saada lisäpisteitä. Osakokonaisuuksien läpikäyntyrajat, maksimipisteet ja arvostelukertoimet ovat seuraavat:

Osakokonaisuus	Läpikäyntyraja	Maksimipisteet	Arvostelukerroin
Pisteet harjoitustyöstä (H)	12,0 p.	26,00 p.	1,2
Pisteet nettitehtävistä (N)	40,0 p.	60,00 p.	0,3
Pisteet tentistä (T)	15,0 p.	30,00 p.	1,7
Luentoihin valmistavat tehtävät (L)	-	3,25 p.	1,0
Palautepiste (P)	-	1,00 p.	1,0

Mikäli opiskelija ylittää läpikäyntyrajan niissä osakokonaisuuksissa jossa sellainen on määritelty, opiskelijalle muodostetaan kurssista arvosana. Arvosana muodostuu siten että jokaisen osakokonaisuuden pistemäärä painotetaan kokonaisuuden laskennallisen työmäärän, eli arvostelukertoimen mukaan. Painotetut pisteet ja mahdolliset lisäpisteet (palautepiste ja luentoihin valmistavat tehtävät) summataan yhteen:

$$\text{kurssipisteet}^{\text{ii}} = (H \times 1,2) + (N \times 0,3) + (T \times 1,7) + L + P$$

ⁱⁱ jossa $H \geq 12$, $N \geq 40$ ja $T \geq 15$

jonka jälkeen arvosana määräytyy seuraavien rajojen mukaan:

Arvosana	1	2	3	4	5
Kurssipisteet, vähintään	51,9	60	70	80	90

Tentin arvosteluun on mahdollista tutustua tentin jälkeen järjestettävässä tilaisuudessa, josta ilmoitetaan tentin tulosten julkaisun yhteydessä. Harjoitustyön arvostelusta vastaa harjoitusryhmän assistentti, joka perustelee arviointinsa sanallisesti arvion yhteydessä. Pyydettyessä assistentti avaa arvosteluperusteita tarkemmin.

Mikäli opiskelija on tyytymätön harjoitustyön arvosteluun, asia pyritään ratkaisemaan ensisijaisesti arvostelijan kanssa (oman ryhmän assistentti). Jos yhteisymmärrystä ei synny, pyritään asia ratkaisemaan kurssin pääassistentin kanssa, joka tarvittaessa konsultoi vastuupettajaa.

Mikäli opiskelija on tyytymätön tentin arvosteluun, pyritään asia ratkaisemaan ensisijaisesti kurssin pääassistentin kanssa. Jos yhteisymmärrystä ei synny, pyritään asia ratkaisemaan kurssin vastuupettajan kanssa.

Tarkennettu kuormittavuuslaskelma

Kurssin laajuus on 5 opintopistettä, joka vastaa työmäärältään 133,3 tuntia opiskelua (1op = 26,66h). Kurssin laskennallinen työaika jakaantuu seuraavasti eri sisältökokonaisuuksien välille, ja jakautuu seuraavasti periodien välille:

Kurssin sisältökokonaisuus	työaika		III periodi	IV periodi
Luennot	16 h	→	12 h	4 h
Luentoihin valmistautuminen	6 h	→	5 h	1 h
Ohjattu ryhmätyösesio	14 h	→	10 h	4 h
Harjoitustyö	30 h	→	23 h	7 h
Verkkotehtävät	28 h	→	0 h	28 h
Itsenäistä opiskelua	40 h	→	17 h	23 h
yht.	134 h		67 h	67 h

Tarkennukset oppimateriaaliin

Luento- ja harjoitusmateriaali

Löytyy kurssin kotisivulta. Valmistava materiaali pyritään julkaisemaan viimeistään luento- ja harjoitusmateriaalin edeltävällä viikolla.

Luento- ja harjoituskalvot





Löytyvät kurssin kotisivulta, ja ne pyritään julkaisemaan heti kyseisen luento-/harjoituskerran jälkeen.

Opetusmoniste

Nettitehtävien tueksi kurssilla on käytössä ”Yritystoiminnan laskelmia teekkareille”-opetusmoniste. Opetusmoniste löytyy kurssin kotisivulta.

Kurssikirja

Kurssilla ei ole varsinaista kurssikirjaa, mutta kurssin tiimoilta suosittelemme seuraavia täydentäviä kirjoja, aihekohtaisesti:

	Teollisuustalous kehittyvässä liiketoiminnassa	Produktions-ekonomi	Operations management	The Nature of Technology
	Martinsuo et al. (2016)	Olhager (2013)	Stevenson (2009)	Arthur (2009)
Aihealue				
L1: Tuotantotalous tieteenä		s.22-24, 44-46		s.9-67,167-216
L2 (H1): Arvo liiketoiminnan perustana	s.22-24, 28-33, 42-45, 49-89, 169-179, 207-231, 334-345, 349-357	s.26-27, 71-74	s.40-48	
L3 (H2): Tuotantojärjestelmät ja organisaatiot	s.180-189, 268-278, 293-308, 321-333, 373-380	s.24-26, 28-33, 49-66, 154-161, 163-200	s.143-147, 185-207, 237-275, 321-330	
L4 (H3): Tuotantoprosessi ja tuotannon ohjaus	s.134-168, 281-291, 358-372	s.87-95, 136-141, 151-154, 225-312, 331-390, 449-484	s.405-421, 427-440, 457-485, 549-586,611-618, 647-649, 670-673, 693-717, 735-755	
L5 (H4): Tuotanto osana arvoketjua	s.279-281, 291-292, 309-320	s.97-130, 132-136, 393-424, 442-443	s.71-77, 511-543	
L6 (H5): Projektit ja investoinnit	s.190-204, 254-257		s.775-809	
L7 (H6): Laskentatoimi ja kannattavuus	s.90-133			

Kirjat ovat saatavilla seuraavasti:

Teollisuustalous kehittyvässä liiketoiminnassa (Martinsuo et al. 2016):

- Kirjastosta (<https://aalto.finna.fi/Record/alli.729510>), sekä
- Sähköisesti (<https://www.editapublishing.fi/oppimateriaalit/tuote/teollisuustalous-kehittyvassa-liiketoiminnassa>)

Produktionsekonomi : principer och metoder för utformning, styrning och utveckling av industriell produktion (Olhager 2013):

- Kirjastosta (<https://aalto.finna.fi/Record/alli.683294>)

Operations management (Stevenson 2009)

- Kirjastosta (<https://aalto.finna.fi/Record/alli.458505>)

The Nature of Technology (Arthur, 2009)

- Kirjastosta (<https://aalto.finna.fi/Record/alli.551438>)

Toteutuksen lisätiedot

Ei lisätietoja