

# Opasraportti

LUT School of Engineering Science (23B3)

## Diplomi-insinööri Tuotantotalous Yrittäjyys

### Tuotantotalouden diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelmat (120 op) 2018-19

Suoritettava tutkinto on Diplomi-insinööri (DI), Master of Science in Technology (M.Sc. Tech.), ylempi korkeakoulututkinto, joka antaa kelpoisuuden tieteellisiin jatko-opintoihin. Opintojen laajuus on 120 op ja ne on mitoitettu kahdeksi lukuvuodeksi.

### Yrittäjyyden DI -osaamistavoitteet 2018-19

Yrittäjyyden ohjelmasta valmistunut osaa:

- asettaa tavoitteet omalle yrittäjyydelle ja omalle yritystoiminnalle
- hallitsee yrityksen perustamiseen liittyvät toimenpiteet sekä osaa arvioida yritysidean toteutettavuutta
- analysoida yritysten menestystä monipuolisesti
- ymmärtää syvällisesti yrittäjyyden eri muotoja
- löytää, tunnistaa ja hyödyntää erilaisia liiketoimintamahdollisuuksia
- johtaa, arvioida ja kehittää yritystä ja sen toimintaa sekä analysoida ja toteuttaa kasvun eri vaiheita
- analysoida yrityksen toimintaympäristöä ja keskeisiä sidosryhmiä sekä ymmärtää näiden vaikutukset liiketoimintaan ja sen kehittämiseen
- kehittää omaa ideaa eteenpäin kohti yritystoiminnan käynnistämistä ja hyödyntää näissä prosesseissa yliopiston uusinta tietoa ja osaamista
- toimia yrittäjämäisesti, rohkeasti ja kokeillen, erilaisissa tehtävissä, esim. yritysten liiketoimintayksiköiden johtajana tai erilaisissa yrittäjyyden edistämistehtävissä
- verkottua yrittäjämäisesti ja muodostaa moniosaavia start-up-tiimejä
- arvioida ja reflektoida oppimaansa, tunnistaa omat mahdollisuutensa ja haasteensa yrittäjänä sekä löytää järjestelmällisesti tapoja kehittää itseään.

## Tutkintorakenteet

### Yrittäjyyden DI-ohjelman tutkintorakenne lukuvuonna 2018-19:

Ydinopinnot 18 op  
 Syventymisopinnot 78 op (sisältää diplomityön)  
 Sivuopinnot 24 op

Yrittäjyyden DI-ohjelma on 120 opintopisteen laajuinen tuotantotalouden diplomi-insinöörin tutkintoon johtava DI-ohjelma, jossa keskitytään laajasti yrittäjyyden eri ilmiöihin. Koulutuksen tarkoituksena on perehdyttää opiskelijat yrityksen synnyttämiseen, kehittämiseen ja kasvun eri vaiheisiin.

Yrittäjyyden DI-ohjelmasta valmistuu tuotantotalouden diplomi-insinööriksi, syventymiskohteena yrittäjyys.

Tutkinto antaa valmiudet toimia esimerkiksi yrittäjänä, yritysneuvojana tai muissa yritystoiminnan tuntemusta vaativissa tehtävissä. Esimerkiksi elinkeinoasiamies tai yrityksen liiketoimintavetäjä ovat myös mahdollisia nimikkeitä – ja yrittäjämäisestä työtteestä on varmasti hyötyä missä tahansa tehtävässä vaikka ei itse yrittäjäksi tähtäisikään.

Tarjoamme ainoana Suomessa yrittäjyyden DI-tasoisin ohjelman. Opinnot käsittelevät yrityksen perustamista, kehittämistä ja yrityksen kasvun eri vaiheita. Syventymisopinnojen lisäksi opiskelija valitsee aiempien opintojensa viitoittamana joko teknillisen tai tuotantotalouden sivuopinnon. Kursseilla käytetään monipuolisesti eri opetus- ja opiskelumuotoja. Tutkintoon kuuluu päiväopetuksen lisäksi niin intensiivikursseja kuin täysin etäopiskeluna suoritettavia kursseja.

Opiskelu on järjestetty päiväopintoina. Niiden suoritus aika päätoimisesti opiskellen on noin kaksi vuotta. Samanaikaisesti työskennellen tutkinnon voi suorittaa esimerkiksi kolmessa vuodessa.

Yrittäjyyden ohjelmasta valmistuva opiskelija osaa:

- perustaa yrityksen
- arvioida ja kehittää yritystä sekä analysoida kasvun eri vaiheita
- löytää ja hyödyntää erilaisia liiketoimintamahdollisuuksia
- analysoida yritysten menestystä monipuolisesti
- yrittäjyystaitojen lisäksi toimia hyvin erilaisissa yrittäjämäisissä tehtävissä, kuten esimerkiksi yritysten liiketoimintayksikön johtajana tai erilaisissa yrittäjyyden edistämistehtävissä

## Yrittäjyyden DI-ohjelma 2018-19

Tutkintorakenteen tila: hyväksytty

Lukuvuosi: 2018-19

Lukuvuoden alkamispäivämäärä: 01.08.2018

### Ydinopinnot (vähintään 18 op) (vähintään 18 op)

TuDYrYdin: Ydinopinnot, 18 op

*Pakollinen*

CS34A0302: Entrepreneurship Theory, 6 op

*Ydinopinnot, valitaan lisäksi min. 2 opintojaksoa seuraavista*

CS30A1612: Strateginen suunnittelu ja johtaminen, 6 op

CS30A1655: Advanced Course in Strategic Management, 6 op

A250A0000: Aineettomat oikeudet ja niiden käyttö yritystoiminnassa, 6 op

CS30A1103: Päätöksenteko ja päätösanalyysi, 6 op

A330A0252: Internationalization of the Firm and Global Marketing, 6 op

### Syventymisopinnot 78 op (vähintään 78 op)

TuDSyvYrit: Yrittäjyyden syventymisopinnot, 78 op

*Pakolliset opinnot 78 op*

CS34A0712: Business Governance and Entrepreneurial Renewal, 6 op

CS34A0733: New Venture Creation, 6 op

CS34A0721: Entrepreneurship, ownership and family firms, 6 op

CS34A0742: Entrepreneurship Policy and Enterprise Promotion, 6 op

CS34A0352: Leading business growth, 6 op

CS34A0551: Business Idea Development, 6 op

CS34A0410: Getting ready for the 21st century Entrepreneurial Journey, 6 op

CS34A0771: Seminar course in Entrepreneurship, 6 op

CS90A0060: Diplomityö, 30 op

## Sivuopinnot 24 op (vähintään 24 op)

Sivuopinnot (väh. 24 op) määräytyvät opiskelijan aiemman tutkinnon ja siihen sisältyneiden opintojen perusteella. DI-tutkinnon sivuopinnot ovat tekniikan tai talouden alan yliopistotasoisia opintokokonaisuuksia. Opiskelija esittää sivuopintovalintansa hyväksyttäväksi hopsin yhteydessä.

- Teknillinen sivuopintokokonaisuus vaaditaan, kun opiskelijan aiemman korkeakoulututkinnon ala ja pääasiallinen suuntautuminen on ollut muu kuin teknillinen. Tähän ryhmään luetaan mukaan myös esim. tuotantotalous, logistiikka, metsätalous.
- Talouden alan sivuopinnot (tuotantotalous, liiketalous, kauppatieteet, johtaminen, markkinointi jne.) hyväksytään, kun opiskelijan aiemman korkeakoulututkinnon ala ja pääasiallinen suuntautuminen on ollut teknillinen (esim. tieto/kone/energia/ympäristö/sähkötekniikka).

Suosittellemme vaihtoon lähteville opiskelijoille kurssien valintaa niin, että vaihdon aikana suoritettut kurssit korvaavat ensisijaisesti ydinopinnot (kriteerinä yrittäjyyttä tukevat aiheet) sekä sivuopinnot.

Katso tarkemmat ohjeet opinto-oppaasta -> Yrittäjyys -> Sivuoopinnot

## Täydentävät opinnot

Täydentävät opinnot (ei-teknisen taustan omaaville) täydentävät aiempaa tutkintoa suhteessa nyt suoritettavaan DI-tutkintoon. Täydentävät opinnot eivät sisälly DI-tutkintoon ja ne määritellään kullekin opiskelijalle hopsin laatimisen yhteydessä opintojen alussa.

Jos opiskelijalla ei ole todistusta aiemmin suoritetusta tutkintoasetuksen edellyttämästä toisesta kotimaisesta kielestä, se on lisäksi suoritettava täydentävissä opinnoissa: KIRU0001 Svenska i arbetslivet (teknik), 2 op tai KIRU0002 Svenska i arbetslivet (handel), 2 op.

BM20A6700: Matematiikka I, 6 op

## Vapaasti valittavat opinnot

# Tutkintorakenteisiin kuulumattomat opintokokonaisuudet ja -jaksot

Sivuopinnot (väh. 24 op) määräytyvät opiskelijan aiemman tutkinnon ja siihen sisältyneiden opintojen perusteella. DI-tutkinnon sivuopinnot ovat tekniikan tai talouden alan yliopistotasoisia opintokokonaisuuksia.

**Teknillinen sivuopintokokonaisuus** vaaditaan, kun opiskelijan aiemman korkeakoulututkinnon ala ja pääasiallinen suuntautuminen on ollut muu kuin teknillinen. Tähän ryhmään luetaan mukaan myös tuotantotalous, logistiikka ja metsätalous.

Tuotantotalouden opiskelijoille suunnattuja LUT:n teknillisiä sivuopintokokonaisuuksia, jotka eivät vaadi aiempia alan opintoja (esitietoja) ovat:

**(TiKSoTite) Tietotekniikka**

**(KoDSaKote) Konetekniikka**  
**(YmKSaEnYmPe) Energia- ja ympäristötekniikan perusteet**  
**(KeSOM300) Kemian prosessitekniikka**

**Talouden alan sivuopinnot** hyväksytään, kun opiskelijan aiemman korkeakoulututkinnon ala ja pääasiallinen suuntautuminen on ollut teknillinen (esim. tieto/kone/energia/ympäristö/sähkötekniikka).

LUT:n tuottamat tuotantotalouden ja liiketalouden sivuopintokokonaisuudet, jotka eivät edellytä sivuopintojen alan aiempia opintoja ovat:

**(TuKSOTekn) Tuotantotalous**  
**(KaSOLiik) Liiketoimintaosaaminen**  
**(KaSOIbm) International Business and Management**

Sivuopintojen suunnittelussa opiskelijan on otettava huomioon mahdolliset kokonaisuuden edellyttämät esitiedot.

DI-tutkinnon opinnot eivät saa olla päällekkäisiä AMK-insinöörin tai tekniikan kandidaatin opintojaksojen kanssa.

Myös  **muita tai muissa yliopistoissa** suoritettuja teknillisiä tai talouden/johtamisen alan sivuopintokokonaisuuksia voidaan anomuksesta hyväksyä tutkintoon. Hyväksyminen tutkintoon on aina varmistettava etukäteen.

YmKSaEnYmPe: Energia- ja ympäristötekniikan perusteet, 20 - 30 op

*Pakolliset opinnot 14 op.*

BH20A0710: Termodynamiikan perusteet, 3 op

BL40A2600: Tuuli- ja aurinkovoimateknologia ja liiketoiminta, 5 op

BH60A0001: Ympäristötekniikan perusteet, 6 op

*Vaihtoehtoisia opintoja valitaan siten, että sivuopintojen vaadittava minimiopintopistemäärä tulee täyteen tutkinto-ohjelman vaatimusten mukaisesti.*

BH50A0200: Voimalaitosopin perusteet, 4 op

BH60A5600: Kestävyyssuunnittelu ja johtaminen, 6 op

BH61A0000: Energiatalouden johdantokurssi, 2 op

BL10A0100: Sähkötekniikan peruskurssi, 3 op

KaSOIbm: International Business and Management, 21 - 35 op

*Elective courses 21-24 cr*

A370A0401: Case-Course of Business, 6 op

A380A0000: Cross-Cultural Issues in International Business, 6 op

A380A0131: Business Relationships in International Value Networks, 6 op

A380A0201: Sales and Marketing Communication, 6 op

A380A6050: Introduction to International Business and Planning, 3 op

CS10A0262: International Business Essentials, 6 op

KeSoM300: Kemian prosessitekniikka, 21 - 31 op

*Kaikille pakolliset opinnot 20 op*

BJ01A5010: Johdanto kemianteollisuuden prosesseihin, 3 op

BJ01A5020: Prosessi- ja tehdassuunnittelu, 4 op

BJ01A5030: Prosessisimuloinnin perusteet, 4 op

BJ01A5040: Prosessiturvallisuus, 2 op

BJ01A5051: Biojalostamot, 3 op

BJ01A4011: Mekaaniset yksikköoperaatiot, 4 op

*Vapaavalintaiset opinnot 5-10 op*

BJ02A4051: Development of New Sustainable Products and Solutions, 5 op

BJ02A2061: Product Design, 5 op

KoDSaKote: Konetekniikka, 20 - 30 op

*Pakolliset opinnot 19 op*

BK10A3500: Materiaalitekniikka, 7 op

BK10A5500: Tekninen dokumentointi ja 3D-mallinnus, 6 op

BK80A2900: Lujuustekniikan perusteet, 3 op

BK80A3201: Johdatus mekaniikkaan, 3 op

*Valitaan seuraavista opintoja siten, että sivuaineopintojen vähimmäisopintopistemäärä täyttyy.*

BK10A3601: Valmistus- ja tuotantotekniikka, 11 op  
 BK60A0200: Mekatroniikka, 6 op  
 BK65A0203: Tekninen suunnittelu, 7 op  
 BK80A2601: Mekaniikka, 7 op  
 BK80A2701: Lujuusoppi, 9 op  
 BK80A2800: FE-analyysin sovellukset konetekniikassa, 5 op

KaSOLiik: Liiketoimintaosaaminen, 24 - 35 op

*Vaihtoehtoiset, valitaan siten, että oman ohjelman sivuopintokokonaisuus 20-24 op täyttyy*

A130A0140: Kansantaloustieteen perusteet, 3 op  
 A130A0200: Hankintatoimen perusteet, 6 op  
 A130A0700: Yritysjuridiikan perusteet, 6 op  
 A250A0250: Kirjanpidon peruskurssi, 6 op  
 A250A0350: Makroteoria, 6 op  
 A250A0400: Mikroteoria, 6 op  
 A250A1051: Yritysrahoituksen perusteet, 6 op  
 A370A0001: Johtamisen ja yrittäjyyden perusteet, 6 op  
 CS10A0010: Markkinoinnin perusteet, 6 op

TikSOTite: Tietotekniikka, 24 - 30 op

*Vaihtoehtoiset (väh. 24 op). Jos opintojakso sisältyy esim. pakollisiin ydinopintoihin, valitaan muuta tilalle.*

*Huomioi esitietovaatimukset!*

BM40A0301: Tietorakenteet ja algoritmit, 6 op  
 CT10A7051: Area Expert's Views on Future Work-life Expectations, 6 op  
 CT30A2802: Käyttöliittymät ja käyttäjäkeskeinen suunnittelu, 6 op  
 CT30A3202: WWW-sovellukset, 6 op  
 CT60A0202: Ohjelmoinnin ja data-analytiikan perusteet, 6 op  
 CT60A2411: Olio-ohjelmointi, 6 op  
 CT60A2500: C-ohjelmoinnin perusteet, 3 op  
 CT60A4002: Ohjelmistotuotanto, 6 op  
 CT60A4160: Ohjelmistotestauksen periaatteet, 3 op  
 CT60A4303: Tietokantojen perusteet, 3 op  
 CT60A7650: Database Systems Management, 3 op  
 LM10A1000: Project Management, 6 op  
 LM10A2000: Johdatus tietojärjestelmiin, 3 op

TukSOTekn: Tuotantotalous, sivuopinnot muu tekniikka, 20 - 35 op

*Huom. CS90A0012 Yrityksen liiketoiminnan ja johtamisen perusteet esitietovaatimuksena Tutan laajan sivuopinnon lukeville; suoritetaan jos ei ole suoritettu muualla tutkinnossa*

CS10A0010: Markkinoinnin perusteet, 6 op  
 CS20A0002: Toimitusketjun johtamisen peruskurssi, 6 op  
 CS30A0952: Innovaatio- ja teknologiajohtamisen peruskurssi, 6 op  
 CS31A0102: Kustannusjohtamisen peruskurssi, 6 op  
 CS31A0551: Tuottavuus teollisuusyrityksessä, 6 op  
 CS90A0012: Yrityksen liiketoiminnan ja johtamisen perusteet, 3 op

*Keskenään vaihtoehtoiset opintojaksot*

CS34A0551: Business Idea Development, 6 op  
 CS34A0733: New Venture Creation, 6 op

## Opintojaksojen kuvaukset

### Tutkintorakenteisiin kuuluvien opintokohteiden kuvaukset

**TuDyYdin: Ydinopinnot, 18 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2016 -

**Opiskelumuoto:** Aineopinnot

**Laji:** Kokonaisuus

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

*Pakollinen*

### **CS34A0302: Entrepreneurship Theory, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2016 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Marita Rautiainen, Timo Pihkala

#### **Huom:**

Course is also a part of the Entrepreneurship minor subject.

#### **Suoritusvuosi:**

M.Sc. (Tech.) 1

#### **Periodi:**

1

#### **Opetuskieli:**

English

#### **Vastuupettaja(t):**

Professor, D.Sc. (Econ. & Bus. Adm.) Timo Pihkala

D.Sc. (Econ. & Bus. Adm.) Marita Rautiainen

#### **Tavoitteet:**

The aim of this course is to give an overview of different forms of entrepreneurship, its importance for economies and the people involved. Besides studying and discussing a selection of academic articles, students will be actively involved in the entrepreneurial process through practical cases. After the course, students should be able to:

- Prove evidence of a comprehensive knowledge of the concepts and theories used in the course
- Prove evidence of (research and case-based) empirical knowledge regarding the different topics covered by the course
- Be able to link theoretical knowledge with empirical insights and apply it to practical cases, in particular:
  - Be able to analyze a business case and critically assess the quality of entrepreneurial strategies and tactics based on theoretical and practical insights
  - Be able to find and evaluate relevant literature and empirical evidence to support the analysis of specific topics covered by the course
  - Be able to critically assess the validity of statements based on empirical research

#### **Sisältö:**

Basic concepts of entrepreneurship, entrepreneurship theory, entrepreneurial person and the latest theoretical directions.

#### **Suoritustavat:**

Independent studies 148 h, lectures 8 h, total 156 h.

#### **Soveltuvuus jatko-opintoihin (Kyllä/Jätä tyhjäksi):**

Yes

#### **Jatko-opintojakso, jolle ilmoittaudutaan WebOodissa (Kyllä/Jätä tyhjäksi):**

Yes

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Yes

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Arviointi:**

0-5, Moodle-exams (50%) and written assignment (50%).

**Oppimateriaalit:**

Bridge, S., O' Neill, K. and Cromie, S. (2003): Understanding, Enterprise, Entrepreneurship and Small Business. (2nd ed.) Palgrave-MacMillan Shane, Scott: A general theory of entrepreneurship. The individual-opportunity nexus. Edward Elgar. Lecture materials

**Osallistujamäärää rajoitettu? (Kyllä, lukumäärä, prioriteetit/Jätä tyhjäksi):**

Yes, maximum 100. Priority is given to the student in Entrepreneurship masters program and students of entrepreneurship minor.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

15-

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

15-

*Ydinopinnot, valitaan lisäksi min. 2 opintojaksoa seuraavista*

### **CS30A1612: Strateginen suunnittelu ja johtaminen, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2016 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Lea Hannola, Kirsi Kokkonen

**Suoritusvuosi:**

TkK 3

**Periodi:**

1-2

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuuopettaja(t):**

Lea Hannola, TkT, Apulaisprofessori

Kirsi Kokkonen, TkT, Tutkijatohtori

**Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa:

- selittää strategisen suunnittelun käsitteet ja lähtökohdat
- hyödyntää strategisen analyysin viitekehyksiä yrityksen ulkoisen toimintaympäristön ja yrityksen sisäisen suorituskyvyn analysointiin
- määritellä kilpailuedun lähteet

- soveltaa menetelmiä strategisten toimenpidevaihtoehtojen suunnitteluun ja valintaan (korporaatio- ja liiketoimintatason strategia)
- selittää kuinka organisoidaan liiketoimintaa menestyksekkäästi ja pystytään hallitsemaan strategista muutosta
- soveltaa strategian muodostamista käytännön tilanteissa.

**Sisältö:**

Ydinaines: Johdatus strategiaan, yrityksen toimintaympäristö, strateginen kyvykkyys, strategia-analyysin tekniikat, korporaatio- ja liiketoimintatason strategiat, strategian toteutuminen, muutoksen johtaminen, strateginen yhteistyö

Täydentävä tieto: talouden suunnittelu strategian osana, toimialan evoluutio ja strategiset kehityspolut, teknologian elinkaari.

**Suoritustavat:**

Periodi 1: Luentoja ja harjoituksia 10 h, 4h työpajatyöskentely, luentoihin ja oheiskirjallisuuteen perehtyminen 16 h, harjoitustyö 30 h.

Periodi 2: Luentoja ja harjoituksia 8 h, harjoitustyö ja seminaarit 38 h, esseet 44 h. Kokonaismitoitus 150 h. Harjoitustyöt tehdään ryhmissä.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

0-5, esseet 40 %, 3 harjoitustyötä (1. Strategiatyökalut, 2. Strategia-analyysi, 3. Strategian muodostaminen) 60 %

**Oppimateriaalit:**

Luento- ja harjoitusmateriaali:

Johnson G., Scholes K. & Whittington, R. (2012 tai uudempi). Fundamentals of Strategy, Pearson Education Limited, Essex, England, 304 p.

Kamensky, Mika (2010 tai uudempi): Strateginen johtaminen, Talentum.

Muu ilmoitettava materiaali

**Esitietovaatimukset:**

Suosittelava: CS30A0952 Innovaatio- ja teknologiajohtamisen peruskurssi

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 5

**CS30A1655: Advanced Course in Strategic Management, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2016 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Samuli Kortelainen

**Huom:**

The student who has completed the course CS30A1684SS Advanced Course in Strategic Management can not include this course into the LUT degree.



**Suoritusvuosi:**

M.Sc. (Tech) 2

**Periodi:**

3-4

**Opetuskieli:**

Englanti

**Vastuopettaja(t):**

Post-Doctoral Researcher, D.Sc. (Tech.) Samuli Kortelainen

**Tavoitteet:**

Strategic management literature is a widely research topic, that has lead to a wide and many times confusing and even contradictory literature. In order to fully understand the current state of literature, the lens needs to be first turned to the history of different strategic schools. Therefore, the course starts from the roots of strategy management and then builds a comprehensive view to the current status of strategic management literature. After the successful completion of course the student has:

1. Comprehensive picture of the current state of strategic management theory o Understanding reasoning behind different strategic management theories
2. Understanding on the limitations and restrictions in current strategic management theory and their practical implications
3. Holistic view to current new themes linking strategic management theories to other industrial management disciplines

**Sisältö:**

1. Main schools of strategic management The course begins on looking at the development history of main strategic management schools, where the goal is to identify similarities and differences between different literature streams.
2. The challenges and criticism of current strategic management theories Although strategic management theories are widely applied, they are also subjected to wide range of criticism. The second part of lectures focuses on these critical aspects of strategic management.
3. Current development paths of strategic management theory Third part focuses on the various detailed development steps in strategic management literature to counter or point critical points in original theories.

**Suoritustavat:**

Lectures 18 h, in-class room exercises 10 h, seminarwork and presentation 50 h, preparation to exam 50 h. Total 128 h. Individual 24 h exam.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Arviointi:**

0 - 5. Exam 50 %, exercise 50 %.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Kyllä, 10

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

Opintojaksolla on 1-5 opiskelupaikkaa avoimen yliopiston opiskelijalle. Lisätietoja avoimen yliopiston [www.sivuilta](http://www.sivuilta).

**A250A0000: Aineettomat oikeudet ja niiden käyttö yritystoiminnassa, 6 op**

Voimassaolo: 01.08.2011 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Helena Sjögrén

**Suoritusvuosi:**

KTK 2-3

**Periodi:**

4 (intensiivi)

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuuopettaja(t):**

Tutkijaopettaja, KTT Helena Sjögrén

**Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija tuntee aineettomiin oikeuksiin liittyvät oikeudelliset ilmiöt peruskursseja syvällisemmin erityisesti oikeuksien liiketoiminnassa tapahtuvan käytön osalta.

**Sisältö:**

Ydinaines: Keskeisten immateriaalioikeuksien (erityisesti tekijänoikeus, patentti, tavaramerkki) juridinen tausta ja niiden hyödyntämiseen liittyvät sopimuskäytännöt, IT-sopimukset, kustannussopimukset sekä verkkokaupan juridiikka huomioiden myös kuluttajan asema.

Täydentävä tieto: Tekijänoikeuden ja henkilötietojen käsittely internet-palveluissa kuten some-palvelut.

Tekijänoikeuden, patentin, tavaramerkin lisensiointikäytännöt. IPR:ien merkitys startup-yrityksille. Eräät aineettomiin oikeuksiin liittyvät verotuskysymykset. Oikeuksien siirtyminen työ- ja toimeksiantosuhteissa.

Erytistieto: Standardisoinnin perusasiat sekä yritysten väliseen T&K-yhteistyöhön ja IPR:iin liittyvät kilpailuoikeudelliset kysymykset.

**Suoritustavat:**

Luentoja 20 h ja valmistautuminen luennoille 10 h, Tentti ja tenttiin valmistautuminen 130 h. 4. periodi. Kokonaismitoitus 160 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

Arvosana 0-5, arvostelu 0-100 pistettä.

**Oppimateriaalit:**

Huom! Linkit saattavat muuttua, Moodlesta on löydettävissä ajan tasalla olevat.

Luennoitsijan erikseen määräämä materiaali (nettilähteet)

1. Haarmann, Pirkko-Liisa:

Tekijänoikeus ja lähioikeudet, Talentum, 2005

2. Työ- ja elinkeinoministeriön muistio

tavaramerkkilain uudistamisesta, 38/2012, luvut 1 ja 2 (saatavilla verkossa

[http://www.tem.fi/files/34683/TEMjul\\_38\\_2012\\_web.pdf](http://www.tem.fi/files/34683/TEMjul_38_2012_web.pdf)

3. Oesch Rainer, Pihlajamaa Heli:  
Patenttioikeus, 2008 (luennoilla kerrottavin osin).

4. IPR tehokkaaseen käyttöön!  
Aineksia teollis- ja tekijänoikeudelliseen strategiaan (saatavilla verkossa [http://www.tem.fi/files/25124/IPR\\_TEM37\\_2008\\_liitteinen\\_konserni.pdf](http://www.tem.fi/files/25124/IPR_TEM37_2008_liitteinen_konserni.pdf)).

5. Huuskonen, Mikko: The Gap. ICT-revolution's  
Challenges to Legal Institutions. European Union 2013.  
(saatavilla verkossa: [http://files.openinnovation-platform.eu/policydocs/the\\_gap\\_final.pdf](http://files.openinnovation-platform.eu/policydocs/the_gap_final.pdf))

6. Huuskonen, Mikko: Aineettomien tuotannontekijöiden omistusoikeus  
modernissa palveluliiketoiminnassa. Lakimies 7-8/2013, s. 119-1216.

**Esitietovaatimukset:**

Suositteluaan A130A0700 Yritysjuridiikan perusteet suoritetuksi

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 15

**CS30A1103: Päätöksenteko ja päätösanalyysi, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2016 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Kalle Elfvengren

**Suoritusvuosi:**

DI 2

**Periodi:**

1-2

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuopettaja(t):**

Kalle Elfvengren, TkT, dosentti

**Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa:

- analysoida ja arvioida systemaattisesti ja analyttisesti päätöksenteko-ongelmia
- ratkaista päätöksenteko-ongelmia soveltamalla päätöksenteon teorioita ja menetelmiä.

**Sisältö:**

Perehdyttää yritysten ja organisaatioiden rationaaliseen päätöksentekoon ja sen tukemiseen tuotantotalouden kentässä.

Sisältö: Päätöksenteko prosessina, päätösanalyysi, analyttinen hierarkiaprosessi, ryhmäpäättösenteontukijärjestelmät, ryhmätyön tukemisen tekniikat, systeemidynamiikka päätöksenteossa, business intelligence, datan visualisointi.

**Suoritustavat:**

Luentoja 12 h, harjoituksia 10 h, 1. periodi.

Luentoja 12 h, harjoituksia 10 h, 2. periodi.

Seminaareja 6 h, 2. periodin intensiiviviikko.

Seminaarityö 1-2. periodi (45 h), tentti (40 h), vapaaehtoiset palautettavat harjoitustehtävät (15 h), taustatietoartikkelit (15 h). Kokonaismoitus yhteensä 165 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

0-5, tentti 35%, seminaarityö 45%, harjoitukset 20%.

**Oppimateriaalit:**

Kirja: P. Goodwin G. Wright (2014) Decision Analysis for Management Judgment.  
Artikkelit ja luentomateriaali.

**Harjoitusryhmien lukumäärä joihin ilmoittaudutaan WebOodissa (Lukumäärä/Jätä tyhjäksi):**

2

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 5

**A330A0252: Internationalization of the Firm and Global Marketing, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.01.2018 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Sami Saarenketo, Juha Väättänen, Anisur Faroque, Igor Laine

**Huom:**

Only for master's level students. Can not be included in the same degree as A330A0251 Internationalization of the Firm. The course will be lectured twice a year, in periods 2 (Group A) and 3 (Group B).

**Suoritusvuosi:**

M.Sc. (Tech.) 1, M.Sc. (Econ. & Bus. Adm.) 1

**Periodi:**

Group A: 2, Group B: 3

**Opetuskieli:**

English

**Vastuuopettaja(t):**

Post-doctoral researcher, D.Sc. (Econ. & Bus. Adm.) Igor Laine (Group A: 2nd period)

Junior researcher, D.Sc. (Econ. & Bus. Adm.) Anisur Faroque (Group B: 3rd period)

Professor, D.Sc. (Econ. & Bus. Adm.) Sami Saarenketo

Professor, D.Sc. (Tech.) Juha Väättänen

**Tavoitteet:**

Learning outcomes: After completing the course the student will understand, evaluate and develop the processes of firm internationalisation and global marketing. In particular, the students will be able to:

1. Identify and evaluate the characteristics of the international market environment and of international business
2. Recognize the dimensions and drivers of market globalization
3. Assess, criticize, compare and contrast as well as apply the essential theories and frameworks relative to internationalisation of the firm
4. Evaluate the ways in which international trade and investments affect world markets
5. Reflect upon the risks and opportunities in global markets
6. Provide a critical reflection on sustainability in international business
7. Analyze the key management decisions connected with the internationalisation of the firm and global marketing: Whether to internationalise, deciding which markets to enter, deciding how to enter the foreign market
8. Work effectively in cross-cultural teams
9. Create and deliver a group presentation focusing on the internationalisation decisions of a given company.

**Sisältö:**

Must know: International trade and investments, Drivers of globalization, Chain of strategic decisions related to internationalization of the firm, internationalization motives and barriers, Risks assessment in international markets, Internationalization theories (Uppsala model, Network approach, Born Global), international market selection process, factors influencing entry mode choice, characteristics of various entry modes (export modes, intermediate entry modes, hierarchical modes).

Should know: Global business relations and trade agreements, Concept of the value chain in internationalization, comparison of SMEs and LSEs in internationalization and global marketing, an environmental analysis in deciding which market to enter (political, economic, sociocultural, and technological environment).

**Suoritustavat:**

15 h lectures, 4 h pre-lecture assignments, 12 h in-class exercises, 30 h seminar assignments, 30 h written report, 2 h peer evaluation report, 32 h course literature, 35 h self-study and exam preparation. Total 160 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Yes

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Yes

**Arviointi:**

0 - 5. Examination 30 %, seminar assignments 30 %, pre-lecture assignments 15 %, research report 20 %, peer evaluation report 5 %. Each of the components has to be passed acceptably.

**Oppimateriaalit:**

- 1) Hollensen, S. (2017) Global Marketing, 7th edition, Pearson Education (older editions apply as well)
- 2) Cavusgil S.T., Knight G., Reisenberger J. (2017) - International Business: The New Realities, 4th edition, Pearson Education (older editions apply as well)

Additional materials will be announced on lectures. Additional reading and material assigned in class.

**Esitietovaatimukset:**

Sufficient prior business studies and basic knowledge of international marketing required. Due to the teaching methods, the number of participants may be limited to 75 students. In this case, the priority would be given to the students of the School of Business and Management.

**Osallistujamäärää rajoitettu? (Kyllä, lukumäärä, prioriteetit/Jätä tyhjäksi):**

Yes, 75, priority would be given to the students of the School of Business and Management.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Max 15

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

Max 10

## TuDSyvyrit: Yrittäjyyden syventymisopinnot, 78 op

**Voimassaolo:** 01.08.2018 -

**Opiskelumuoto:** Syventävät opinnot

**Laji:** Kokonaisuus

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

*Pakolliset opinnot 78 op*

### **CS34A0712: Business Governance and Entrepreneurial Renewal, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.01.2018 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Timo Pihkala, Tuuli Ikäheimonen

**Suoritusvuosi:**

M.Sc. (Tech.) 1

**Periodi:**

2

**Opetuskieli:**

English

**Vastuupettaja(t):**

D.Sc. (Econ. & Bus. Adm.) Tuuli Ikäheimonen

Professor, D.Sc. (Econ. & Bus. Adm.) Timo Pihkala

**Tavoitteet:**

After completing the course the student:

- Knows the key theories in the field of governance, and understands the theoretical starting points for governance research
- Understands the overall governance system and its various actors, and the role of the actor in the governance system.
- Understands the relationships between governance actors, key stakeholders and business environment
- Is able to analyze the company's characteristics, business and environment and, basing on this, to provide suggestions for governance solutions that suit the company's situation.
- Is able to identify the role and possibilities of the board of directors and its individual members in corporate renewal and business development.
- Is able to analyze the company boards and provide suggestions for their development

**Sisältö:**

Different types of businesses (e.g. SMEs, family businesses, start-ups). Owners and stakeholders influence on governance. The concept and content of ownership strategy. Governance mechanisms. Advisory boards, family councils, the board of directors, top management teams. The structure, processes and roles of the board of directors. Governance research, theoretical base and research objectives. Development of governance. The role of the board and individual board members in company renewal and business development.

**Suoritustavat:**

Lectures 20 h, 2nd period. Independent study 71 h, Course assignments 65 h. Total workload 156 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Yes

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Arviointi:**

0-5, course assignments 100%.

**Oppimateriaalit:**

Will be announced later.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

15-

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 10

### **CS34A0733: New Venture Creation, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.01.2018 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Kirsi Snellman, Henri Hakala

**Huom:**

Schedule: intensive lecturing at the beginning of the period, independent group work, business planin pitching competition at the end of the period

**Suoritusvuosi:**

M.Sc. (Tech.) 1

**Periodi:**

3

**Opetuskieli:**

English

**Vastuopettaja(t):**

Professor, D.Sc. Henri Hakala

Post-doctoral researcher, D.Sc, Kirsi Snellman

**Tavoitteet:**

The course targets on the entrepreneurial phenomenon and especially on start-up analysis. After the course the student is familiar with entrepreneurship theory that integrates creativity, resource-based characteristics and finance. In addition, the student will understand the start-up process, and is able to prepare a business plan.

**Sisältö:**

Entrepreneurship process, start-up theory, start-up strategies, financial analysis of the business concept, business plan and evaluation criteria.

**Suoritustavat:**

Lectures 8 h. Pitching competition 8 h, Online study and independent reading 76 h. Written assignment 70 h. In total 162 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Arviointi:**

Grades 0-5, evaluation 0-100 points. Assignments 100%. (pitching competition 30%, written business plan 70%)

**Oppimateriaalit:**

Kubr, T., Marchesi, H., Ilar, D., Kienhuis, H. (2013). Starting Up: achieving success with professional business planning. McKinsey.

Lecture/Moodle material

**Osallistujamäärää rajoitettu? (Kyllä, lukumäärä, prioriteetit/Jätä tyhjäksi):**

Yes, maximum 80. Priority is given to the student in Entrepreneurship masters program and students of entrepreneurship minor.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

No

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

No

**CS34A0721: Entrepreneurship, ownership and family firms, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2016 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Marita Rautiainen, Timo Pihkala

**Suoritusvuosi:**

M.Sc. (Tech.) 1

**Periodi:**

3

**Opetuskieli:**

English

**Vastuopettaja(t):**

Professor, D.Sc. (Econ. & Bus. Adm.) Timo Pihkala

D.Sc. (Econ. & Bus. Adm.) Marita Rautiainen

**Tavoitteet:**

The course introduces the student with the phenomenon of entrepreneurship, ownership, and family firm. The course aims to enhance students' understanding of the characteristics, contributions, and issues surrounding family business. Through case studies, student research and guest speakers, we consider questions of ownership, succession, conflict resolution, sibling rivalry, compensation, attracting and retaining both family and nonfamily talent, estate planning, and financing the family owned enterprise. After the course, students should be able to define and understand the conceptual special characteristics and the central theories of these phenomena. In addition, students learn to apply different theories in the analysis of practical cases as well as about ways to manage the transitional processes such



as family business succession. It combines rigorous learning with practical group works. The course will appeal to those who are interested in starting up their own business, as well as those interacting with small firms and family businesses as advisors, managers and policy-makers.

**Sisältö:**

Course explores the unique challenges and opportunities involved in managing a family firm. The course will address a wide variety of topics, including: the strengths and weaknesses of a family firm, the dynamics of family interactions, family business culture, conflict resolution in a family firm, transferring ownership of a family firm, planning for a family firm's growth and continuity, effective leadership and communication, and planning for succession.

**Suoritustavat:**

Lectures 20 h 3rd period. Prior reading and assignments 106 h. Preparation for lectures 30 h. In total 156 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Yes

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Arviointi:**

Individual exercise 50 %, group exercise 30 % moodle exam 20 %

**Oppimateriaalit:**

1. Ernesto J. Poza (2010). Family Business, South-Western, Cengage Learning.
2. Materials indicated during lectures
3. Cases and articles delivered during the course.

**Osallistujamäärää rajoitettu? (Kyllä, lukumäärä, prioriteetit/Jätä tyhjäksi):**

Yes, maximum 80. Priority is given to the student in Entrepreneurship masters program and students of entrepreneurship minor.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

15-

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

15-

**CS34A0742: Entrepreneurship Policy and Enterprise Promotion, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.01.2018 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5, H, P

**Opettajat:** Elena Ruskovaara, Timo Pihkala

**Suoritusvuosi:**

M.Sc. (Tech.) 1

**Periodi:**

4

**Opetuskieli:**

English

**Vastuopettaja(t):**

Professor, D.Sc. (Econ. & Bus. Adm.) Timo Pihkala  
D.Sc. (Econ. & Bus. Adm.) Elena Ruskovaara

**Tavoitteet:**

After completing the course, students will be able to

- identify many-sided ways of promoting entrepreneurship
- interpret the motives behind entrepreneurship policy
- understand the role of entrepreneurship within the Finnish and European context
- analyze the challenges, barriers and goals set for enterprise promotion
- analyze and enhance ones entrepreneurial characteristics
- understand the meanings of enterprise promotion actions

**Sisältö:**

The different levels of entrepreneurship promotion, objectives, challenges. National and international policies guiding entrepreneurship promotion. Recent research on entrepreneurship promotion and the role of entrepreneurship in modern economy. Conflicting values associated with entrepreneurship discourse and paradigms. Entrepreneurship education as a way to promote entrepreneurship.

**Suoritustavat:**

Lectures 20 h, prior reading and lecture assignments 25 h, course assignment, presentation and peer evaluation 42 h, preparation for lectures 24 h, preparation for the exam 45 h. In total 156 h. For doctoral students the teaching methods will be separately considered.

**Soveltuvuus jatko-opintoihin (Kyllä/Jätä tyhjäksi):**

Yes

**Jatko-opintojakso, jolle ilmoittaudutaan WebOodissa (Kyllä/Jätä tyhjäksi):**

No

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Yes

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Arviointi:**

0-5, exam 50%, course assignment 50%

**Oppimateriaalit:**

1. Fayolle, Kyrö, Mets & Venesaar (2013). Conceptual Richness and Methodological Diversity in Entrepreneurship Research, European Research in Entrepreneurship. Edward Elgar.
2. Materials indicated during lectures
3. Articles indicated during the course

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

No

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

Yes, max 10

**CS34A0352: Leading business growth, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.01.2018 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Mikko Pynnönen

**Suoritusvuosi:**

M.Sc. (Tech.) 1

**Periodi:**

1

**Opetuskieli:**

English

**Vastuopettaja(t):**

Mikko Pynnönen, D.Sc. (econ.), Professor

**Tavoitteet:**

The students become familiar with the basic concepts of entrepreneurial growth, growth strategies and the latest theoretical directions within entrepreneurship research. After the course, the students are able to recognize different forms of growth, growth potential and routes for business development.

**Sisältö:**

Models, theories and approaches on entrepreneurial growth, growth strategy and SME development.

**Suoritustavat:**

Lectures 18h, 1st period. Prior reading and assignments 106 h, essay writing, 30 h. In total 154 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Arviointi:**

0-5, Group assignments 50%, essay 50%.

**Oppimateriaalit:**

Cases and articles delivered during the course. Lecture materials.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

max 5

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 5

**CS34A0551: Business Idea Development, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2016 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Suvi Konsti-Laakso, Timo Pihkala

**Suoritusvuosi:**

M.Sc. (Tech.) 1

**Periodi:**

2

**Opetuskieli:**

English

**Vastuopettaja(t):**

Timo Pihkala, D.Sc. (Econ. & Bus. Adm.), Professor  
 Suvi Konsti-Laakso, M.Sc.(Tech.), Project researcher

**Tavoitteet:**

Student can explain and analyze key theoretical approaches associated to business idea development. The student learns to identify, develop and assess future-oriented business opportunities and ideas. The student can use different systematical tools and techniques related to business idea development.

**Sisältö:**

Fuzzy-front end of entrepreneurial process, opportunity recognition, innovation, sources of business ideas, creativity and systematic generation of ideas

Supplementary content: innovation and creativity  
 Specific content: customer/user involvement

**Suoritustavat:**

12 h of lectures/seminars, learning diary and assignments 80 h. Written group assignment 64 h. In total 156 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Arviointi:**

Grades 0-5, Learning diary (60%) and group work and presentation (40)%.

**Oppimateriaalit:**

Study materials will be available in Moodle.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

15-

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

15-

**CS34A0410: Getting ready for the 21st century Entrepreneurial Journey, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.01.2018 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Tanja Leppäaho, Jaakko Metsola, Satu Korhonen

**Huom:**

The learning diary instructions will be handed already in the start of Period 1.

**Suoritusvuosi:**

M. Sc. (Tech.) 1

**Periodi:**

1, 3-4

**Opetuskieli:**

English

**Vastuopettaja(t):**

Tanja Leppäaho, KTT, Academy of Finland Research Fellow  
 Jaakko Metsola, KTM, Junior Researcher  
 Satu Korhonen, KTM, Junior Researcher

**Tavoitteet:**

Successful completion of the course implies that the students will be able to:

- Identify, assess and reflect on one's past experiences and learning
- reflect one's present actions and entrepreneurial SWOT
- vision one's future and set goals for 21st century global entrepreneurial journey
- analyze and describe the central developments of some successful international enterprises
- improve argumentation skills
- give high quality oral presentations

**Sisältö:**

- Identification, assessment and reflection on one's past experiences and learning
- Reflection on one's present actions and entrepreneurial SWOT
- Visioning one's future and set goals for 21st century global entrepreneurial journey
- Analysis and description of the central developments of some successful international enterprises
- Oral presentations

**Suoritustavat:**

- autobiographical narratives (launched when the program starts),
- cases
- real-world problem-solving
- SWOT analysis
- peer reflection
- evaluation of two industry competitors
- visits by top managers
- individual elevator pitch

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Arviointi:**

Pass / fail.

**Oppimateriaalit:**

List of readings handed in in the beginning of the course.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

max 5

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

No

**CS34A0771: Seminar course in Entrepreneurship, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.01.2018 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Timo Pihkala

**Huom:**

Only for the Entrepreneurship masters students .  
Course schedule: M.Sc. (Tech.) 1, period 4, M.Sc. (Tech.) 2, period 1-2

**Suoritusvuosi:**

M.Sc. (Tech.) 1-2

**Periodi:**

4, 1-2

**Opetuskieli:**

English

**Vastuopettaja(t):**

Professor, D.Sc. (Econ. & Bus. Adm.) Timo Pihkala

**Tavoitteet:**

After the course students are familiar with research topics within entrepreneurship research, on the routes for formulating theory, on methodologies and managing the research process. After the course, the student

- knows how to choose and formulate the research project
- sketch out the research plan
- define the relevant theoretical material needed for the research project
- create the research strategy for the empirical data collection and analysis
- evaluate other research plans and reports critically.

**Sisältö:**

Research process, research plan, research topics within entrepreneurship research, formulating theory, research methodology, research evaluation

**Suoritustavat:**

Lectures 20 h, 4 + 1-2 period. Kick-off lectures, individual working during the summer, seminar. Seminar work 136 h. In total 156 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Arviointi:**

Grades 0-5, evaluation 0-100 points. Assignments 100%.

**Oppimateriaalit:**

Materials indicated during the course.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

No

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

No

**CS90A0060: Diplomityö, 30 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2008 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Lopputyö

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Dityöt/Tekniikka

**Opettajat:** Lea Hannola

**Suoritusvuosi:**

DI2

**Periodi:**

1-4

**Opetuskieli:**

Suomi ja englanti

**Vastuuopettaja(t):**

Lea Hannola, TkT, Apulaisprofessori

Muut opettajat: Tuotantotalouden professorit, apulaisprofessorit ja tutkijaopettajat.

**Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa:

- osoittaa perehtyneensä johonkin ammatillisen tehtäväalueen kannalta tieteellisesti ja yhteiskunnallisesti merkitykselliseen aiheeseen
- osoittaa kypsyttä diplomityön aiheen käsittelyssä
- suunnitella ja toteuttaa projektin itsenäisesti ja tehtyjen suunnitelmien mukaan
- tuottaa diplomityöraportin, joka ilmentää rakenteellista johdonmukaisuutta sekä laadukasta esitystapaa ja kieliasua
- toimia ja viestiä erilaisissavuorovaikutustilanteissa ja työympäristöissä yrittäjämäisesti ottaen itsenäisesti ja aktiivisesti vastuuta liiketoiminnan kehittämistä jajohtamisesta
- soveltaa ja hyödyntää itsenäisesti uutta tietoasekä tieteellisissä jatko-opinnoissa että muussa elinikäisessä oppimisessa

**Sisältö:**

Diplomityö on diplomi-insinöörin tutkinnon opinnäyte. Yleensä työ on yrityksen toimeksiannosta tehty kehittämishanke, jonka kesto on noin 6 kuukautta.

Työ sisältää vastuullisen työskentelyn tuotantotalouden alaan liittyvässä yrityksen kehittämishankkeessa, hankkeen raportoinnin diplomityön muodossa ja oman työn esittelyn 1. tarkastajan määräämällä tavalla. Opiskelijan on annettava diplomityön aiheen vahvistamista (1A-lomake) heti, kun työn aihe ja ohjaaja ovat tiedossa.

Lisätietoja UNIssa (UNI -> Koulutusohjelmat -> oma koulutusohjelma -> DI-opinnot)

**Suoritustavat:**

Diplomityöprojekti ja sen raportointi, työn esittely työn 1. tarkastajan määräämällä tavalla, kypsyysnäyte (tavallisesti vain työn sisällöstä).

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

0 - 5. Diplomityö 100 %.

**Oppimateriaalit:**

Dippa-Mappi, tuotantotalouden koulutusohjelman sähköinen opas diplomityön tekijöille ja ohjaajille, Uni-portaalin

Opiskelun tuki-sivusto, tuotantotalous.

**Esitietovaatimukset:**

Tekniikan kandidaatin tutkinto (ei koske suoraan DI-tutkintoon hyväksytyjä opiskelijoita) ja täydentävät opinnot suoritettu (suoraan DI-tutkintoon hyväksytyt opiskelijat).

Vain tuotantotalouden DI-tutkinnon suorittajille.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

Ei

## **BM20A6700: Matematiikka I, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2017 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Engineering Science (23B3)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Jouni Sampo

### **Huom:**

Opintojakso suoritetaan ja tulokset kirjataan kahdessa osassa (3 op + 3 op). Opintojaksoa ei voi suorittaa yhtenä isona 6 op:n kokonaisuutena. Kokonaisuudesta (6 op) ei ole erillistä tenttiä.

Osa A Korvaa opintojakson BM20A5800 Funktiot, lineaarialgebra ja vektorit 3 op ja osa B BM20A5810 Differentiaalilaskenta ja sovellukset 4 op.

### **Suoritusvuosi:**

TkK 1 (Energiatekniikan, konetekniikan, sähkötekniikan ja ympäristötekniikan koulutusohjelmissa opintojakso suoritetaan toisena lukuvuonna)

### **Periodi:**

1-2

### **Opetuskieli:**

Suomi

### **Vastuupettaja(t):**

Yliopisto-opettaja, TkT Jouni Sampo

### **Tavoitteet:**

Opintojakson tavoitteena on kerrata, syventää ja laajentaa lukion tietoja funktioista, differentiaalilaskennasta ja vektoreista sekä esitellä matriisilaskentaan liittyviä käsitteitä erityisesti lineaaristen yhtälöryhmien ratkaisemiseen liittyen. Opintojakson jälkeen opiskelija hallitsee edellä mainittujen aihepiirien käsitteitä ja osaa soveltaa näitä yksinkertaisissa ongelmissa.

### **Sisältö:**

OSA A:

Perusteet funktioista, vektoreista ja matriisilaskennasta.

OSA B:

Differentiaalilaskennan perusteet ja sovelluksia

### **Suoritustavat:**

Opintojakso suoritetaan kahdessa osassa (3 op + 3 op), joista saa erilliset merkinnät opintorekisteriin.

OSA A:

Ensimmäinen periodi: Luentoja 42 h, harjoituksia 21 h. Harjoituksiin ja luentoihin valmistautuminen 14 h. Tentti 3h. Yhteensä 80 h.

OSA B:

Toinen periodi: Luentoja 42 h, harjoituksia 21 h. Harjoituksiin ja luentoihin valmistautuminen 14 h. Tentti 3h. Yhteensä 80 h.

### **Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

### **Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

### **Exam-tentti (Kyllä/Ei):**



Ei

**Arviointi:**

0-5, tentit 100 %. Kumpikin osa arvioidaan erikseen ja kumpikin osa täytyy suorittaa hyväksytysti.

**Oppimateriaalit:**

Oppimateriaali ilmoitetaan ja jaetaan Moodlen kautta.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

Opintojaksolla on 15 opiskelupaikkaa avoimen yliopiston opiskelijalle. Lisätietoja avoimen yliopiston www-sivuilta.

## Tutkintorakenteisiin kuulumattomien opintokokonaisuuksien ja -jaksojen kuvaukset

### YmKSaEnYmPe: Energia- ja ympäristötekniikan perusteet, 20 - 30 op

**Voimassaolo:** 01.08.2016 -

**Opiskelumuoto:** Sivuaineopinnot

**Laji:** Kokonaisuus

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Energy Systems (23B2)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Tavoitteet:**

Energia- ja ympäristötekniikan perusteet-sivuopintokokonaisuuden suoritettuaan opiskelija:

- ymmärtää erilaiset kestävyysnäkökohdat
- tunnistaa kestävä kehityksen haasteita
- ymmärtää teoreettisia perusteita haasteiden ratkaisemiseksi
- tunnistaa keskeisiä uusiutuvan energian tuotantomuotoja

*Pakolliset opinnot 14 op.*

#### **BH20A0710: Termodynamiikan perusteet, 3 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2017 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Energy Systems (23B2)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Tero Tynjälä

**Huom:**

Kurssin sisältö vastaa kurssin BH20A0750 Teknillinen termodynamiikka 1. periodin sisältöä ja harjoitukset ja luennot ovat yhteisiä 1. periodilla.

**Suoritusvuosi:**

Tkk 2

**Periodi:**

1

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuuopettaja(t):**

Tero Tynjälä, TkT, dosentti

**Tavoitteet:**

Opintojakson käytyään opiskelija ymmärtää energiatekniikan peruskäsitteitä, kuten lämpötila, aineen tila, taserajatarkastelu, systeemin tyytit ja erilaiset prosessit, energian muodot ja termodynamiikan pääsäännöt. Opiskelija oppii lukemaan aineominaisuuksia termodynaamisista taulukoista ja tilapiirroksista. Kurssin käytyään opiskelija osaa laatia termodynamiikan 1. pääsäännön mukaisen energiataseen yleiselle avoimelle virtaussysteemille. Opiskelija osaa laskea ideaalikaasun puristus- ja paisuntaprosesseihin liittyvän työn ja lämmön sekä entropian muutoksen. Opiskelija ymmärtää lämpövoimakoneen toimintaperiaatteen sekä Carnot-hyötysuhteen merkityksen lämpövoimakoneen teoreettiselle maksimihyötysuhteelle.

**Sisältö:**

Peruskäsitteet: tila, prosessi, systeemi. Aineominaisuudet, ideaali- ja reaaliikaasujen tilanyhtälöt. Termodynamiikan 1. pääsääntö, käsitteet, energia, työ, lämpö, sisäenergia. Puristus- ja paisuntatyön laskenta isoteremiselle, isentrooppiselle ja polytrooppiselle prosessille. 2. pääsääntö, Carnot-prosessi, lämpövoimakoneet, isentrooppinen hyötysuhde. Termoekonomia, eksergia.

**Suoritustavat:**

1. periodi: Luentoja 12 h, harjoituksia 12 h, itseopiskelu verkko-oppimisympäristössä ja quiz-tehtäviin vastaaminen 30 h, tenttiin valmistautuminen 21 h, tentti 3 h. Pakolliset harjoitustehtävät tulee olla hyväksytysti suoritettu ennen tenttiä.

Kokonaismitoitus 78 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

0-5. tentti 60 %, quiz-tehtävät 40 %.

**Oppimateriaalit:**

Moodle -verkko-opetusmateriaali, termodynamiikan taulukot moniste, vesihöyryn h,s-piirros. Soveltuvin osin: Moran, M.J. & Shapiro, H.N.: Fundamentals of Engineering Thermodynamics, 5 th ed. 2004 tai uudempi.

**Harjoitusryhmien lukumäärä joihin ilmoittaudutaan WebOodissa (Lukumäärä/Jätä tyhjäksi):**

5

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 15

**BL40A2600: Tuuli- ja aurinkovoimateknologia ja liiketoiminta, 5 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2013 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Energy Systems (23B2)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Katja Hynynen, Olli Pyrhönen

**Suoritusvuosi:**

TkK 3

**Periodi:**

3-4

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuopettaja(t):**

TkT Katja Hynynen

**Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa: 1. mallintaa pääpiirteissään kokonaisprosessin tuulen liike-energiasta tuotantoyhtiön liikevaihdoksi, 2. nimetä ja kuvata keskeiset tuulivoimaan liittyvät teknologiat, liiketaloudelliset periaatteet, ympäristökysymykset, energiapolitiikan ja niiden kehitystrendit, 3. kuvata tuulivoiman ja sähköverkon keskinäisvaikutukset, 4. esittää aurinkovoimaan liittyvät teknologiat, 5. kuvata aurinkokennojen perustoimintaperiaatteen, 6. arvioida PV-aurinkovoimaloiden suorituskyvyn ja taloudellisen kannattavuuden.

**Sisältö:**

Prosessimallinnus tuulen liike-energiasta liikevaihdoksi sekä auringon säteilytehosta liikevaihdoksi tai omakäyttötehoksi. Tuulivoimalan peruskomponentit (turbiini, vaihteisto, generaattori, tehoelektroniikka, torni), tuulivoiman ympäristövaikutukset, tuulipuiston suunnittelu, tuulivoiman verkkovaikutukset, tuulivoiman taloudellinen kannattavuus eri olosuhteissa, tuulilot Suomessa. Aurinkoenergiateknologiat, aurinkokennojen toimintaperiaate, PV-aurinkovoimalan rakenne.

**Suoritustavat:**

Luentoja 14 h, 3. periodi. Luentoja 14 h, 4. periodi. Viikoittaiset kotitehtävät. Kaksi harjoitustyötä. Kokonaismitoitus 130 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

0-5, harjoitustyöt 60 %, kotitehtävät 40%.

**Oppimateriaalit:**

Luennoilla jaettava materiaali. Moodle.

**Esitietovaatimukset:**

Fysiikan perusteet (mekaniikka, lämpöoppi, sähköoppi)

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 5

**BH60A0001: Ympäristötekniikan perusteet, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2017 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Energy Systems (23B2)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Mika Luoranen, Mika Horttanainen, Lassi Linnanen, Risto Soukka, Mirja Mikkilä, Heli Kasurinen, Helena Kahiluoto

**Huom:**

Opintojakso järjestetään kaksi kertaa vuodessa, syksyllä ja keväällä.

**Suoritusvuosi:**

TkK 1

Suositeltu suoritusajankohta energiatekniikan opiskelijoille syyslukukausi ja sähkötekniikan, konetekniikan ja ympäristötekniikan opiskelijoille kevätlukukausi.

**Periodi:**

1-2, 3-4 (järjestetään kahdesti vuodessa)

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuupettaja(t):**

Professori, TkT Mika Horttanainen

**Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa:

1. listata tuotannollisen toiminnan ja yhdyskuntien aiheuttamia merkittävimpiä kestävä kehityksen haasteita,
2. nimetä tyypillisimpiä kestävyshaasteiden hallintakeinoja,
3. käyttää ympäristötekniikan termejä,
4. kirjoittaa ja opponoida tieteellisen raportin ja esittää seminaariesitelmän,
5. soveltaa systeemi- ja elinkaariajattelua,
6. selittää muiden tekniikan alojen kytkeytymisen ympäristötekniikan alaan.

**Sisältö:**

Opintojaksolla käsitellään eri mittakaavoissa esiintyviä kestävä kehityksen haasteita, jotka liittyvät mm. tuotantoon, kulutukseen, jätteisiin, vedenkäyttöön, kaasumaisiin päästöihin, liikennejärjestelmiin, luonnonvaroihin, ruokajärjestelmään ja rakennettuun ympäristöön, sekä teknisiä ratkaisuja ja ohjauskeinoja haasteiden hallintaan.

**Suoritustavat:**

Luentoja 22 h, 1.-2. periodi/3.-4. periodi

Luentotehtävät, noin 56 h, 1.-2. periodi/3.-4. periodi

Harjoitustyön kirjallisuusosio ja opponointi noin 58 h, 1.-2. periodi/3.-4. periodi ja seminaariesityksen valmistelu ja -tilaisuudet noin 10 h, 2. periodi/4. periodi

Kokonaismitoitus 146 h

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

0-5, Moodle-tentti 70 %, harjoitustyö 30 %

**Oppimateriaalit:**

Moodle, luentomateriaalit, luentojen lisämateriaalit

**Osallistujamäärää rajoitettu? (Kyllä, lukumäärä, prioriteetit/Jätä tyhjäksi):**

Kyllä, 130

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 10

*Vaihtoehtoisia opintoja valitaan siten, että sivuopintojen vaadittava minimiopintopistemäärä tulee täyteen tutkinto-ohjelman vaatimusten mukaisesti.*

### **BH50A0200: Voimalaitosopin perusteet, 4 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2007 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Energy Systems (23B2)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Juha Kaikko, Kari Luostarinen, Esa Vakkilainen

**Suoritusvuosi:**

Tkk 3

**Periodi:**

3

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuuopettaja(t):**

Dosentti, TKT Juha Kaikko, TKTJussi Saari

**Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa 1. selittää lämpövoimalaitosten (paitsi ydinvoima) perusprosessit ja eri tekijöiden vaikutuksen prosessien hyötysuhteeseen, 2. soveltaa massa- ja energiataseita energian tuotantoprosesseissa, 3. laskea perusvoimalaitosprosessien toiminta-arvot sekä energiantuotannon kustannukset.

**Sisältö:**

Lämpövoimalaitosten toiminta ja voimalaitosprosessit. Tekninen suunnittelu: kiertoprosessien laskentamenetelmät ja tuotantokustannusten laskenta. Lauhdutusvoimalaitokset, vastapainevoimalaitokset, lämmitysvoimalaitokset, kaasuturbiinilaitokset, kombilaitokset.

**Suoritustavat:**

Luentoja 12 h, harjoituksia 9 h, 3. periodi. Moodle-tehtävät. Harjoitustyö. Tentti sekä ennen tenttiä hyväksytysti suoritettut harjoitukset, Moodle-tehtävät ja harjoitustyö. Itsenäisen työn osuus: Materiaaliin tutustuminen 23 h. Moodle-tehtävät 18 h. Harjoitustyön tekeminen 21 h. Valmistautuminen tenttiin 18 h ja tentti 3 h.

Kokonaismitoitus 104 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

0 - 5. tentti 50 %, Moodle-tehtävät 30 %, harjoitustyö 20 %.

**Oppimateriaalit:**

Huhtinen, Markku et al.: Voimalaitostekniikka, Opetushallitus, 2013.  
Luentomonisteet. Moodle-materiaali.

**Esitietovaatimukset:**

BH20A0700 Teknillisen termodynamiikan perusteet tai BH20A0800 Teknillinen termodynamiikka kuunneltuna.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 10

**BH60A5600: Kestävyysmuutos ja johtaminen, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.01.2018 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Energy Systems (23B2)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Huom:**

Replaces the course BH60A1600 Basic Course on Environmental Management and Economics.

**Suoritusvuosi:**

Tkk 2

**Periodi:**

1-2

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuuopettaja(t):**

Professor, D.Sc. (Econ. & Bus. Adm.), M.Sc. (Tech.) Lassi Linnanen  
Associate Professor, D.Sc. (Agr. & For.) Mirja Mikkilä

**Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa:

1. ymmärtää, mitä ympäristövastuu merkitsee liiketoiminnalle
2. ymmärtää kestävyysmuutoksen hallinnoinnin perusteet sekä yritystoiminnan ja kestävyysmuutoksen kytköksen,
3. määrittellä kestävyysmuutoksen ja kestävä liiketoiminnan toimijoita ja analysoida niiden merkitystä,
4. tunnistaa ympäristöjohtamisen indikaattoreita ja työkaluja
5. ymmärtää ympäristöjärjestelmän suunnittelun ja toteutuksen perusteet
6. tunnistaa kestävyysmuutoksen taloudellisia ohjauskeinoja
7. ymmärtää systeemisen lähestymistavan ja kestävyysmuutoksen perusteet.

**Sisältö:**

Opintojaksolla käsitellään kestävä kehityksen ja liiketoiminnan välisiä vaikutuksia sekä kestävyysmuutoksen taloudellisia ohjauskeinoja. Kestävyysmuutosta ja sen hallinnointia tarkastellaan erityisesti liiketaloudellisena haasteena sekä tähän liittyvää riskien hallintaa ja taloudellisia ohjauskeinoja. Kurssilla käsitellään perusteita keskeisistä käsitteistä: kestävyysmuutos, systeeminen muutos, kestävä innovaatiot, kestävä liiketoiminta, ympäristöjohtaminen, yritysvastuu ml. vastuullinen viestintä ja markkinointi. Kurssilla havainnollistetaan systeemien ja erilaisten toimijoiden, esim. yrityksen sidosryhmien välisiä vaikutussuhteita.

**Suoritustavat:**

2. periodi: luentoja 14 h, harjoitustyöt, jossa kirjallisuusosio ryhmätyönä + seminaari, moodle-quizit n. 140. Kokonaismitoitus 162 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

Arviointi 0 - 5. Ryhmätyöt 70 %, itsenäinen opiskelu 30 %.

**Oppimateriaalit:**

Luennoilla ja Moodle-kurssipohjalla osoitettu materiaali.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 5

**BH61A0000: Energiatalouden johdantokurssi, 2 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2007 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Energy Systems (23B2)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Tapio Ranta, Aija Kivistö

**Suoritusvuosi:**

Tkk 1

**Periodi:**

2

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuuopettaja(t):**

Professori, TkT Tapio Ranta

**Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa:1. soveltaa vaihtoehtoisia investointilaskentamenetelmiä energiainvestoinneissa, 2. laskea polttoaineiden energiasisällöt eri energiayksiköissä, 3. kuvata energian tuotantomenetelmien pääperiaatteet ja niihin soveltuvat polttoainevaihtoehdot, 4. kuvata polttoaineiden hinnanmääräytymisperusteet, 5. tunnistaa energiahuollon turvaamisen perusteet.

**Sisältö:**

Suomen energiatalous. Perusteet investointilaskentamenetelmistä. Keskeiset energiayksiköt ja polttoaineiden energiasisältö. Polttoaineiden energiaketju. Energiantuotantomenetelmien pääperiaatteet ja hyötysuhteet. Polttoaineiden hinnat ja päästökaupan vaikutus. Huolto ja toimitusvarmuus.

**Suoritustavat:**

Luentoja 12 h ja laskuharjoituksia 6 h, kotitehtäviä, Tentti. Itsenäisen työn osuus 34 h.  
Kokonaismitoitus 52 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

0-5, tentti 80 %, kotitehtävät 20 %

**Oppimateriaalit:**

Materiaali Moodlessa.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 5

**BL10A0100: Sähkötekniikan peruskurssi, 3 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2007 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Energy Systems (23B2)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Pia Lindh

**Suoritusvuosi:**

Tkk 1

**Periodi:**

1-2

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuuopettaja(t):**

tutkijaopettaja, TKT Pia Lindh

**Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa: 1. nimetä sähkötekniikan historian tärkeimmät käännekohtat, 2. listata keskeiset sähköenergian tuotantotavat, 3. määritellä tärkeimmät sähkönkäyttökohteet, 4. selittää mistä sähköturvallisuus syntyy, 5. määritellä sähkönhinnan muodostumisen, 6. nimetä sähkötekniikan sovelluksia ja niiden toimintaperiaatteita, 7. osaa ratkaista yksinkertaisia tasa- ja vaihtovirtapiiritehtäviä ja 8. ymmärtää muuntajan sekä generaattorin toimintaperiaatteet.

**Sisältö:**

Sähkötekniikan lyhyt historiakatsaus. Sähköntuotanto, jakelu ja sähkönkäyttö. Sähköturvallisuus. Sähkön hinta. Sähkösuureet: jännite, virta, teho, energia. Sähkötekniikan ja elektroniikan sovelluksia: mm. sähkökoneet, sähköauto, antenni.

**Suoritustavat:**

Luentoja 28 h, viikkotehtäviä 30 h ja itsenäistä opiskelua 20 h.  
Kokonaismitoitus 78 h.



**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

0-5. Moodlessa olevat luentoihin liittyvät tehtävät muodostavat 100 % arvosanasta.

**Oppimateriaalit:**

Kurssimateriaali verkko-oppimisympäristössä (Moodle).

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 5

**KaSOIbm: International Business and Management, 21 - 35 op****Voimassaolo:** 01.08.2016 -**Opiskelumuoto:** Sivuaineopinnot**Laji:** Kokonaisuus**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P**Huom:**

Huom! International Business and Management sivuopintoja eivät voi opiskella kauppatieteiden koulutusohjelman opiskelijat. Opinnot on tarkoitettu vain LUT:n tekniikan koulutusohjelmien opiskelijoille.

**Tavoitteet:**

Minor in International Business and Management aims to provide basic knowledge on marketing and sales management as well as their idiosyncracies that arise from doing international business. After completion of this minor, the students are able to analyze, plan and develop the processes of marketing and sales in international business context. In addition, they understand the cultural issues that arise from international operating environment. The students possess good skills in communication, cooperation and project management.

*Elective courses 21-24 cr*

**A370A0401: Case-Course of Business, 6 op****Voimassaolo:** 01.08.2012 -**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P**Opettajat:** Jukka-Pekka Bergman**Suoritusvuosi:**

B.Sc. (Econ. &amp; Bus. Adm.) 3

**Periodi:**

1-2, 3-4

**Opetuskieli:**

English

**Vastuuopettaja(t):**

Post-Doctoral Researcher, D.Sc. (Tech.), Dos. Jukka-Pekka Bergman

**Tavoitteet:**

The aim of the course is to familiarize students with the case-writing through the self-oriented independent team work by making an exercise of a *business analysis of a real case firm*. The students are able to evaluate and describe firm's business practices, markets, and explain their development using the frameworks she or he has learned at previous courses. The student is able to construct a well-written description of a case-firm and its business environment as well as provide concluding suggestions for the development targets for the firm using different empirical materials collected during the exercise. In addition, students train to organize and study the group work by themselves being collectively/as a group responsible for the case process and results.

**Sisältö:**

Strategy analysis. Case study methodology. Case-writing.

**Suoritustavat:**

Lectures 4 h, selection of case-company and collection of data 40 h, reading of the literature needed in the analysis and description of the case 40 h, case-writing in English (international groups) or Finnish 76 h and possible final seminar (4 hours). Total workload for student 160 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Arviointi:**

Grade 0-5, evaluation 0-100 p. Literary group assignment 100%.

**Oppimateriaalit:**

Lecture slides.

**Esitietovaatimukset:**

B. Sc. (Econ. & Bus. Adm.) 2 studies

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

15-

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 10

**Yritystoimeksiannon kuvaus ja määräaika:**

Exercise is a real-life business case that can/recommended to be a project for a company.

**A380A0000: Cross-Cultural Issues in International Business, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2011 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Igor Laine

**Suoritusvuosi:**

B.Sc. (Econ. & Bus. Adm.) 2

**Periodi:**

3

**LUT Winter School ajankohta:**

Yes

**Opetuskieli:**

English

**Vastuopettaja(t):**

Post-doctoral researcher, D.Sc. (Econ. and Bus. Adm.) Igor Laine

**Tavoitteet:**

The goal of the course is to give an understanding of how the cultural environment affects management in international business, and advance students' global mindset by giving conceptual tools to increase their intercultural competence. After completing the course the students will be able to:

1. define and categorize culture
2. explain cultural orientations towards time, space and context
3. analyze and compare national cultures according to Hofstede's, Trompenaars' and GLOBE cultural dimensions
4. reflect upon the relationship between culture, organizations and management - evaluate the effects of the cultural environment on international marketing strategies
5. examine the sources of cultural conflicts in international organizations
6. identify the role of cultural factors in managing and leading international teams
7. apply studied theories and ideas to business situation

The general aim of the course is to improve following personal skills and abilities of the students:

- recognizing cultural differences
- interacting effectively with people from other cultures
- working in groups and international teams

**Sisältö:**

Concept and levels of culture, dimensions of culture in business (Hall, Hofstede, Trompenaars and GLOBE); The effect of culture on leadership and management in international business; The limits of globalization from the cultural perspective; Cross-cultural issues in virtual teams; Standardization and adaptation in international marketing; Country cases of cultural differences (term paper reports)

**Suoritustavat:**

15 hours of lectures, case study workshop (2 hours) and term paper presentation seminar (4 hours). Preparation for lectures 12 h. Writing of term paper, preparation for case study and term paper presentations, 63 h. Written exam and preparation for exam 65 h. Total workload for student 160 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Yes

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Yes

**Arviointi:**

Grade 0-5, evaluation 0-100 points, written exam 60 %, term paper 25 %, peer group evaluation report 5 %; case assignment 10 %, all assignments must be passed to obtain a final grade.

**Oppimateriaalit:**

1. Browaeyns & Price: Understanding Cross-Cultural Management (3rd ed), Pearson, 2015
2. Lecture slides
3. Additional material distributed in class and via Moodle

**Esitietovaatimukset:**

Basic course in management or marketing

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

15-

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 10

**A380A0131: Business Relationships in International Value Networks, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.01.2018 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Terhi Tuominen, Anni-Kaisa Kähkönen

**Huom:**

If student has taken the course of A380A0130 Kansainväliset liikesuhteet arvoverkostoissa, the student is not able to participate to this course.

**Suoritusvuosi:**

B.Sc. (Econ. & Bus. Adm.) 3

**Periodi:**

1

**Opetuskieli:**

English

**Vastuopettaja(t):**

Associate Professor, D.Sc. (Econ. & Bus. Adm.) Anni-Kaisa Kähkönen  
Post-Doctoral Researcher, D.Sc. (Econ. & Bus. Adm.) Terhi Tuominen

**Tavoitteet:**

The aim of the course is to familiarize students with different business relationships in value networks, with the management of relationships and networks, and the characteristics of international business relationships and collaborative networks.

Upon completion the course students are able to

- understand the main concepts and theoretical backgrounds of collaboration and networks
- analyze the benefits and challenges of relationships and networks
- recognize and understand the characteristics of value networks
- define supplier and customer relationships
- participate to the development of relationships.

**Sisältö:**

The concepts and theories of collaboration and networking, characteristics of value networks, the benefits and challenges of collaboration, managing of collaborations and networks, vertical and horizontal collaboration, the management of supplier relationships and customer relationships.

**Suoritustavat:**

Online course, student driven content creation and discussion. Reading assignments and writing of essays 40 h. Case assignment including written reports, 60 h, in small groups. Independent Moodle exam and preparation for exam 60 h, 1st period. Total workload for student 160 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Yes

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Arviointi:**

Grade 0-5, evaluation 0-100 points. Exam 40 %, case assignment 40 %, essays 20 %, all assignments must be passed to obtain final grade.

**Oppimateriaalit:**

1. Selection of journal articles, 2. Assigned readings

**Esitietovaatimukset:**

B.Sc. (Econ. & Bus. Adm.) General studies

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

15-

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

15-

**A380A0201: Sales and Marketing Communication, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.01.2018 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Tommi Rissanen, Anssi Tarkiainen

**Huom:**

Replaces the course A380A0200 Promotion and Sales Management 6 cr

**Suoritusvuosi:**

B.Sc. (Econ. & Bus. Adm.) 3

**Periodi:**

2

**Opetuskieli:**

English

**Vastuopettaja(t):**

Associate Professor, D.Sc. (Econ. & Bus. Adm.) Anssi Tarkiainen

Doctoral Student, M.Sc. (Econ. & Bus. Adm.) Tommi Rissanen

**Tavoitteet:**

After completing the course the student will understand changes in the field of commerce, including buying behavior, marketing communication (MC) and sales management (SM). Student is able to create and design marketing and sales funnel that applies new, more productive technologies. This course will pay special emphasis on understanding the linkages between marketing communication and sales, and the challenges in their integrated management.

The learning outcomes of the course are the following:

- to understand the evolution of buying behavior, marketing and sales in the era of digital technologies
- to understand the role of MC and SM in marketing strategy
- to assess the usability of different forms of communication with regard to buyer behavior
- to be able to design, implement and manage marketing communication and sales as part of the marketing process

- to assess the challenges of integrating MC and sales strategies, and combining traditional tools with new technologies
- to evaluate the effectiveness of MC and sales in the changing business environment.

**Sisältö:**

Core contents:

- The evolution of buying behavior, marketing and sales in the era of digital technologies.
- The role of marketing communication (MC) and sales in marketing strategy.
- The role of buyer behavior and its effects on the nature of communication (mass vs interactive /personal).
- MC and sales process, message and media strategy.
- Strategic planning process of MC and sales; challenges of integrating MC and sales management strategies.

Additional knowledge:

- Sustainability in MC context.

Special knowledge:

- Digitalization of MC and sales.

**Suoritustavat:**

Combined lectures and exercises 28 h 2. period. Preparation for exercises 63 h (including written work) and preparation for the exam 71h. Written exam.

Total workload for student 160 h.

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Yes

**Arviointi:**

Final grade 0-5, evaluation 0-100 points.Exercises 40 points, written exam 60 points.

**Oppimateriaalit:**

Lectures and selected articles.

**Esitietovaatimukset:**

A130A0250 Kansainvälisen markkinoinnin perusteet (or basic course in marketing).

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Yes, 15-

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

Max 5

**A380A6050: Introduction to International Business and Planning, 3 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2011 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Toivo Äijö, Seyedsina Mortazavibabaheidari

**Suoritusvuosi:**

B.Sc. (Econ. & Bus. Adm.) 3

**Periodi:**

1 (intensive)

**Opetuskieli:**

English

**Vastuuopettaja(t):**

D.Sc. (Econ.) Toivo S. Äijö, Top Trainers Group  
 Professor, D.Sc. (Econ. & Bus. Adm.) Sami Saarenketo  
 Junior Researcher Sina Mortazavi

**Tavoitteet:**

To familiarize the students with the fundamentals of international business in general and strategic planning for international business in particular. To provide the students with the analytical skills required for critical evaluation of actual international business strategies.

**Sisältö:**

- The changes in the international Business environment and their effect on strategic planning.
- Theories of international trade and business.
- The institutions of international trade and business.
- The essence of competitive strategy.
- Levels of strategic planning.
- International expansion strategy.
- Supporting research.
- International marketing strategy: entry modes, targeting, product, service, pricing, promotion, sales and CRM.
- International functional strategies.
- Case studies.

**Suoritustavat:**

Intensive course during 1. period. 25 hours of lectures, interactive analyses, case exercises and assignments, carried out by the student, 55 hours, total course 80 h. Written examination.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Yes

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Arviointi:**

Graded 0-5 on the basis of case studies and class participation 20 % and written examination 80 %, evaluation 0 – 100 points.

50 % class attendance and participation required.

**Oppimateriaalit:**

The study material will be distributed at the beginning of the lectures.

**Esitietovaatimukset:**

Basic course in marketing

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

max 5

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 10

**CS10A0262: International Business Essentials, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2017 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Juha Väättänen, Igor Laine, Asta Salmi

**Huom:**

This course is available only to students of candidate programs of LUT School of Business and Management.

Interchangeable with CS10A0261 Managing International Business.

**Suoritusvuosi:**

B.Sc. (Econ. & Bus. Adm.) or B.Sc. (Tech.) 2, 3

**Periodi:**

2

**Opetuskieli:**

English

**Vastuopettaja(t):**

Post-doctoral researcher, D.Sc. (Econ. and Bus. Adm.) Igor Laine

Professor, D.Sc. (Econ. and Bus. Adm.) Asta Salmi

Professor, D.Sc. (Tech.) Juha Väättänen

**Tavoitteet:**

After successful completion of the course, students should be able to: 1. describe the key concepts in international business, 2. explain how international business differs from domestic business, 3. identify major participants in international business, 4. describe, discuss applicability and apply various internationalization theories, 5. describe strategy in international business, 6. describe various principles of market selection, 7. examine advantages and disadvantages of different entry modes, 8. discuss major features of global marketing program, 9. recognize the characteristics of international business relationships.

**Sisältö:**

International business theories. International competitiveness. Regional economic integration.

International business strategy. Market selection and entry modes in international business. Global marketing. International business relationships and networking.

**Suoritustavat:**

15 h of lectures, 14 h preparation for lectures, 20 h assignments, 40 h written report, 3 h peer group evaluation, 14 h course literature and self-study, 50 h exam preparation. Total 156 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Yes

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Arviointi:**

0 - 5. Exam 40 %, written report 35 %, peer group evaluation 5%, home-work assignments 20%. Each of the components has to be passed acceptably.

**Oppimateriaalit:**

Cavusgil S.T., Knight G., Reisenberger J., 2017, International Business: The New Realities (4th edition), Harlow, UK: Pearson Education Ltd. Additional materials will be announced on lectures

**Osallistujamäärää rajoitettu? (Kyllä, lukumäärä, prioriteetit/Jätä tyhjäksi):**

Yes, 75

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

15-

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

15-



## KeSoM300: Kemian prosessitekniikka, 21 - 31 op

**Voimassaolo:** 01.01.2017 -

**Opiskelumuoto:** Sivuaineopinnot

**Laji:** Kokonaisuus

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Engineering Science (23B3)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

### Tavoitteet:

Suoritettuaan kemian prosessitekniikan sivuopintokokonaisuuden, opiskelija

- on saanut käsityksen erilaisten prosessilaitteiden toiminnasta
- osaa prosessisuunnittelun ja -simuloinnin perusteet
- tiedostaa prosessiturvallisuuden kokonaisvaltaisen tärkeyden.

*Kaikille pakolliset opinnot 20 op*

### BJ01A5010: Johdanto kemianteollisuuden prosesseihin, 3 op

**Voimassaolo:** 01.08.2014 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Engineering Science (23B3)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Tuomas Koiranen

### Suoritusvuosi:

Tkk 1

### Periodi:

1

### Opetuskieli:

Suomi

### Vastuuopettaja(t):

professori, TkT Tuomas Koiranen

### Tavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija kykenee - kuvailemaan prosessiteollisuuden ja sen osa-alueet - nimeämään ja selostamaan Suomen kemianteollisuuden keskeisimpiä tuotantoprosesseja - kertomaan prosessiteollisuuden roolista ja merkityksestä yhteiskunnassa ja sen tulevaisuudennäkymistä - tunnistamaan ja kuvailemaan kemisti-insinöörin tyypillisiä toimenkuvia.

### Sisältö:

Prosessiteollisuuden osa-alueet. Tyypillinen kemianteollisuuden tuotantoprosessi, sen rakenne ja erityispiirteet. Suomen kemianteollisuuden keskeisimpien tuotantoprosessien esittely, tuoterakenteet, yritysten arvomaailma ja yhteiskunnallinen vaikutus. Kemisti-insinöörin ammatti, tyypillisiä toimenkuvia teollisuudessa.

### Suoritustavat:

Luentoja 8 h, periodi 1. Lisäksi verkko-opetus ja materiaalit Moodlessa. Itseopiskelu 70 h. Ekskursio prosessilaitokseen.

Kokonaismitoitus 78 h.

### Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Arviointi:**

0-5. Exam-tentti.

**Oppimateriaalit:**

Luentomateriaali.

Riistama, Laitinen, Vuori: Suomen Kemiateollisuus, soveltuvin osin.

J.A. Moulijn, M. Makkee, A.VDiepen, Chemical Process Technology, 2nd Ed., Wiley, 2015, soveltuvin osin.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 10

**BJ01A5020: Prosessi- ja tehdassuunnittelu, 4 op****Voimassaolo:** 01.08.2014 -**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** LUT School of Engineering Science (23B3)**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P**Opettajat:** Ritva Tuunila**Suoritusvuosi:**

TkK 2

**Periodi:**

4

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuopettaja(t):**

tutkijaopettaja, TkT Ritva Tuunila

**Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa - nimetä ja selittää prosessi- ja tehdassuunnitteluprojektin tyypilliset vaiheet - käyttää prosessi- ja tehdassuunnittelun yleisimpiä menetelmiä - tulkita ja laatia prosessisuunnittelun perusdokumentteja (prosessikaaviot, laitemäärittelyt, piirustukset ja luettelot) - suorittaa prosessilaskelmia, erityisesti aine- ja energiataseita - tehdä alustavia materiaalivalintoja - arvioida prosessin investointi- ja käyttökustannuksia sekä kannattavuutta.

**Sisältö:**

Suunnittelun lähtötiedot. Prosessisuunnittelun perusteet, metodiikka, vaiheet ja sisältö. Prosessisynteesi ja -analyysi. Prosessikaaviot. Laitesuunnittelu. Materiaalivalinnan perusteet. Sijoitussuunnittelu. Kustannus- ja kannattavuusarviointi. Projektitoiminta.

**Suoritustavat:**

Luentoja, seminaareja ja harjoituksia 28 h, 4. periodi. Projektityö pienryhmässä 30 h, itsenäinen opiskelu 46 h.

Kokonaismitoitus 104 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

0-5, kotitehtävät 75 %, ryhmätyö 25 %.

**Oppimateriaalit:**

Coulson J.M. et al. Chemical Engineering, Vol 6 (soveltuvin osin).

**Esitietovaatimukset:**

BJ01A5010 Johdanto kemianteollisuuden prosesseihin kuunneltuna.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 5

**BJ01A5030: Prosessisimuloinnin perusteet, 4 op****Voimassaolo:** 01.08.2014 -**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** LUT School of Engineering Science (23B3)**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P**Opettajat:** Ritva Tuunila**Suoritusvuosi:**

TkK 3

**Periodi:**

2

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuupettaja(t):**

tutkijaopettaja, TkT Ritva Tuunila

**Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa - selittää prosessisimuloinnin perusteet ja yleisimmät käyttökohteet - piirtää simulointikaavion prosessista - analysoida prosessia prosessilaskennan kannalta - simuloida yksinkertaisia kemian prosesseja kaupallista simulaattoria käyttäen.

**Sisältö:**

Prosessisimuloinnin käyttö ja perusteet. Prosessin simulointikaavio. Steady-state -simulointi. Simulointiohjelmiston rakenne ja käyttö. Kemian prosessien aine- ja energiataseiden laskenta käyttäen kaupallista kemian alan simulaattoria (Aspen Plus).

**Suoritustavat:**

Luentoja ja harjoituksia 30 h, 2. periodi. Simulointityö 40 h, 2. periodi. Itsenäinen opiskelu 34 h. Kokonaismitoitus 104 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

0-5, arvosteltavat kotitehtävät 50 %, simulointityö 50 %.

**Oppimateriaalit:**

Luentomoniste sekä muu luennoilla ilmoitettava materiaali.

**Esitietovaatimukset:**

BJ01A4010 Mekaaniset yksikköoperaatiot ja BJ01A4030 Yksikköoperaatioiden mitoitus kuunneltuina

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 5

**BJ01A5040: Prosessiturvallisuus, 2 op****Voimassaolo:** 01.08.2014 -**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** LUT School of Engineering Science (23B3)**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P**Opettajat:** Maaret Paakkunainen**Huom:**

Opintojakso on etäopiskeltava.

**Suoritusvuosi:**

TKK 2

**Periodi:**

4

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuopettaja(t):**

tutkijatohtori, TkT Maaret Paakkunainen

**Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija - tunnistaa prosessiturvallisuuden, riskin ja luontaisen turvallisuuden käsitteet – osaa kuvailla riskien vähentämisen periaatteita – osaa soveltaa tavallisimpia riskien arviointimenetelmiä prosessisuunnittelussa (esim. hazop, kemikaalimatriisi, turvallisuusindeksit...) – tiedostaa keskeisimmät kemikaaliturvallisuutta koskevat lait ja säädökset - tietää palo- ja räjähdysvaaran edellytykset – tunnistaa tavallisimmat prosessiteollisuuden räjähdystyyppit – tietää ympäristöturvallisuuden pääperiaatteet – ymmärtää työturvallisuuden merkityksen.

**Sisältö:**

Aineiden vaaralliset ominaisuudet ja materiaalivalintojen pääperiaatteet. Prosessiturvallisuus, turvallisuustoimenpiteet ja riskin käsite. Prosessien vaarojen arviointimenetelmät. Työturvallisuuden perusteet prosessityössä.

**Suoritustavat:**

Luentoja 7 h. Vierailijaluennot 4 h, Periodi 4, Itseopiskelu 41 h.

Kurssilla hyödynnetään käänteisen luokkahuoneen menetelmää (flipped classroom). Lähiopetuksen aikana työestetään kyseisen viikon itseopiskelumateriaalia.

Kokonaismitoitus 52 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Arviointi:**

0-5, exam-tentti 100 %

**Oppimateriaalit:**

Luentomateriaali.

Ulrich Hauptmann: Process and Plant Safety soveltuvin osin (e-kirja).

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 5

**BJ01A5051: Biojalostamot, 3 op**

**Voimassaolo:** 01.01.2017 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Engineering Science (23B3)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Eeva Jernström

**Suoritusvuosi:**

Tkk 1

**Periodi:**

2

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuuopettaja(t):**

tutkijaopettaja, TkT Eeva Jernström

**Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija tuntee - Biojalostamon käsitteenä sekä keskeiset biojalostamokonseptit - Biojalostamoiden merkityksen metsäteollisuudelle ja siihen liittyvälle teollisuudelle: taloudelliset ja teknologiset, ja yhteiskunnalliset haasteet - Keskeiset biojalostamotuotteet, niiden raaka-aineet ja tavallisimmat valmistusprosessit. Painopiste tulee olemaan

uusissa ja tulevaisuuden biojalostamotuotteissa. ja osaa - Kuvata ja arvioida biopohjaisten raaka-aineiden käytettävyyttä erilaisten biojalostamotuotteiden valmistuksessa - Arvioida erilaisten biojalostamotuotteiden toimivuutta ja tuotteeseen liittyviä haasteita - Kuvata ja arvioida erilaisten biojalostamotuotteiden tyypillisiä valmistusprosesseja ja niihin liittyviä haasteita eri näkökulmista.

**Sisältö:**

Nykyiset biojalostamot, metsävarat biojalostamoiden raaka-aineena, muut kuin metsäpohjaiset biojalostamoraaka-aineet, tyypilliset biojalostamokonseptit, uudet integroidut sellu- ja biojalostamot, käytettävissä olevat sivuvirrat, potentiaaliset uudet tuotteet ja niiden keskeisimmät tuotantoprosessit, biojalostamot biotalouskontekstissa.

**Suoritustavat:**

Suoritus koostuu luennoista, video- ja nettimateriaalista, harjoituksista sekä itsenäisestä opiskelusta. Kurssin voi suorittaa joko osallistumalla luennoille ja viikottaiseen välitenttiin (luentojen yhteydessä) tai osallistumalla kurssin jälkeen tenttiin.

- Luennot: 12 h, 6 x 2h

- itsenäisesti tehtävät etukäteistehtävät, Moodlen kautta: 18 h

- viikkotentteihin valmistautuminen, materiaali Moodlessa: 42 h, 6 x 7 h

- viikkotentti Moodle: 6 h, 6 x 1 h.

Kokonaismitoitus 78 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Arviointi:**

Asteikolla 0- 5. Osallistuminen luennoille 20 % suorituksesta. Hyväksyttävä suoritus viikottaisista osatenteistä 80 % suorituksesta.

**Oppimateriaalit:**

Luennot ja luentomateriaali.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 5

**BJ01A4011: Mekaaniset yksikköoperaatiot, 4 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2017 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Engineering Science (23B3)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Ritva Tuunila

**Huom:**

**Suoritusvuosi:**

Tkk 1

**Periodi:**

3

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuopettaja(t):**

tutkijaopettaja, TKT Ritva Tuunila

**Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa - listata tärkeimmät mekaaniset yksikköprosessit – laskea putkivirtauksen aiheuttaman painehäviön - määrittää pumpun tehontarpeen - kuvata yleisimmät jauhemaisen kiintoaineen varastoinnissa, kuljetuksessa ja hienonnuksessa käytettävät laitteet - valita alustavasti kiintoaineen lähtötietojen perusteella sen hienonnuksen soveltuvat laitteet - kuvata yleisimmät kiintoaineen ja nesteen erotusmenetelmät - valita alustavasti suspension ominaisuuksien ja erotustavoitteiden perusteella kiintoaineen ja nesteen erotukseen soveltuvat laitteet.

**Sisältö:**

Nesteen virtaus putkessa ja putkiston painehäviö. Pumpun tehontarve. Jauhemaisen kiintoaineen varastointi, kuljetus ja hienonnuks (murskaus, jauhatus). Kiintoaineen luokitus, kiintoaineen ja nesteen erottaminen laskeuttamalla, suodattamalla.

**Suoritustavat:**

Luentoja, seminaareja ja harjoituksia 28 h, 3 periodi. Ryhmätyö 25 h, itsenäinen opiskelu 51 h. Kokonaismitoitus 104 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Arviointi:**

0-5, sähköinen tentti 40%, arvosteltavat kotitehtävät 40 %, ryhmätyö 20 %.

**Oppimateriaalit:**

Coulson J.M. et al. Chemical Engineering, Vol 1 ja 2 (soveltuvin osin).  
Svarovsky, L. Solid-Liquid Separation, (soveltuvin osin).

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 5

*Vapaavalintaiset opinnot 5-10 op*

**BJ02A4051: Development of New Sustainable Products and Solutions, 5 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2016 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Engineering Science (23B3)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Katriina Mielonen, Sami-Seppo Ovaska

**Suoritusvuosi:**

M.Sc. (Tech.) 1

**Periodi:**

3

**Opetuskieli:**

English

**Vastuupettaja(t):**

D.Sc. (Tech.) Katriina Mielonen

**Tavoitteet:**

To give an overview about the use of modern biochemicals such as nanocellulose, hemicellulose lignin in various applications.

After the completing the module, the student ought to:

- describe how various renewable resources is utilized in various applications.
- have an insight into material and molecular design and its role for the end product performance
- describe how biomaterials, and in particular wood derived, are used for example in food, pharmaceuticals, composites, and smart materials.

**Sisältö:**

Use of fibers, cellulose (derivatives), lignin in various non-paper applications. Fundamentals about biomaterial design, modification, synthesis and use in various products. Chemical and mechanical modification, separation methods, mixing and drying methods. Product specification requirements and characterization methods.

**Suoritustavat:**

Lectures 28 h, self studies 42 h, project work 40 h. Total workload 130 h.

**Soveltuvuus jatko-opintoihin (Kyllä/Jätä tyhjäksi):**

Yes

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Yes

**Arviointi:**

0-5. 70% written examination 30% project work.

**Oppimateriaalit:**

Lecture material will be distributed via Moodle.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

max 5

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 5



**BJ02A2061: Product Design, 5 op****Voimassaolo:** 01.08.2016 -**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** LUT School of Engineering Science (23B3)**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P**Opettajat:** Arto Laari**Suoritusvuosi:**

M.Sc. (Tech.) 2

**Periodi:**

1

**Opetuskieli:**

English

**Vastuuopettaja(t):**

Docent, D.Sc. (Tech.) Arto Laari

**Tavoitteet:**

Upon completion of the module, the student will be able to: - nominate and classify chemical products - analyze customers's needs - create and develop ideas for chemical products - compare product ideas and make selections - apply his/hers chemical engineering knowledge in product design - evaluate product costs and profitability.

**Sisältö:**

Teaching includes lectures and guided product design work. Students will carry out a product design project in design groups.

**Suoritustavat:**

Lectures, exercises and seminars 28 h. 1st period. Self-study and project work 102 h.  
Total workload 130 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Arviointi:**

0-5, project work 100%.

**Oppimateriaalit:**

Lecture slides.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

15-

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 5

**KoDSaKote: Konetekniikka, 20 - 30 op****Voimassaolo:** 01.08.2012 -

**Opiskelumuoto:** Sivuaineopinnot

**Laji:** Kokonaisuus

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Energy Systems (23B2)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Tavoitteet:**

Konetekniikan sivuopinnot suoritettuaan opiskelija:

- ymmärtää erilaisten koneiden ja laitteiden, myös mekatronisten, toimintaan liittyviä fysikaalisia ja toiminnallisia ilmiöitä ja periaatteita
- tuntee keskeiset valmistus- ja tuotantotekniikan menetelmät sekä koneenrakennuksessa käytettävät konstruktiomateriaalit
- tuntee systemaattisen tuotesuunnittelun vaiheet ja osaa soveltaa niitä uusien tuotteiden suunnittelussa
- tuntee rakenteisiin ja koneenosiin kohdistuvat erilaiset kuormitustapaukset sekä niihin liittyvät lujuusmitoituksen periaatteet
- harjaantuu soveltamaan matematiikkaa ja fysiikkaa koneiden, laitteiden ja rakenteiden suunnittelussa
- harjaantuu viestimään, neuvottelemaan ja toimimaan laaja-alaisessa, poikkitieteellisessä sekä monikulttuurisessa projektiryhmässä

*Pakolliset opinnot 19 op*

**BK10A3500: Materiaalitekniikka, 7 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2015 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Energy Systems (23B2)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Timo Kärki, Miikka Karhu

**Huom:**

Opintojakso voidaan suorittaa ja tulokset kirjata kahdessa osassa (4 op + 3 op).

**Suoritusvuosi:**

Tkk 1

**Periodi:**

1-2

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuuopettaja(t):**

Laboratorioinsinööri, DI Esa Hiltunen

Professori TkT, MMT Timo Kärki

**Tavoitteet:**

Opiskelija osaa

- tunnistaa, luokitella ja vertailla materiaryhmiä ja ryhmien sisällä materiaaleja
- löytää materiaaleille tyypillisiä käyttökohteita
- arvioida eri materiaaliryhmille uusia mahdollisia käyttökohteita
- hyödyntää eri aineenkoetusmenetelmillä saatuja testituloksia
- käyttää kurssilla oppimaansa tietoa eri valmistustekniikoiden opintojaksoilla

**Sisältö:**

Eri materiaaliryhmien tyypillisten käyttökohteiden esittely ja valintakriteereiden määrittely. Mekaaniset ominaisuudet ja niiden määrittäminen eri aineenkoetusmenetelmillä. Materiaalien soveltuvuus eri valmistusmenetelmille/ päinvastoin. Metallisten materiaalien metallurgian ja

lämpökäsittelyn perusteet. Polymeerit ja komposiittimateriaalit. Materiaalien mineraali- ja hiilipohjaiset täyteaineet. Nykyaikaisen materiaaliteknologian kehityskohteet. Opitun tiedon soveltaminen valmistustekniikan ja teknisen-/koneensuunnittelun opintojaksoilla.

**Suoritustavat:**

Luentoja 36 h, 1.-2. periodi. Laboratorio- ja harjoitustöitä 50 h sisältäen demonstraatioita ja käytännön tehtäviä kokeellisesta materiaalitestauksesta ja eri valmistusprosesseista. Omaehtoista työskentelyä 70 h. Ryhmäkokoontumisia 14 h. Kokonaismoitus 170 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Välikokeiden lukumäärä:**

2

**Arviointi:**

0-5, tentti/ryhmäkuulustelu 70 %, laboratorio- ja harjoitustyöt 30 %.

**Oppimateriaalit:**

Luentomateriaali. Muu mahdollinen luennoilla ilmoitettava materiaali.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 10

**BK10A5500: Tekninen dokumentointi ja 3D-mallinnus, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.01.2018 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Energy Systems (23B2)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Huom:**

Korvaa opintojakson BK50A3401 Tekninen dokumentointi ja 3D-mallinnus 6 op.

**Suoritusvuosi:**

Tkk 1

**Periodi:**

1-3

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuopettaja(t):**

Tutkijatohtori, TkT Sami Matthews

**Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa:

- käyttää 3D-mallinnusohjelmaa (SolidWorks) konetekniikan eri sovellusalueilla ja mallintaa erityyppisiä geometrioita
- mitata olemassa olevien kappaleiden perusmittoja työntömitalla
- hyödyntää voimassa olevia standardeja teknisiä dokumentteja laadittaessa

- suorittaa kappaleen toleranssimitoituksen ja selittää, mitä eri toleransseilla tarkoitetaan
- merkitä pinnanlaatua koskevat vaatimukset dokumentteihin ja määrittellä, mitä nämä vaatimukset tarkoittavat
- laatia tuotteen valmistuspiirustukset, ml. hitsauspiirustukset, voimassa olevien standardien mukaisesti
- laatia kokoonpanon tekniset dokumentit, tunnistaa niistä eri koneenosat, ja löytää kokoonpanon kriittiset kohdat laitteen toiminnan varmistamiseksi
- tuottaa, vertailla ja valita eri käyttötarkoituksiin parhaiten soveltuvat tietokoneavusteiset tuotteen esitys- ja mallinnustavat
- työskennellä suunnittelutyötä tekevässä työryhmässä

**Sisältö:**

Perustiedot teknisten piirustusten laadintaa käsittelevistä standardeista, tiedon käsittelystä ja tiedon siirrosta. Piirustusohjeet. Mitoitusperiaatteet. Hydrauliiikan ja tärkeimpien teknisten prosessien instrumentointi- ja toimintakaaviot. Tuotteen valmistuspiirustukset, niissä käytettävät symbolit ja merkinnät (tolerointi, pintamerkit, hitsausmerkinnät) ja valmistusystävällisyyden huomioon ottaminen. Kokoonpanopiirustukset ja 3D-räjäytyskuvat. CAD-sovellusten vertailun perusteet. CAD/CAM -integroinnin perusteet. Tietokoneavusteisen suunnittelun tehokkuuden lisääminen parametriseen, olioperusteisen ja piirre pohjaisen mallinnuksen avulla. Tietokoneavusteisen tuotetiedon hallinnan perusteet (PDM -järjestelmät, CAE- järjestelmien perusominaisuudet). Tuotteen visualisoinnin perusteet ja 3D tulostuksen käyttö prototyypeissä.

**Suoritustavat:**

Luentoja 36 h 1.-3. periodi, harjoituksia 18 h, 1 ja 2. periodi, pienryhmätyöskentelyä 40 h, 2.-3. periodi. Projektityöskentelyä 34 h sekä omaehtoista työskentelyä 28 h. Kokonaismitoitus 156 h. Opiskelijalla mahdollisuus suorittaa ryhmätyönä virkaruotsin kurssi osana kurssia.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

0-5, projektityö 50 %, harjoitukset 50 %.

**Oppimateriaalit:**

Luennot ja harjoitukset Moodlessa.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 5

**BK80A2900: Lujuustekniikan perusteet, 3 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2015 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Energy Systems (23B2)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Heli Mettänen

**Suoritusvuosi:**

TKK 2

**Periodi:**

1

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuopettaja(t):**

Heli Mettänen, DI, Nuorempi tutkija

**Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija ymmärtää kimmo- ja lujuusopin perustiedot ja -taidon sekä osaa soveltaa niitä yksinkertaisiin koneenosiin, rakenteisiin ja paineastioihin.

**Sisältö:**

Jännitys- ja venymäkäsite, materiaalien mekaaniset ominaisuudet, aksiaalikuorma, vääntö, taivutus, suora leikkaus, yhdistetyt rasitukset, tasojännitystilän jännitys-venymäyhteys, lujuushypoteesit, palkkien ja akselien yksinkertainen mitoitus.

**Suoritustavat:**

Luentoja 21 h, 1. periodi. Harjoituksia 21 h, 1. periodi. Itsenäistä työskentelyä 36 h  
Kokonaismitoitus 78 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

0-5, tentti 100 %.

**Oppimateriaalit:**

Luentomateriaali Moodlessa. Lisämateriaali: Hibbeler, R.C., Mechanics of Materials  
Outinen, H., Koski, J., Salmi, T., Lujuusopin perusteet.

**Esitietovaatimukset:**

Suosittelaaan Mekaniikka tai Mekaniikan perusteet

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 10

**BK80A3201: Johdatus mekaniikkaan, 3 op****Voimassaolo:** 01.01.2018 -**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** LUT School of Energy Systems (23B2)**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P**Huom:**

Korvaa opintojakson BK80A3200 Mekaniikan perusteet 3 op

**Suoritusvuosi:**

TkK 1

**Periodi:**

1

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuopettaja(t):**

Yliopisto-opettaja, TkT Kimmo Kerkkänen

**Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa:

- erottaa käsitteellisesti partikkelin ja jäykän kappaleen
- muodostaa vapaakappalekuvia ja tasapainoehtoja tukireaktioiden ratkaisemiseksi tasotapauksessa
- ratkaista partikkelidynamiikan tehtäviä kinematiikan ja kinetiikan eri periaatteiden avulla

**Sisältö:**

Samaan pisteeseen vaikuttavien voimien yhdistäminen, voiman staattinen momentti, voimaparin momentti, partikkelin ja jäykän kappaleen tasapainoehdot, partikkelin kinematiikka, voimayhtälöiden, energiaperiaatteen ja impulssin sekä liikemäärän periaatteen soveltaminen partikkeleille. Yleisesti: Differentiaalilaskennan ja vektorianalyysin käyttö opintojakson aihepiireissä.

**Suoritustavat:**

Luentoja 21 h, 1. periodi. Harjoituksia 14 h, 1. periodi. Itsenäinen työskentely 43 h, 1. periodi. Moodle -tentti. Kokonaismitoitus 78 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

0-5. Tentti 50 %, itsenäiset tehtävät 50 %.

**Oppimateriaalit:**

Salmi T., 2001, Statiikka. Hibbeler R.C., Engineering Mechanics, Dynamics, 9th ed. Chapters 12-15. Luentomateriaali.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

Ei

*Valitaan seuraavista opintoja siten, että sivuaineopintojen vähimmäisopintopistemäärä täyttyy.*

**BK10A3601: Valmistus- ja tuotantotekniikka, 11 op****Voimassaolo:** 01.08.2017 -**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** LUT School of Energy Systems (23B2)**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P**Opettajat:** Miikka Karhu, Timo Kärki, Juha Varis, Katriina Mielonen, Mika Lohtander, Antti Salminen

**Huom:**

Opintojakso voidaan suorittaa ja tulokset kirjata kahdessa osassa (5 op + 6 op).

**Suoritusvuosi:**

Tkk 2

**Periodi:**

3-4

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuopettaja(t):**

Professori TkT, MMT Timo Kärki

**Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija tunnistaa tyypillisimmät konetekniikassa käytetyt valmistusmenetelmät sekä osaa hyödyntää näitä tietoja ja taitoja tuotantotekniikan soveltamiskohteissa. Opiskelija saa valmiudet soveltaa valmistus- ja tuotantotekniikan menetelmiä konetekniikan projekteissa, joissa huomioidaan koneenosien suunnittelun ja materiaalinvalinnan ja valmistustekniikan yhteistyö sekä valmistusteknilliset haasteet.

**Sisältö:**

Opintojakso koostuu teoriaopinnoista ja käytännön harjoituksista nykyaikaisia opetusmenetelmiä käyttäen. Opintojaksolla käydään läpi tyypillisimmät konetekniikassa käytetyt valmistusmenetelmät ja havainnollistetaan niitä laboratoriotyöskentelyn avulla. Laboratorioharjoituksissa käydään läpi sorvauksen ja levytyöstön alkeita, käsihitsauksen periaatteita, 3D-tulostusta ja lasertyöstöä sekä kuitukomposiittien ja pakkausmateriaalien valmistusmenetelmiä. Opintojakso sisältää perusteet hitsausprosesseista sekä hitsauksen mekanisoinnista ja automatisoinnista, lasertyöstöprosesseista, levytyötekniikasta ja lastuavasta työstöstä, polymeerien ja komposiittimateriaalien prosessointimenetelmistä sekä pakkaustekniikan prosesseista ja laitteista. Opintojakso liittyy kestävään kehitykseen.

**Suoritustavat:**

Luennot, luennoilla tehtävät harjoitukset sekä ryhmätyöt, demoluennot, laboratorioharjoitukset, harjoitustyöt, itsenäinen työskentely ja ryhmätyöskentely. Luennot 96 h. Harjoitukset 120 h. Itsenäinen työskentely 70 h. Opintojakson kokonaismitoitus 286 h. Exam tentti. Opintojakso voidaan suorittaa ja tulokset kirjata kahdessa osassa (5op + 6op).

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Välikokeiden lukumäärä:**

2

**Arviointi:**

0-5, välikoe, tentti 70 %, ja harjoitustyö 30 %.

**Oppimateriaalit:**

Luennoilla jaettava sekä suositeltava opiskelumateriaali, demonstraatiot ja käytännön harjoituksissa opetettavat asiat.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 5

**BK60A0200: Mekatroniikka, 6 op****Voimassaolo:** 01.08.2007 -**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** LUT School of Energy Systems (23B2)**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P**Opettajat:** Heikki Handroos**Suoritusvuosi:**

TkK 3

**Periodi:**

1-2

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuupettaja(t):**

Professori, TkT Heikki Handroos

Tutkijatohtori, TkT Lauri Luostarinen

**Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa:

- eri mekatronisten tehonsiirtojärjestelmien ominaisuudet, edut ja heikkoudet
- valita oikeanlaisen ohjaus-, mittaus- ja tehonsiirtojärjestelmän mekatroniseen koneeseen
- mitoittaa, vertailla ja valita teknistaloudellisesti hyvät komponentit
- kehittää ja ohjelmoida koneeseen ohjausjärjestelmän ohjelmoitavaa logiikkaa käyttäen

**Sisältö:**

Erilaisten teollisuuden tuotteiden ja prosessien mekatronisten järjestelmien tyyppillinen toteutus.

Mekatroniikan

komponenttien rakenteet, toimintaperiaatteet, ominaisuudet ja niiden valintaperusteet. Sähköisten, hydraulisten ja pneumaattisten käyttöjen staattinen mitoitus yhtälöiden avulla. Anturien ja ohjausjärjestelmien valinta. Anturien tarkkuuteen ja dynaamiseen suorituskykyyn liittyvät tunnusluvut. Älymateriaalit toimilaitteissa.

**Suoritustavat:**

Luentoja 21h. Harjoituksia ja seminaareja 42h. Laboratorio- ja harjoitustöitä 42h, sisältäen yksinkertaisen mekatronisen järjestelmän rakentamisen ja simuloinnin annettulla ohjelmistolla. Omaehtoista työskentelyä 51h. Kokonaismitoitus 156 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Välikokeiden lukumäärä:**

2

**Arviointi:**

arvosana 0-5, josta

tentti (vaihtoehtoisesti välikokeet 2 kpl), vaikutus 2/3

harjoitukset, seminaarit, laboratorio- ja harjoitustyöt, vaikutus 1/3.

**Oppimateriaalit:**



Moodle

**Harjoitusryhmien lukumäärä joihin ilmoitaudutaan WebOodissa (Lukumäärä/Jätä tyhjäksi):**

2

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 10

### **BK65A0203: Tekninen suunnittelu, 7 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2015 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Energy Systems (23B2)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Kimmo Kerkkänen

**Suoritusvuosi:**

Tkk 2

**Periodi:**

1-4

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuopettaja(t):**

Yliopisto-opettaja, TkT Kimmo Kerkkänen

**Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa:

- käyttää järjestelmällisen tuotesuunnittelun metodiikkaa
- käyttää luovaa ideointikykyä tuotekehitysprosessissa
- tunnistaa ryhmätyön edut uuden tuotteen suunnittelussa
- työskennellä rakentavasti ja järjestelmällisesti ryhmässä.

Lisäksi opiskelija:

- ymmärtää keskeisten koneenosien toiminnan ja keskinäisen vuorovaikutuksen
- osaa valita ja mitoitaa yleisimmät koneenosat niiden tavallisiin käyttökohteisiin.
- tunnistaa kokonaisen konstruktion suunnittelun vaatimat tiedot ja taidot.

**Sisältö:**

Järjestelmällisen tuotesuunnittelun ja erityisesti järjestelmällisen tuotesuunnittelun käsitteet ja prosessi, sen päävaiheet ja niiden osatehtävät. Asiakkaan tarpeista lähtevä tuotekonseptin luonnostelu. Suunnittelutehtävän asettaminen ja rakennevaihtoehtojen järjestelmällinen ideointi ja arviointi. Valmistuksen ja kustannusten huomioon ottaminen tuotesuunnittelussa. Luotettavuuden hallinnan

peruskäsitteet ja -menetelmät. Potentiaalisten ongelmalähteiden ja vikaantumissyiden analysointikeinot. Turvallisuussuunnittelun pääperiaatteet. Keksinnön suojaamisen keinot ja vaikutus tuotekehitysprojektiin, patenttihakemuksen rakenne ja sisällön pääkohdat. Opiskelija perehtyy laajassa

ryhmätyöprojektissa teknisen tuotteen suunnitteluun ja valmistukseen käytännöllisestä tarpeesta käsin. Tavallisimmat koneenosat ja niiden suunnittelun perusteet, koneenosien staattinen ja dynaaminen lujuuslaskenta.

**Suoritustavat:**

Luentoja 42 h, 1.-3. periodi. Ryhmätyöharjoitukset, laskuharjoitukset ja seminaarit 48 h, 1.-4. periodi. Itsenäinen ryhmätyöskentely 66 h, 1.-4. periodi. Omaehtoista työskentelyä 26 h. Kokonaismitoitus 182 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

0-5, projektityöt 100 %. Projektitöistä arvioidaan sisällön lisäksi sekä suullinen että kirjallinen esitys. Arvioinnissa noudatetaan lisäksi jatkuvan näytön, esimies-alais- sekä vertaisarvioinnin periaatteita.

**Oppimateriaalit:**

Pahl G. & Beitz W., 1996. Engineering Design: A Systematic Approach, London, Springer. 543 s. Ulrich K.T. & Eppinger S.D. 2000. Product Design and Development. New York, Irwin McGraw-Hill. 358 s. Björk T. et.al., 2014, Koneenosien suunnittelu, 517 s. Mott, R. L., 2013. Machine Elements in Mechanical Design. Niemann G. & Winter H., Maschinenelemente I, II ja III. Luentomateriaali.

**Esitietovaatimukset:**

BK50A3400/BK10A5500 Tekninen dokumentointi ja 3D-mallinnus suoritettuna, BK80A3200 Mekaniikan perusteet suoritettuna ja Mekaniikka BK80A2600 suositeltuna esitietona.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 15

**BK80A2601: Mekaniikka, 7 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2017 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Energy Systems (23B2)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Kimmo Kerckänen, Jussi Sopenen

**Suoritusvuosi:**

Tkk 1

**Periodi:**

2-4

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuupettaja(t):**

Professori, TkT Jussi Sopenen

Yliopisto-opettaja, TkT Kimmo Kerckänen

**Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa:

- soveltaa tasapainoyhtälöitä partikkelille ja jäykälle kappaleelle avaruustapauksessa
- määrittää sauvamaisen rakenteen ja yksinkertaisten yhdistettyjen rakenteiden sisäiset rasitukset

- määrittää kitkan vaikutuksen yksinkertaisissa teknisissä sovelluksissa
- käyttää virtuaalisen työn periaatetta tehtäviä ratkaistaessa
- ratkaista koneenosiin ja konstruktiiviseen suunnitteluun liittyviä jäykän kappaleen dynamiikan ja värähtelymekaniikan tehtäviä.

**Sisältö:**

Jäykän kappaleen tasapainoehdot avaruustapauksessa, suoran palkin sisäiset rasitukset, yhdistetyt rakenteet ja ristikot, kitkaan liittyvät sovellukset koneissa, virtuaalinen työ. Jäykän kappaleen kinematiikka, voimayhtälöiden, energiaperiaatteen ja impulssin sekä liikemäärän periaatteen soveltaminen jäykille kappaleille. Kitkaton epäkeskeinen törmäys, yhden vapausasteen harmoninen värähtely, alustaheräte, pyörivä massaepätasapaino. Yleisesti: Differentiaalilaskennan ja vektorianalyysin käyttö opintojakson aihepiireissä. Matemaattisten ohjelmistojen käyttöä opastetaan ja tehtävien ratkaisua demonstroidaan.

**Suoritustavat:**

Luentoja 63 h, 2.-4. periodi. Harjoituksia 42 h, 2.-4. periodi. Itsenäinen työskentely 62 h, 2.-4. periodi. Harjoitustyö 15 h, 2. periodi. Moodle -tentti. Kokonaismitoitus 182 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

0-5: Tentti 30 %, itsenäiset tehtävät ja harjoitustyöt 70 %.

**Oppimateriaalit:**

Salmi T., 2001, Statiikka. Hibbeler R.C., Engineering Mechanics, Dynamics, 9th ed. Chapters 16-19, 22. Luentomateriaali.

**Esitietovaatimukset:**

BK80A3200 Johdatus mekaniikkaan tai BK80A3200 Mekaniikan perusteet

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

15-

**BK80A2701: Lujuusoppi, 9 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2017 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Energy Systems (23B2)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Heli Mettänen

**Huom:**

Opintojakso voidaan suorittaa ja tulokset kirjata kahdessa osassa (4 op + 5 op). Lopullinen kurssimerkintä ja arvosana kirjataan vasta kun koko kurssi on suoritettu hyväksytysti.

**Suoritusvuosi:**

Tkk 2

**Periodi:**

2-4

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuopettaja(t):**

Heli Mettänen, DI, Nuorempi tutkija

**Tavoitteet:**

Opintojakso antaa opiskelijoille kimmo- ja lujuusopin perustiedot sekä taidon soveltaa niitä yksinkertaisiin koneenosiin ja rakenteisiin.

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa:

- laskea yleisimpien koneenosien jännitykset ja siirtymät yksinkertaisissa kuormitustapauksissa useita eri laskentamenetelmiä käyttäen
- vertailla eri laskentamenetelmiä ja valita niistä sopivimman
- laskea jännitykset ja siirtymät 3D-tapauksissa

**Sisältö:**

Palkkien ja akselien mitoitus. Taivutuksen siirtymätila. Staattisesti määräämätön rakenne. Puristettujen sauvojen stabiilitetti. Materiaalin väsymisen perusteet: Äärellinen ja ääretön kestoikä. Jännitys-kuormanvaihtopiirros. Yhdistetty palkki. Ohutseinäisen profiilin taivutus ja vääntökeskiö. Avaruusjännitystila: pääjännitykset, tasomuodonmuutostila, yleinen muodonmuutostila, päävenymät, yleistetty Hooken laki. Ortotrooppinen materiaali. Paksu pyörähdysymmetrisesti kuormitettu ympyrälieriökuori. Kimmoisella alustalla oleva palkki. Muodonmuutosenergia, lujuushypoteesit. Ohutseinäisen sulkeutuvan profiilin vääntö. Moniontelaisen sauvan vääntö. De Saint Venantin vääntöteoria. Käyrän sauvan normaalijännitykset. Ympyräengaskaaren muodonmuutokset. Nurjahduksen yleinen differentiaaliyhtälö. Castiglianon lauseet. Potentiaalienergian minimin periaate. Yksikkövoimamenetelmä.

**Suoritustavat:**

Luentoja 63 h, 2.-4. periodi. Harjoituksia 63 h, 2.-4. periodi. Harjoitustyö 10 h. Itsenäistä työskentelyä 98 h. Kokonaismitoitus 234 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Välikokeiden lukumäärä:**

2

**Arviointi:**

0-5, tentti tai osasuoritukset (2 kpl) 70 % ja harjoitukset 30 %.

**Oppimateriaalit:**

Luentomateriaali Moodlessa. Lisämateriaalia: Hibbeler, R.C., Mechanics of Materials. Outinen, H., Koski, J., Salmi, T., Lujuusopin perusteet. Ugural A.C. and Fenster S.K., Advanced Strength and Applied Elasticity, 4th ed. Ugural A.C. Mechanics of Materials. Hibbeler, Structural Analysis. Pennala, Lujuusopin perusteet.

**Esitietovaatimukset:**

BK80A2900 Lujuustekniikan perusteet suoritettuna.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 5

**BK80A2800: FE-analyysin sovellukset konetekniikassa, 5 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2015 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Energy Systems (23B2)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Ilkka Pöllänen, Timo Björk

**Huom:**

Replaces the course BK10A5300 FE-analyysin sovellukset konetekniikassa JEDI

**Suoritusvuosi:**

Tkk 3

**Periodi:**

1-2

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuopettaja(t):**

Ilkka Pöllänen, DI, Tuntiopettaja

Timo Björk, TkT, Professori

**Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa:

- hyödyntää FE-menetelmän matemaattis-fysikaalisia perusteita
- ratkaista staattisesti kuormitettuja mekaanisia rakenteita koskevia tehtäviä
- käyttää FE-analyysiin soveltuvia ohjelmistoja

**Sisältö:**

Luennoilla käsitellään staattisen lineaarikimmoisen FE-analyysin kulkua tarkoituksena antaa perustiedot mm. elementtien jäykkymatriisien johtamisesta, globaalin jäykkymatriisiin kokoamisesta, reunaehtojen ja kuormitusten käsittelystä sekä tehtävän ratkaisusta. Harjoituksissa tutustutaan FE-mallinnukseen kaupallisten ohjelmistojen avulla.

**Suoritustavat:**

Luentoja 28 h, 1.-2. periodi. Harjoituksia 28 h, 1.-2. periodi. Itsenäistä työskentelyä 74 h, kokonaismitoitus 130 h.

Luennot saatavilla Moodlessa etäohjelmia (JEDI/MEC) varten. Tämän lisäksi n. 5-6 lähiovetuspäivää. Opintojakso soveltuu myös etäopiskeluun.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

0-5, tentti 60 %, harjoitukset 40 %.

**Oppimateriaalit:**

Luennot Moodlessa. Hakala M.K., Lujuusopin elementtimenetelmä. Otakustantamo No. 457. Luennoilla ilmoitettava materiaali.

**Esitietovaatimukset:**

BK80A2701 Lujuusoppi suoritettuna.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 5

## **KaSOliik: Liiketoimintaosaaminen, 24 - 35 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2016 -

**Opiskelumuoto:** Sivuaineopinnot

**Laji:** Kokonaisuus

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

### **Huom:**

Huom! Liiketoimintaosaamisen sivuopintoja eivät voi opiskella kauppatieteiden koulutusohjelman opiskelijat. Opinnot on tarkoitettu vain LUT:n tekniikan koulutusohjelmien opiskelijoille.

### **Tavoitteet:**

Liiketoimintaosaaminen antaa perusteet kokonaisvaltaiselle yrityksen toiminnan ja yritysmaailman pelisääntöjen ymmärtämiselle. Liiketoiminnan sivuopinnot suoritettuaan opiskelija osaa muodostaa kokonaiskuvan liiketoimintaosaamisesta ja ymmärtää talouden ja yritystoiminnan keskeisiä käsitteitä. Hän tunnistaa liiketoimintaosaamiseen liittyviä ajankohtaisia kysymyksiä ja kykenee arvioimaan omaa kiinnostustaan liiketoimintaosaamisen eri osa-alueisiin.

*Vaihtoehtoiset, valitaan siten, että oman ohjelman sivuopintokokonaisuus 20-24 op täyttyy*

## **A130A0140: Kansantaloustieteen perusteet, 3 op**

**Voimassaolo:** 01.01.2018 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Jorma Sappinen, Heli Arminen

### **Suoritusvuosi:**

KTK 1

### **Periodi:**

1

### **Opetuskieli:**

Suomi

### **Vastuuopettaja(t):**

tutkijaopettaja, KTT Heli Arminen

tutkijaopettaja, FT Jorma Sappinen

### **Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa kuvailla nykyaikaisen markkinatalouden toiminnan peruseriaatteet. Hän osaa selittää mikro- ja makrotaloustieteen peruskäsitteet ja pystyy soveltamaan kuluttajan, yrityksen, markkinoiden ja koko kansantalouden malleja yksinkertaisissa esimerkitapauksissa. Lisäksi opiskelija osaa analysoida raha- ja finanssipolitiikan roolia ja seurauksia.

### **Sisältö:**

Mikro- ja makrotaloustieteen perusteet. Kysyntä, tarjonta ja markkinatasapaino, tuotanto ja tuotannontekijämarkkinat, julkisen sektorin rooli. Talouskasvu, työttömyys, inflaatio, suhdannevaihtelu, suhdannepolitiikka.

**Suoritustavat:**

Tenttiin valmistautumista ja Moodle-tentti 80 h, 1. periodi. Kokonaismitoitus yhteensä 80 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

Arvosana 0-5, arvostelu 0-100 pistettä, Moodle-tentti 100%

**Oppimateriaalit:**

Pohjola Matti: Taloustieteen Oppikirja, 7. uudistettu painos tai uudempi, luvut 1-13

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

15-

**A130A0200: Hankintatoimen perusteet, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2011 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Jukka Hallikas, Anni-Kaisa Kähkönen

**Suoritusvuosi:**

KTK 1

**Periodi:**

3

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuupettaja(t):**

professori, TkT Jukka Hallikas  
tutkijaopettaja, KTT Anni-Kaisa Kähkönen

**Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija tuntee hankintatoimen ympäristön ja osaa analysoida hankintojen vaikutusta yrityksen kannattavuuteen. Opiskelija tuntee hankintaprosessin vaiheet, ymmärtää hankintojen kokonaiskustannusajattelua ja pystyy vertailemaan ja arvioimaan toimittajasuhteita.

**Sisältö:**

Opintojakso sisältää hankintatoiminnan peruskäsitteet ja -prosessit. Jakson aikana perehdytään hankintatoiminnan tärkeisiin osa-alueisiin: hankintatoiminnan tavoitteet, kustannusvaikutus ja asema liiketoiminnassa, hankinnan organisointi, hankintaprosessi, sähköinen hankinta, perustyökalut (mm. TCO-malli ja ostosalkkuanalyysi), hankintastrategia ja ulkoistaminen, toimittajasuhteet ja verkostot.

**Suoritustavat:**

Luentoja 12 h, valmistautuminen luennoille 24 h. Harjoitustyön tekeminen ja kirjallisen raportin laatiminen 30 h. Tentti ja tenttiin valmistautuminen 94 h, 3 periodi. Kokonaismitoitus yhteensä 160 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

Arvosana 0-5, arvostelu 0-100 pistettä: tentti. Harjoitustyö hyväksyty/hylätty

**Oppimateriaalit:**

1. Iloranta, K., Pajunen-Muhonen H., Hankintojen johtaminen, ostamisesta toimittajamarkkinoiden hallintaan, 2008, Tietosanoma, 498 s.
2. Weele, A.J. van: Purchasing and Supply Chain Management, Analysis, Planning and Practise, 3. painos, 2002, Thomson, 363 s. tai 4. painos, 2005 (soveltuvin osin).
3. Luentomateriaali ja mahdollinen lisämateriaali.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

15-

**A130A0700: Yritysjuridiikan perusteet, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2011 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Helena Sjögrén

**Suoritusvuosi:**

KTK 2

**Periodi:**

1

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuupettaja(t):**

Tutkijaopettaja, KTT Helena Sjögrén

**Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija tuntee Suomen oikeusjärjestelmän keskeiset piirteet, instituutiot ja käsitteistön sekä yritystoiminnan oikeudelliset lähtökohdat, systematiikan ja sovellettavat lait. Opiskelija saavuttaa myös perusvalmiudet tärkeimpien oikeudellisten ongelmien tunnistamisessa ja yritystoiminnan oikeudellisten rakenteiden, toiminnan ja vastuusuhteiden ymmärtämisessä.

**Sisältö:**

Yksityisoikeuden ja yritystoiminnan peruskäsitteet. Yksityisoikeuden systematiikka, varallisuus oikeuden perusteet, sopimusten ja muiden oikeustointen tekeminen. Edustaminen, vahinkojen korvaaminen, yritysmuodot sekä vero- ja rahoitusoikeuden perusteet.



**Suoritustavat:**

Luentoja 20 h ja valmistautuminen luennoille 20 h, Tentti ja tenttiin valmistautuminen 120 h. 4. periodi.  
Kokonaismitoitus 160 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

Arvosana 0-5, arvostelu 0-100 pistettä.

**Oppimateriaalit:**

1. Luentomoniste. 2. Kaisto, Janne - Lohi, Tapani: Johdatus varallisuus oikeuteen, 2008. Sivut 1-163 ja 219-285. 3. Villa, Seppo - Ossa, Jaakko - Saarnilehto, Ari: Yritysmuodot, 2007.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

Kyllä, 15-

**A250A0250: Kirjanpidon peruskurssi, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2011 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Kati Pajunen

**Suoritusvuosi:**

KTK 1, TkK 2

**Periodi:**

2

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuupettaja(t):**

Professori, KTT Kati Pajunen

**Tavoitteet:**

Opintojakson tavoitteena on perehdyttää opiskelija yrityksen kirjanpidon peruskäsitteistöön ja hyväksikäyttöalueisiin. Kurssin suoritettuaan opiskelijat:

- ymmärtävät laskentatoimen roolin osana yrityksen toiminnan suunnittelua
- osaavat laskentatoimen määritelmät ja tehtävät
- osaavat juoksevan kirjanpidon keskeiset kirjaussäännöt
- osaavat tilinpäätöksen keskeisen sisällön ja ymmärtävät tilinpäätöksen tarkoituksen sekä tilinpäätöksen laatimista koskevat periaatteet
- tunnistavat välillisen verotuksen keskeisimmät periaatteet
- tunnistavat välittömän verotuksen periaatteet eri yritysmuodoissa Opintojakson yleisenä tavoitteena on harjoittaa opiskelijoiden:
  - ryhmäytötaitoja - ongelmanratkaisutaitoja

**Sisältö:**

Opiskelija tuntee kirjanpidon peruskäsitteistön ja hyväksikäyttöalueet Opiskelija tietää, miten yrityksen liikekirjanpito toteutetaan nykyaikaisilla välineillä ja mitä periaatteita sekä säädöksiä liikekirjanpitoa tuottaessa tulee huomioida. Opiskelija tietää miten välilliset ja välittömät verot vaikuttavat yrityksen liikekirjanpitoon.

**Suoritustavat:**

Luennot 28 h. Itsenäiset lukutehtävät, harjoitukset ja valmistautuminen luennoille 54 h, 2 periodi. Tentti ja tenttiin valmistautuminen 74 h. Kokonaismitoitus yhteensä 156 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

Arvosana 0-5, arvostelu 0-100 pistettä, tentti 100%

**Oppimateriaalit:**

Luento- ja harjoitusmateriaali Leppiniemi-Kykkänen: Kirjanpito ja tilinpäätös harjoituksineen, 2001 tai uudempi painos.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

15-

**A250A0350: Makroteoria, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2011 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Kalevi Kyläheiko

**Suoritusvuosi:**

KTK 1

**Periodi:**

Intensiiviviikko 1, 2.- 4.1.2019.

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuopettaja(t):**

professori, KTT Kalevi Kyläheiko

**Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija tuntee nykyaikaisen markkinatalouden talouspolitiikan peruseriaatteet. Hän osaa selittää makrotaloustieteen peruskäsitteet ja pystyy analysoimaan talouspolitiikan keinoja (finanssi-, raha-, valuuttakurssi- ja tulopolitiikka). Opiskelija osaa analysoida vaihtoehtoisia selityksiä (keynesiläiset ja monetaristit) koskien raha- ja finanssipolitiikan tehokkuutta

käyttären hyväksi Suomen oloihin sovellettua AD-AS-mallia niin suljetussa kuin avotaloudessakin. Opiskelija osaa myös selittää työttömyyden ja inflaation syntymekanismit sekä analysoida finanssi- ja eurokriisin syytä.

**Sisältö:**

Talouselititiikan keinot ja tavoitteet. Keynesiläinen perusmalli ja kerroinmekanismit. Suhdannevaihtelu suljetussa ja avoimessa taloudessa käyttären hyväksi AD-AS--mallia. Työttömyys, inflaatio, suhdannevaihtelu, raha-, valuuttakurssi- ja finanssipolitiikka ja niiden tehokkuus eri valuuttakurssiregiimeillä. Kyky ymmärtää ja kommentoida ajankohtaista talouselititiittista keskustelua Finanssi- ja eurokriisin tausta ja seuraukset

**Suoritustavat:**

Luentoja 18 h, kurssikirjallisuuteen, Mankiw, ja luentokalvoin tutustuminen, valmistautuminen luennolle ja oheismateriaaliin (jaetaan Nopassa) tutustuminen 52 h, tentti ja tenttiin valmistautuminen 90 h. Kokonaismitoitus 160 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Arviointi:**

Arvosana 0-5, arvostelu 0-100 pistettä, tentti 100%

**Oppimateriaalit:**

1. Luentomoniste 2. Mankiw, N. Gregory: Macroeconomics, 4, painos tai uudempi, luvut 2, 3,4-1.2, 9,13, 15 (7. painoksen mukaan) 3. Erikseen jaettavat artikkelit

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

Kyllä, 15-

**A250A0400: Mikroteoria, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2011 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Jorma Sappinen

**Suoritusvuosi:**

KTK 1-2

**Periodi:**

2

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuopettaja(t):**

tutkijaopettaja, FT Jorma Sappinen

**Tavoitteet:**

Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa selittää kuluttajan ja tuottajan optimointikäyttäytymisen perusteet ja näiden yhteydet markkinakysyntään ja -tarjontaan. Opiskelija osaa käyttää kuluttajan ja yrityksen teoriaa ja niihin perustuvia malleja yksinkertaistettujen päätöksenteko-ongelmien analysoimiseen ja ratkaisemiseen. Hän osaa luokitella markkinoiden kilpailun eri muotoja ja vertailla niiden tuottamia tuloksia toisiinsa. Hän osaa myös selittää kuinka strateginen toimintaympäristö vaikuttaa yrityksen päätöksentekoon. Hän pystyy ratkaisemaan näitä asioita kuvaavia yksinkertaistettuja matemaattisia tehtäviä. Lisäksi hän pystyy arvioimaan markkinoiden toiminnan tehokkuutta yleisen tasapainoteorian näkökulmasta, ja ymmärtää milloin ja miten julkisen vallan toimet voivat parantaa tehokkuutta.

#### **Sisältö:**

Opintojakso antaa perustiedot kuluttajan ja yrityksen optimointikäyttäytymisestä, markkinoiden hintamekanismin toiminnasta markkinataloudessa erilaisissa kilpailuolosuhteissa sekä markkinoiden toiminnan hyvinvointikysymyksistä. Optimointiongelmiin ratkaiseminen. Tuotantopanosten markkinoiden erityispiirteet. Taloustieteen soveltaminen liiketalouden päätöksentekoon.

#### **Suoritustavat:**

Luentoja 24 h, harjoituksia 10 h, kurssimateriaaliin tutustuminen, harjoitustehtävien omaehtoinen suorittaminen ja valmistautuminen luennolle 61 h, tentti ja tenttiin valmistautuminen 65 h. Kokonaismitoitus 160 h. Hyväksytysti suoritettu kirjallinen tentti. Opintojaksolla käytetään Moodle-oppimisolustusta.

#### **Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

#### **Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

#### **Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

#### **Arviointi:**

Arvosana 0-5, arvostelu 0-100 pistettä.

#### **Oppimateriaalit:**

1.Luentomoniste 2. Pindyck Robert S. & Rubinfeld Daniel L.: Microeconomics, joko 5th, 6th, 7th, 8th tai 9th ed., luvut: 1-4, 6-14, 16 ja 18, luentomonisteesta tarkemmin selviävin rajauksin.

#### **Esitietovaatimukset:**

A130A0600 Taloustieteiden matematiikka ja A130A0140 Kansantaloustieteen perusteet.

#### **Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

#### **Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

Kyllä, 15-

### **A250A1051: Yritysrahoituksen perusteet, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2016 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Eero Pätäri

#### **Suoritusvuosi:**

KTK 1

#### **Periodi:**

3

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuopettaja(t):**

Professori, KTT Eero Pätäri

**Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelijan odotetaan:

- hallitsevan rahan aika-arvolaskelmat ja osaavan soveltaa niitä sekä reaali-investointeihin että arvopapereiden valuaatioon liittyvissä päätöksentekotilanteissa
- hahmottavan vaihtoehtoiskustannus-ajattelutavan ja sen vaikutukset investointilaskentaan
- ymmärtävän investointeja, voitonjakoa ja pääomarakennetta koskevien päätösten kytkeytymisen yritysstrategiaan
- hahmottavan yritystoimintaan liittyvät agenttiongelmien yrityksen eri sidosryhmien välillä
- tuntevan yritysrahoituksen riskienhallinnan keskeiset osa-alueet ja toimintatavat sekä osaavan soveltaa niitä käytännön suojautumistilanteisiin
- tuntevan yrityksen rahoituksellista tilaa kuvaavat keskeisimmät tunnusluvut
- ymmärtävän käyttöpääoman hallinnan merkityksen osana yrityksen rahoitussuunnittelua

**Sisältö:**

Pääoman kustannus, investointilaskenta, yrityksen arvonmääritys, rahoitussuunnittelu, rahoitusrakenne, voitonjako sekä tunnuslukuanalyysi.

**Suoritustavat:**

Videoluentoja 16 h, 3. periodi. Harjoituksia 15 h sekä harjoituksiin valmistautuminen 50 h, 3. periodi. Tentti ja siihen valmistautuminen 79 h. Kokonaismitoitus 160 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

Arvosana 0 – 5 kirjallisen kuulustelun ja harjoitusaktiivisuuden perusteella, arvostelu 0-100 pistettä (kirjallinen kuulustelu 90-100% ja harjoitukset 0-10% opiskelijan harjoitusaktiivisuudestariippuen).

**Oppimateriaalit:**

Niskanen J. & Niskanen M., Yritysrahoitus, 7-8. painos. 2016.  
Luentomateriaali.

**Esitietovaatimukset:**

Kirjanpidon peruskurssi

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

15-

**A370A0001: Johtamisen ja yrittäjyyden perusteet, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.01.2018 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5, H, P

**Opettajat:** Anna Vuorio, Terhi Tuominen

**Suoritusvuosi:**

KTK 1

**Periodi:**

3

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuopettaja(t):**

Tutkijatohtori, KTT Terhi Tuominen

Tutkijatohtori, KTT Anna Vuorio

**Tavoitteet:**

Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa määritellä johtamisen ja yrittäjyyden peruskäsitteet ja tunnistaa nämä määritelmien perusteella. Opiskelija kykenee myös kuvaamaan peruskäsitteiden välisistä yhteyksistä muodostuvat teoreettiset kokonaisuudet ja kertomaan niistä lyhyesti.

**Sisältö:**

Strategisen johtamisen peruskäsitteet ja – työkalut. Ihmisten ja työyhteisöjen johtaminen. Yrittäjyyteen liittyvät keskeiset peruskäsitteet ja erilaiset yrittäjyyden muodot.

Opintojakso liittyy kestävään kehitykseen.

**Suoritustavat:**

Luennot 20 (luennoitsijat) +, 6h (vieraat), 3. periodi. Luentoja edeltävä opeteltavaan aiheeseen tutustuminen, 25h. Luentojen jälkeinen kertaaminen (luentomateriaali +, kirjallisuus), 45h. Kirjallinen tentti ja tenttiin valmistautuminen 64h. Kokonaismitoitus yhteensä 160h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

Loppuarvosana 0 – 5. Arvostelu asteikolla 0-100 pistettä. Tentti 100%

**Oppimateriaalit:**

1. Luennoitsijoiden ilmoittama kirjallisuus. 2. Luentomateriaali ja muu kurssilla jaettava materiaali.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

15–

**CS10A0010: Markkinoinnin perusteet, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2016 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Jari Varis, Sanna-Katriina Asikainen, Joonas Keränen

**Suoritusvuosi:**

TKK 2, KTK 1

**Periodi:**

1-2

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuopettaja(t):**

Tutkijaopettaja Jari Varis  
Tutkijaopettaja Joonas Keränen

**Tavoitteet:**

Opintojakson jälkeen opiskelijat osaavat

- määrittellä markkinoinnin ja kansainvälisen markkinoinnin keskeiset käsitteet
- selittää markkinointiajattelun lähtökohdat ja kehityksen sekä markkinoinnin yhteyden yrityksen toimintaan
- soveltaa strategiasuunnittelutyökaluja markkinoinnin tarpeisiin arvioida yritysten markkinointiympäristön tekijöitä
- selittää tuotestrategian keskeisiä tekijöitä ja tulkita tuoteporftolioita
- suunnitella hinnoitteluun vaikuttavia tekijöitä ja kuvailla hinnoitteluprosessin
- analysoida vaihtoehtoisia jakelukanavaratkaisuja ja niihin vaikuttavia tekijöitä
- kehittää viestintäprosessia ja erilaisia viestintäkanavia
- määrittellä teollisen markkinoinnin ja palveluiden markkinoinnin erityispiirteet
- kertoa esimerkkejä kansainvälisen markkinoinnin erityispiirteistä

**Sisältö:**

Markkinoinnin peruskäsitteet ja lähtökohdat. Markkinoinnin liittyminen yrityksen toimintaan. Markkinoinnin suunnittelu. STP-malli. Kansainvälinen markkinointiympäristö. Markkinoinnin kilpailukeinojen (tuote, hinta, saatavuus ja markkinointiviestintä) piirteet ja käyttö. Brandipäätökset. Teollisen markkinoinnin, palveluiden markkinoinnin ja kansainvälisen markkinoinnin erityispiirteet.

**Suoritustavat:**

Luentoja 14 h, Case-harjoitukset 7 h, case-raporttien itsenäinen teko ja valmistautuminen luennoille 30 h, 1. periodi.

Luentoja 6 h, Case-harjoitukset 8 h, case-raporttien itsenäinen teko 43 h, Tenttiin valmistautuminen ja tentti 52 h, 2. periodi.

Kokonaismitoitus 160 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

Arvosana 0-5. Arviointi: 0-100 pistettä: Tentti 70%, Case-raportit, esitys ja opponointi 30%. Kaikki osasuoritukset on suoritettava hyväksytysti loppuarvosanan saamiseksi.

**Oppimateriaalit:**

Kotler Philip (2003) Marketing management. Myös vanhemmat painokset.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

Opintojaksolla on 1-5 opiskelupaikkaa avoimen yliopiston opiskelijalle. Lisätietoja avoimen yliopiston www-sivuilta.

## TikSOTite: Tietotekniikka, 24 - 30 op

**Voimassaolo:** 01.08.2017 -

**Opiskelumuoto:** Sivuaineopinnot

**Laji:** Kokonaisuus

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

### Tavoitteet:

Tietotekniikan alan ohjelmistotuotannon kandidaattitasoisen sivuopintopaketin suorittajien taitoihin kuuluu mm.:

1. Ymmärtää ohjelmistotuotannon periaatteet, työkalut ja prosesseja osana ohjelmistojen toteutusta.
2. Opiskelija on demonstroinut tuntevansa ohjelmistotuotannon periaatteet ja ymmärtää mm. toimintamalliratkaisuiden perusteet.
3. Opiskelija on ymmärtänyt elinikäisen oppimisen merkityksen työelämässä pärjäämiselle ja on valmis oppimaan aina jotain uutta.
4. Pystyy määrittelemään ohjelmistoprojektiin liittyvien osapuolten kanssa ohjelmistolle asetettavat vaatimukset.

*Vaihtoehtoiset (väh. 24 op). Jos opintojakso sisältyy esim. pakollisiin ydinopintoihin, valitaan muuta tilalle. Huomioi esitietovaatimukset!*

### BM40A0301: Tietorakenteet ja algoritmit, 6 op

**Voimassaolo:** 01.01.2016 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Engineering Science (23B3)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Tuomas Eerola, Heikki Kälviäinen

### Suoritusvuosi:

Tkk 2

### Periodi:

1-2

### Opetuskieli:

Suomi

### Vastuupettaja(t):

Professori, TkT Heikki Kälviäinen

### Tavoitteet:

Opintojakson lopussa opiskelijan odotetaan pystyvän selittämään algoritmien kompleksisuusluokat ja niihin liittyvät tietorakenteet, arvioimaan algoritmien kompleksisuuden kertaluokan, valitsemaan ongelmaan sopivan algoritmien suunnitteluperiaatteen, kirjoittamaan kehittyntä tietorakennetta käyttävän algoritmin ja ohjelmoimaan sen C-kielellä.

### Sisältö:

Algoritminen ongelmanratkaisu ja tietorakenteet. Kompleksisuusluokat. NP-täydellisyys. Algoritminotaatio. Analysointimenetelmät. Algoritmien suunnitteluperiaatteet ja niiden tietorakenteet. Tyypilliset ongelmatyypit ja niiden tietorakenteet: järjestely-, haku- ja verkko-ongelmat sekä pinot, jonot, listat, puut ja graafit. Likimääräis- ja satunnaisalgoritmit. Toteutuksia C-kielellä.

### Suoritustavat:



Luentoja ja harjoituksia 18 h, kotitehtäviä ym. itseopiskelua 50 h, 1. periodi. Luentoja ja harjoituksia 15 h, kotitehtäviä ym. itseopiskelua 43 h, 2. periodi. Harjoitustyö 30 h. Kokonaismitoitus 156 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

0-5, harjoitukset 100 %. Harjoitustyö.

**Oppimateriaalit:**

Opintojakson www-sivulla ilmoitettava materiaali.

**Esitietovaatimukset:**

CT60A0210 Käytännön ohjelmointi tai CT60A0220 C-ohjelmoinnin ja testauksen perusteet, suositellaan BM40A0101 Tietojenkäsittelyn perusteet.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

Ei

**CT10A7051: Area Expert's Views on Future Work-life Expectations, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.01.2018 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Ari Happonen

**Suoritusvuosi:**

B.Sc. (Tech) 3

**Periodi:**

3-4

**Opetuskieli:**

Suomi ja englanti

**Vastuupettaja(t):**

TkT Ari Happonen

**Tavoitteet:**

Opiskelija oppii tutkimus- ja teollisuuskentän uusimmista digitalisaation mukanaan tuomista trendeistä eri toimialoilla, siitä miten tämä nopeasti muuttuva maailma vaikuttaa arkielämäämme ja kuinka näin muutoksiin on hyvä varautua opinnoissa, valmistautuessa opinnoista työelämään siirtymiseen. Kurssin oppimistehtävät antavat esimakua työelämässä odotettavista taidoista.

Kurssin oppimistavoitteet:

1. Kyky soveltaa kurssilla opittua käytännön elämän haasteiden ratkaisemiseen
2. Kirkastunut näkemys ja kyky selittää tulevaisuuden työelämän opiskelijoihin kohdistuvista osaamisodotuksista ja siitä miksi jatkuva uuden oppiminen on tärkeätä
3. Kyky arvioida omia uskomuksia työelämän osaamistarpeista suhteessa esitettyihin
4. Taito demonstroida kurssin mukaisen ohjeistuksen kaltaisen tutkimusmetodiikan soveltamisesta

5. Kyky soveltaa suullisesti esitetty asiantuntijatieto toisessa kontekstissa oleviin haasteisiin

**Sisältö:**

Kurssi perustuu luentosarjoihin joista osa on annettu vieraillevien luennoitsijoiden toimesta (teollisuudesta ja akatemiapuolelta). Kurssi esittelee tutkimus ja teollisuuskontekstin kehitystrendejä, tarkoituksena auttaa opiskelijaa kohdentamaan tulevia opintoja mielekkäällä tavalla. Useimmat luennot sisältävät ennakkotehtävän. Tehtävät evaluoidaan viikoittain ja muutamien hyvien palautusten ideologioita voidaan esitellä seuraavan vierailuluennon aloituksen yhteydessä. Osa luennoista voi sisältää työkalujen demonstraatioita. Vierailijaluennoitsija voi myös avata oman polkunsä opintojen kautta työelämään.

**Suoritustavat:**

Kurssi sisältää vierailijaluentoja ja niihin liittyviä viikkotehtäviä tai tapaustutkimustehtäviä, aihealueisiin liittyviä keskusteluja ja kurssin reflektiodokumentin.

Periodi 3: Luentoja 14h, viikkotehtävät 50h, reflektiotehtävä 4h

Periodi 4: Luentoja 14h, viikkotehtävät 64h, reflektiotehtävä 10h

Kokonaistyömäärä 156 tuntia.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

0 – 5, viikkotehtävien arviointi, reflektioraportit ja mahdolliset lisätehtävät ja aktiivisuus luennoilla kattavat 100% arvioinnista.

Kurssi voi sisältää vapaaehtoisia extratehtäviä, joilla voi paikata esim. sairastumisesta johtuvan yksittäisen kurssityön palauttamatta jäämisen. Kurssin läpäisemiseksi opiskelijan tulee saada vähintään 55% kurssin viikkotehtävien yhteenlasketuista maksimipisteistä.

**Oppimateriaalit:**

Itseopiskeluna Jalali S., Wohlin C., Systematic Literature Studies: Database Searches vs. Backward Snowballing

Vierailuluentoihin liittyvä oppimateriaali, samoin kuin viikkotehtävien materiaali jaetaan kurssilla. Vierailijaluennoitsijat voivat nimetä vapaaehtoista itseopiskeltavaa tukimateriaalia.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

max 15

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 10

**CT30A2802: Käyttöliittymät ja käyttäjäkeskeinen suunnittelu, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2016 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Kari Heikkinen

**Suoritusvuosi:**

Tkk 1

**Periodi:**

3-4

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuopettaja(t):**

tutkijaopettaja, TKT Kari Heikkinen

**Tavoitteet:**

Kurssin päätyttyä opiskelija osaa

1. Suunnitella käyttöliittymiä hyödyntäen käyttäjäkeskeistä suunnitteluprosessia
2. Käyttää tarkoituksenmukaisia työkaluja ja tekniikoita
3. Arvioida käyttökonteksteja ja vuorovaikutusmahdollisuuksia
4. Demonstroida käytettävyyssmittareiden ymmärryksen ja niiden hyödyntämisen käyttöliittymäsuunnittelussa

**Sisältö:**

Käyttöliittymienkehityskaari. Käyttöliittymän ja vuorovaikutuksen vaikutus käytettävyyteen. Käytettävyyden, käyttäjäkeskeisen suunnittelun ja käyttöliittymien suunnittelun tärkeimmät periaatteet ja menetelmät. Erilaiset käyttöliittymät ja niiden ominaispiirteet. Käytettävyydenarviointi.

**Suoritustavat:**

Lähiopetusta (L+H) 20 h, 3-4. periodi, Harjoitustyöt (ryhmässä) 78 h, 3-4. periodi, Itsenäinen opiskelu 32 h, 3-4. periodi, Ryhmäentti, 26h, 4. periodi. Kokonaismitoitus 156 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

0-5. Jatkuva arviointi. Harjoitustyöt (80%), Tentti (20%)

**Oppimateriaalit:**

Designing interfaces: Patterns for effective interaction design, Jennifer Tidwell, O'Reilly Publishing  
 The Design of Everyday Things, Donald A. Norman, Basic Books  
 The best interface is no interface, GoldenKrishna

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 5

**CT30A3202: WWW-sovellukset, 6 op****Voimassaolo:** 01.08.2016 -**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P**Opettajat:** Antti Knutas**Suoritusvuosi:**

TkK 3

**Periodi:**

1-2

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuopettaja(t):**

TkT Antti Knutas

**Tavoitteet:**

Kurssin päätteeksi osallistujat pystyvät

1. Luomaan web-pohjaisia ohjelmistoja
2. Ymmärtämään web-teknologioiden evoluution ja kuinka se johti nykyiseen verkkoympäristöön
3. Suunnittelemaan ja toteuttamaan monimutkaisia ohjelmistojärjestelmiä käyttäen web-pohjaisia ohjelmistoja ja ohjelmistorajapintoja
4. Ymmärtämään ja ratkaisemaan ongelmia, jotka liittyvät verkkoympäristöihin, kuten välimuisti ja turvallisuus
5. Ratkaisemaan oikean maailman ongelmia ja suunnittelemaan verkkojärjestelmiä käyttäen vaatimusmäärittelyjä

**Sisältö:**

WWW -sovellusarkkitehtuurit ja standardit. Ohjelmointikielien ja ohjelmointirajapinnat interaktiivisiin client-server -ohjelmistoihin (mm. JavaScript, PHP, AJAX). Web-pohjaisten ohjelmistojen tehokas hallinta ja julkaisu. Kurssi on ohjelmointi-intensiivinen.

**Suoritustavat:**

Verkkoluennot ja harjoitukset 16 h, harjoitustunnit 15 h, itsenäinen opiskelu 4 h, viikottaiset harjoitustyöt 15 h, 1. periodi.

Verkkoluennot ja harjoitukset 16 h, harjoitustunnit 15 h, itsenäinen opiskelu 4 h, viikottaiset harjoitustyöt 15 h, harjoitustyö 56 h, 2. periodi.

Kokonaistuntimäärä 156 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

0-5, harjoitustyö, viikkotehtävät, itsenäiset tehtävät.

Kirjoitustehtävät 10%

Viikkoharjoitukset 30%

Harjoitustyö 50%

Itseopiskelumateriaali ja itsenäiset tehtävät 10%

**Oppimateriaalit:**

Crockford, D. (2008). JavaScript: The good parts. Sebastopol (CA): O'Reilly : Yahoo! Press.

Bramer, M. (2015). Web Programming with PHP and MySQL: A Practical Guide (1st ed. 2015.). Cham: Springer International Publishing.

Babin, L. (2007). Beginning Ajax with PHP: From Novice to Professional. Berkeley, CA: Apress, Inc.

Muu luennoilla ilmoitettava materiaali.

**Esitietovaatimukset:**

Ohjelmoinnin ja data-perusteet (aiemmin Ohjelmoinnin perusteet).

Tietokantojen perusteet.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 5

**CT60A0202: Ohjelmoinnin ja data-analytiikan perusteet, 6 op****Voimassaolo:** 01.01.2018 -**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P**Opettajat:** Uolevi Nikula**Huom:**

This course is given only in Finnish and thus it is not suitable for students who do not understand Finnish properly.

**Suoritusvuosi:**

TkK 1

**Periodi:**

1-2

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuuopettaja(t):**

tutkijaopettaja, TkT Uolevi Nikula

**Tavoitteet:**

Kurssin jälkeen opiskelija osaa

1. Luoda pieniä ohjelmia Python-ohjelmointikielellä käyttäen kaikki peruskomentoja ja -rakenteita kuten listoja ja luokkia.
2. Luoda aliohjelmista ja kirjastoista koostuvan ohjelmarakenteen siten, että se on helppo ymmärtää, ylläpitää ja laajentaa.
3. Luoda Python ohjelmia, jotka pystyvät lukemaan CSV-tiedostoina jaettua tietoa, valitsemaan siitä kiinnostavat tiedot sekä tekemään datalle perusanalyysjä.
4. Suorittaa ohjelman perustestauksen ja laadun arvioinnin.

**Sisältö:**

Ohjelmoinnin historia ja nykytilanne. Ohjelmoinnin perusteet Python –ohjelmointikielellä. Hyvä ohjelmointityyli, ohjelmien suorituskyky. Data-analytiikan perusteet ohjelmoinnin näkökulmasta.

**Suoritustavat:**

Luentoja 7 h, omatoiminen opiskelu 21 h, pakollisten harjoitustehtävien teko 40 h, 1. periodi. Luentoja 7 h, omatoiminen opiskelu 21 h, pakollisten harjoitustehtävien ja ohjelmointiprojektin teko 50 h, 2. periodi. Tenttiin valmistautuminen 7 h ja tentti 3 h. Kokonaismitoitus 156 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Arviointi:**

0-5. Tentti 30%, harjoitustyö 30%, viikkotehtävät 40%.

**Oppimateriaalit:**

LUT:n Python ohjelmointiopas, luentomateriaali, muu luennoilla ilmoitettava materiaali.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 15

### **CT60A2411: Olio-ohjelmointi, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2016 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Jiri Musto

**Suoritusvuosi:**

Tkk 2

**Periodi:**

1-2

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuuopettaja(t):**

nuorempi tutkija, DI Jiri Musto

**Tavoitteet:**

Kurssin lopulla opiskelija osaa

1. Ratkaista tyypillisiä ohjelmointiongelmia olio-ohjelmointimenetelmillä
2. Käyttää Javaa ja sen ominaisuuksissa ohjelmoinnissa
3. Lukea ja kuvailla Java koodia ja UML diagrammeja
4. Hyödyntää versionhallintaa
5. Suunnitella yksinkertaisia graafisia käyttöliittymiä.

**Sisältö:**

Oliopohjaisuus, luokat, periytyminen, luokkamallintamisen perusteet, Javan periaatteet, lauseet ja perustietorakenteet, abstraktit tietotyypit, poikkeukset, graafinen käyttöliittymä.

**Suoritustavat:**

Luentoja 2 h, videoita 8 h, harjoituksia 14 h, harjoitustyö 16 h, itsenäinen opiskelu 30 h 1. periodi.

Videoita 8 h, harjoituksia 14 h, harjoitustyö 30 h, itsenäinen opiskelu 30 h 2. periodi.

Tenttiin valmistautuminen ja tentti 8 h. Kokonaismitoitus yhteensä 160 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

0 – 5. Tentti 30%, harjoitukset 25%, harjoitustyö 45%

**Oppimateriaalit:**

Luentokalvot ja videot

Eckel B (2006) Thinking in Java, 4th ed. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, Thinking in Java,

Herala A, Vanhala E, Nikula U (2015) Olio-ohjelmointi Javalla, versio 1.0. LUT Scientific and Expertise Publications/Oppimateriaalit-Lecture Notes

Muu luennoilla mainittu materiaali

**Esitietovaatimukset:**

CT60A0220 C-ohjelmoinnin ja testauksen periaatteet, CT60A2500 ja CT60A4160 tai vastaavat tiedot.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

15-

**CT60A2500: C-ohjelmoinnin perusteet, 3 op**

**Voimassaolo:** 01.01.2018 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Uolevi Nikula

**Suoritusvuosi:**

Tkk 1

**Periodi:**

3

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuuopettaja(t):**

tutkijaopettaja, TkT Uolevi Nikula

**Tavoitteet:**

Kurssin jälkeen opiskelijaa osaa

1. luoda pieniä ohjelmia C-ohjelmointikielellä hyödyntäen peruskäskyjä, tietorakenteita ja kirjastoja.
2. tehdä useista aliohjelmista ja tiedostoista muodostuvan ohjelman, jotta ohjelma on helppo ymmärtää, ylläpitää ja laajentaa.
3. käyttää osoittimia ja dynaamista muistinvarausta linkitettyjen listojen luomiseen ja hallitsemiseen.
4. käyttää make-ohjelmaa ohjelmien kääntämiseen.
5. käyttää versionhallintaa tiedostojen hallintaan.

**Sisältö:**

C-ohjelmointikieli, osoittimet ja dynaaminen muistinhallinta, hyvä ohjelmointityyli, make ja versionhallintajärjestelmä.

**Suoritustavat:**

Luentoja 7 h, omatoiminen opiskelu 14 h, pakollisten tehtävien teko 48 h, 3. periodi. Tenttiin valmistautuminen 7 h ja tentti 2 h. Kokonaismitoitus 78 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Arviointi:**

0-5. Tentti 30%, harjoitustyö 30%, viikkotehtävät 40%.

**Oppimateriaalit:**

C-kieli ja käytännön ohjelmointi osa 1, muu luennoilla ilmoitettu materiaali.

**Esitietovaatimukset:**

CT60A0201 Ohjelmoinnin perusteet tai vastaavat tiedot.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 15

**CT60A4002: Ohjelmistotuotanto, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2016 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Paula Savolainen

**Suoritusvuosi:**

Tkk 2

**Periodi:**

3-4

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuupettaja(t):**

Tutkijatohtori, PhD Paula Savolainen

**Tavoitteet:**

Kurssin jälkeen opiskelija pystyy selittämään ohjelmistotuotannon peruskäsitteet ja eri osa-alueiden merkityksen ohjelmistoprojekteissa sekä osallistumaan ohjelmistoprojekteihin eri rooleissa hyödyntäen keskeisimpiä ohjelmistotuotannon menetelmiä. Opiskelija osaa tehdä vaatimusmäärittelyn ja raportin.

**Sisältö:**

Ohjelmistontuotantoprosessi, sen eri vaiheet ja niiden sisältö. Ohjelmistotuotannossa käytettävät yleisimmät menetelmät ja tekniikat.

**Suoritustavat:**

Luentoja 14 h, omatoiminen opiskelu 11 h, pakollisten harjoitustehtävien ja projektin teko 41 h, 3. periodi. Luentoja 14 h, omatoiminen opiskelu 11 h, pakollisten harjoitustehtävien ja projektin teko 52 h, 4. periodi. Tenttiin valmistautuminen 10 h ja tentti 3 h. Kokonaismitoitus 156 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

0 – 5. Tentti 50%, pakolliset harjoitustehtävät ja projekti 50%.

**Oppimateriaalit:**



Haikala & Mikkonen: Ohjelmistotuotannon käytännöt, 12. painos, Talentum, 2011. Muu luennoilla ilmoitettava kirjallisuus.

**Esitietovaatimukset:**

CT60A0202 Ohjelmoinnin ja data-analytiikan perusteet (aiemmin CT60A0201).

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 5

**CT60A4160: Ohjelmistotestauksen periaatteet, 3 op**

**Voimassaolo:** 01.01.2018 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Uolevi Nikula

**Suoritusvuosi:**

Tkk 1

**Periodi:**

4

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuopettaja(t):**

tutkijaopettaja, TkT Uolevi Nikula

**Tavoitteet:**

Kurssin jälkeen opiskelijat pystyvät

1. selittämään ohjelmistotestauksen keskeiset käsitteet ja konseptit
2. tekemään ohjelmistotestausta yksikkö-, integraatio- ja systeemitasoilla
3. käyttämään perustyökaluja testaukseen ja automatisoimaan testaustehtäviä
4. toimimaan testaustiimissä testaajana.

**Sisältö:**

Ohjelmistotestauksen tekniikat, tasot, automatisointi, työkalut, toimiminen testaustiimissä testaajana.

**Suoritustavat:**

Luentoja 14 h, omatoiminen opiskelu 14 h, pakollisten tehtävien teko 41 h, 4. periodi. Tenttiin valmistautuminen 7 h ja tentti 2 h. Kokonaismoitus 78 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Arviointi:**

0-5. Tentti 30%, harjoitustyö 30%, viikkotehtävät 40%.

**Oppimateriaalit:**

Ohjelmistotestauksen käsikirja, Jussi Pekka Kasurinen, Docendo Oy, 2013. Kirjan hankkiminen ei ole välttämätöntä kurssin suorittamista varten, muu luennoilla ilmoitettu materiaali.

**Esitietovaatimukset:**

CT60A0201 Ohjelmoinnin perusteet tai CT60A0202 Ohjelmoinnin ja data-analytiikan perusteet tai vastaavat tiedot.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 15

**CT60A4303: Tietokantojen perusteet, 3 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2017 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Antti Knutas

**Suoritusvuosi:**

Tkk 2

**Periodi:**

3

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuopettaja(t):**

TkT Antti Knutas

**Tavoitteet:**

1. Suunnitella ja mallintaa relaatiotietokantoja
2. Ymmärtää kuinka relaatioalgebran evoluutio johti SQL-tietokantoihin
3. Mallintaa oikean maailman ongelmia ER:llä ja muuntaa ER-malli relaationtietokannaksi
4. Ymmärtää, hahmottaa ja ratkaista relaatiotietokantasuunnitteluun liittyviin ongelmiin, kuten optimointi ja normalisaatio
5. Toteuttaa relaatiotietokantoja käytännössä ja upottaa niitä sovelluksiin

**Sisältö:**

Tietokantajärjestelmät. Tietokantojen suunnittelu. ER-mallinnus. Relaatiomalli ja relaatioalgebran perusteet. SQL-tietokantakieli.

Tietokantasuunnittelun näkökulma: kuinka tietokanta suunnitellaan, kuinka tietoa mallinnetaan, mitkä ovat tiedon talletusrakenteet ja saantimenetelmät, tietoalkiot ja niiden yhteydet.

ER-kaavioiden muuntaminen relaatiomalliksi ja relaatiotietokannaksi. Eri tiedostotyyppien merkitys ja käyttö eri tietokantaympäristöissä. Tietokantaohjelmoinnin näkökulma: kyselyiden ja muiden tietokantaoperaatioiden esitys, tietokannan hallintajärjestelmien palvelut ja niiden käyttö, esim. tapahtumat ja laukaisimet. Tietokannan toteuttaminen: miten tietokanta rakennetaan, miten tietokannan hallintajärjestelmää käytetään ja miten SQL-lauseet sulautetaan ohjelmointikieleen.

**Suoritustavat:**

Verkkoluennot ja -tehtävät 13 h, harjoituksia 12 h, SQL-verkkokurssin suorittaminen 20 h 3. periodi.

Harjoitustyö 22 h, 3. periodi. Tenttiin valmistautuminen 10h ja sähköinen tentti 2 h.

Kokonaismitoitus 78 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

0-5, projekti, viikkotehtävät, verkkotentti.

SQL verkko-opiskelu (Viope)20%

Viikkoharjoitukset20%

Harjoitustyö40%

Verkkotentti20%

**Oppimateriaalit:**

Beynon-Davies, P.: Database Systems, Palgrave Macmillan, Third Edition, 2004. Foster, Elvis, C.: Database Systems A Pragmatic Approach, Apress, 2014.

Muu luennoilla ilmoitettava materiaali.

**Esitietovaatimukset:**

CT60A0201 Ohjelmoinnin perusteet tai CT60A0202 Ohjelmoinnin ja data-analytiikan perusteet.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 5

**CT60A7650: Database Systems Management, 3 op****Voimassaolo:** 01.08.2017 -**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P**Opettajat:** Antti Knutas**Suoritusvuosi:**

B.Sc. (Tech.) 2

**Periodi:**

4

**Opetuskieli:**

English

**Vastuopettaja(t):**

Post-doctoral researcher, D.Sc. (Tech.) Antti Knutas

**Tavoitteet:**

At the end of the course students will be able to

1. Create a relational model and a relational database
2. Use relational algebra and relational calculus
3. Design a database application, data distribution, and architectures for data storage, retrieval, and administration of a database management system
4. Apply scalability, performance, security, and authorization

5. Demonstrate the knowledge of concepts and principles underlying the functioning of database management systems and maintenance.

**Sisältö:**

Relational model and relational database design, Introduction to relational Algebra. Database applications, data distribution and architectures. Data storage and retrieval, data scalability, performance, security, authorization. Modeling and programming for semi-structured data, secondary storage management.

**Suoritustavat:**

Lectures 14 h, homework work 20 h, 4. period.

Individual assignments, hands on team project assignment 44 h. Total 78 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Arviointi:**

0-5. Individual assignments = 50%. Project Assignment = 50%

**Oppimateriaalit:**

- Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe (2015), Fundamentals of Database Systems, 7th Edition, Published by Pearson. ISBN-13: 978-0-13-397077-7
- A. Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman and Jennifer Widom: Database Systems : The Complete Book, Pearson Prentice Hall 2nd Edition, 2009

**Esitietovaatimukset:**

CT60A4303 Tietokantojen perusteet required

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

15-

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

No

**LM10A1000: Project Management, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2016 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Sami Jantunen

**Suoritusvuosi:**

B.Sc. (Tech.) 2, B.Sc. (Econ. & Bus. Adm.) 2

**Periodi:**

3-4

**Opetuskieli:**

Englanti

**Vastuopettaja(t):**

Associate Professor, D.Sc. (Tech.) Sami Jantunen

**Tavoitteet:**

At the end of the course students will be able to

1. Understand basic project management concepts and approaches
2. Choose and apply project management approaches for different types of situations
3. Plan, execute and control projects in practice
4. Collaborate with project stakeholders
5. Use project management applications

**Sisältö:**

Project planning, Project execution, monitoring and control. Project quality management. Project human resource management and collaboration within projects. Special characteristics of software projects. Agile project management.

**Suoritustavat:**

Lectures 6 h, digital lessons 20 h, assignments 40 h, period 3.

Lectures 6 h, digital lessons 20 h, assignments 40 h, period 4.

The total workload for students: 132 h

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

0 - 5, mini-examinations 50 %, assignments 50 %.

**Oppimateriaalit:**

Digital lessons and ebooks about traditional and agile project management (to be announced in Moodle).

**Esitietovaatimukset:**

Introduction to Studies of Industrial Engineering/Economic Science/Software Engineering.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Kyllä, 15-

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

Kyllä, 15-

**LM10A2000: Johdatus tietojärjestelmiin, 3 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2016 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Paula Savolainen

**Suoritusvuosi:**

Tkk 1, KTK 1

**Periodi:**

3

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuopettaja(t):**

Ph.D. Paula Savolainen

**Tavoitteet:**

Kurssin jälkeen opiskelija osaa

1. Tunnistaa ja kuvailla tietojärjestelmän annetussa ympäristössä käyttäen peruskäsitteitä
2. Ymmärtää tietojärjestelmien tärkeyden organisaatioille
3. Analysoida tietojärjestelmiin liittyviä haasteita ja mahdollisuuksia

**Sisältö:**

Perehdytään tietojärjestelmiin, niihin liittyviin peruskäsitteisiin ja miksi tietojärjestelmät ovat olennaisia organisaation kilpailukyvyille. Tutustutaan tietojärjestelmien kehittämiseen. Tutustutaan tietojärjestelmien hallintaan liittyviin haasteisiin.

**Suoritustavat:**

Luentoja 14 h, omatoiminen opiskelu 40 h, pakollisten tehtävien teko 24 h, 3. periodi. Kokonaismoitus 78 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

0-5. Viikkotehtävät ja loppuraportti.

Viikottaiset kysymykset 30%

Viikkotehtävät 30%

Loppuraportti 40%

**Oppimateriaalit:**

Marakas, G., O'Brien, J. A. (2013), Introduction to Information Systems (16th Edition). Luennoilla annettava materiaali.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 10

**TukSOTekn: Tuotantotalous, sivuopinnot muu tekniikka, 20 - 35 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2016 -

**Opiskelumuoto:** Sivuaineopinnot

**Laji:** Kokonaisuus

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Tavoitteet:**

Sivuopinnot suoritettuaan opiskelija:

- Ymmärtää yrityksen liiketoiminnan eri osa-alueiden kehittämismahdollisuuksia ja -haasteita
- Osaa hyödyntää liiketoimintaymmärrystä yrityksen toimintatapojen kehittämisessä
- Osaa toimia projekteissa ja erilaissa kehittämistiimeissä, ja hyödyntää niissä toimiessaan kokeilevaa, käytännönläheistä ja ratkaisukeskeistä asennetta
- Ymmärtää toimitusketjun ohjaamisen menetelmiä ja malleja
- Ymmärtää markkinointiajattelun lähtökohdat ja erityispiirteet
- Ymmärtää innovaatio- ja teknologiajohtamisen periaatteita
- Ymmärtää yrityksen kannattavuuteen ja tuottavuuteen vaikuttavia tekijöitä

*Huom. CS90A0012 Yrityksen liiketoiminnan ja johtamisen perusteet esitetövaatimuksena Tutan laajan sivuopinnon lukeville; suoritetaan jos ei ole suoritettu muualla tutkinnossa*

### **CS10A0010: Markkinoinnin perusteet, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2016 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Jari Varis, Sanna-Katriina Asikainen, Joonas Keränen

**Suoritusvuosi:**

Tkk 2, KTK 1

**Periodi:**

1-2

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuupettaja(t):**

Tutkijaopettaja Jari Varis

Tutkijaopettaja Joonas Keränen

**Tavoitteet:**

Opintojakson jälkeen opiskelijat osaavat

- määritellä markkinoinnin ja kansainvälisen markkinoinnin keskeiset käsitteet
- selittää markkinointiajattelun lähtökohdat ja kehityksen sekä markkinoinnin yhteyden yrityksen toimintaan
- soveltaa strategiasuunnittelutyökaluja markkinoinnin tarpeisiin arvioida yritysten markkinointiympäristön tekijöitä
- selittää tuotestrategian keskeisiä tekijöitä ja tulkita tuoteporftolioita
- suunnitella hinnoitteluun vaikuttavia tekijöitä ja kuvailla hinnoitteluprosessin
- analysoida vaihtoehtoisia jakelukanavaratkaisuja ja niihin vaikuttavia tekijöitä
- kehittää viestintäprosessia ja erilaisia viestintäkanavia
- määritellä teollisen markkinoinnin ja palveluiden markkinoinnin erityispiirteet
- kertoa esimerkkejä kansainvälisen markkinoinnin erityispiirteistä

**Sisältö:**

Markkinoinnin peruskäsitteet ja lähtökohdat. Markkinoinnin liittyminen yrityksen toimintaan. Markkinoinnin suunnittelu. STP-malli. Kansainvälinen markkinointiympäristö. Markkinoinnin kilpailukeinojen (tuote, hinta, saatavuus ja markkinointiviestintä) piirteet ja käyttö. Brandipäätökset. Teollisen markkinoinnin, palveluiden markkinoinnin ja kansainvälisen markkinoinnin erityispiirteet.

**Suoritustavat:**

Luentoja 14 h, Case-harjoitukset 7 h, case-raporttien itsenäinen teko ja valmistautuminen luennoille 30 h, 1. periodi.

Luentoja 6 h, Case-harjoitukset 8 h, case-raporttien itsenäinen teko 43 h, Tenttiin valmistautuminen ja tentti 52 h, 2. periodi.

Kokonaismitoitus 160 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

Arvosana 0-5. Arviointi: 0-100 pistettä: Tentti 70%, Case-raportit, esitys ja opponointi 30%. Kaikki osasuoritukset on suoritettava hyväksytysti loppuarvosanan saamiseksi.

**Oppimateriaalit:**

Kotler Philip (2003) Marketing management. Myös vanhemmat painokset.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

Opintojaksolla on 1-5 opiskelupaikkaa avoimen yliopiston opiskelijalle. Lisätietoja avoimen yliopiston www-sivuilta.

**CS20A0002: Toimitusketjun johtamisen peruskurssi, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2016 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Annastiina Rintala

**Suoritusvuosi:**

Tkk 1

**Periodi:**

3

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuupettaja(t):**

tutkijatohtori, TkT Annastiina Rintala

**Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa:

- määritellä toimitusketjun hallinnan peruskäsitteet
- analysoida varastojen tilaa ja suunnitella toimintatapoja varastonohjaukseen
- arvioida logististen päätösten kustannusvaikutuksia karkealla tasolla.

**Sisältö:**

Ydinaines: Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan peruskäsitteistö ja tehtäväkenttä yrityksessä.

Varastojen ohjauksen ja analysoinnin perusmenetelmät. Tuotannonohjauksen perusteet.

Materiaaliohjaus hankinnoissa ja jakelussa. Kysynnän ennustaminen. Toimitusketjun ohjauksellisia ongelmia. Toimitusketjun suorituskyvyn mittaaminen ja taloudellisten vaikutusten arviointi.

**Suoritustavat:**

Luennot 28 h, itsenäiset tehtävät 42 h, kirjan lukeminen 54 h, tenttiin valmistautuminen ja tentti 32 h, 3. periodi. Kokonaismitoitus 156 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä



**Arviointi:**

0 – 5. Harjoitustehtävät 25 %, tentti 75%.

**Oppimateriaalit:**

Arnold Tony J.R., Chapman Stephen N, Clive Lloyd M: Introduction to materials management (6th ed.), luvut 1-4,7-11,13,15

**Esitietovaatimukset:**

Liiketalouden perustiedot jakäsitteet (erit. ROI). Tilastomatemattiset perustiedot (erit. normaalijakauma).Taulukkolaskennan käytön perustaidot.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

Kyllä, max 15

**CS30A0952: Innovaatio- ja teknologiajohtamisen peruskurssi, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2016 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Nina Tura, Antero Kutvonen

**Suoritusvuosi:**

Tkk 1, KTK 1

**Periodi:**

3-4

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuupettaja(t):**

Tutkija, TKT Antero Kutvonen

Nuorempi tutkija, DI Nina Tura

**Tavoitteet:**

Opintojaksonsuoritettuaan opiskelija osaa

1. selittää innovaatio- ja teknologiajohtamisen tärkeimmät käsitteet jakonseptit
2. analysoida vaihtoehtoisia toimintamalleja yritysten innovaatiotoiminnanstrategioihin ja prosesseihin
3. selittää elinkaariajattelun kautta yrityksen innovaatiotoiminnan erivaiheet ja tekijät
4. selittää verkostojen ja teollisoikeuksien merkityksen innovaatio- jateknologiajohtamisessa
5. soveltaa innovaatio- ja teknologiajohtamisen periaatteita valittuunongelmakenttään
6. ymmärtääinnovaatiotoiminnan osana kestävän kehityksen mukaista yritystoimintaa.

**Sisältö:**

Tuotekehitysprojektien johtaminen. Tuotteidenja palveluiden kehitystoiminnan vertailu. Markkinoinnin näkökulmatinnovaatiotoiminnassa. Tuotteen elinkaaren hallinta ja innovaation diffuusio. Innovaatiotoiminnan strategia. Kehitystoiminta verkostossa. Teollisoikeuksienperusteet. Täydentävä tieto: Tuotealustat, työsuuhdekeksinnöt, uuden liiketoiminnankehittäminen, avoimen innovaation periaate, kestävä kehitysinnovaatiotoiminnassa. Opintojakso liittyy kestävään kehitykseen.

**Suoritustavat:**

3. periodi: Luentoja 12 h, harjoituksia 6 h, valmistautuminen luentoihin, harjoituksiin, case-tehtäviin ja henkilökohtaisiinoppimistehtäviin 62 h.

4. periodi: Luentoja 6 h, harjoituksia 2 h, valmistautuminen luentoihin, harjoituksiin, case-tehtäviin ja henkilökohtaisiin oppimistehtäviin 27 h, ryhmätentti ja tenttiin valmistautuminen 40 h.  
Kokonaismitoitus 155 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

0 - 5. Case-tehtävät 40 %, harjoitukset 20 % ja ryhmätentti 40 %.

**Oppimateriaalit:**

Trott, P. Innovation Management and New Product Development, Prentice-Hall, 4. painos, 2008 tai uudempi (soveltuvin osin).

Muu materiaali ilmoitetaan kurssin alkaessa.

**Harjoitusryhmien lukumäärä joihin ilmoittaudutaan WebOodissa (Lukumäärä/Jätä tyhjäksi):**

Ei

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 15

**CS31A0102: Kustannusjohtamisen peruskurssi, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2016 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Tiina Sinkkonen, Antti Ylä-Kujala

**Suoritusvuosi:**

Tkk 2, KTK 2

**Periodi:**

1

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuopettaja(t):**

yliopisto-opettaja, Tkt Tiina Sinkkonen

**Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa:

- määritellä yleiset kustannuskäsitteet
- käyttää peruslaskentamenetelmiä
- laatia tuotekustannuslaskelman
- laatia perinteisen budjetin

**Sisältö:**

Yleiset kustannuskäsitteet, poistomenetelmät, ainekustannusten arvostusmenetelmät, suoritekohtainen laskenta, investointilaskentamenetelmät, budjetointi, katetuottolaskenta ja tunnusluvut, kustannusperusteinen hinnoittelu ja standardikustannuslaskenta.

**Suoritustavat:**

Luentoja 28 h, kotitehtävien purkutilaisuuksia 8 h, kirjallisuus 21 h, kotitehtävät 50 h, tenttiin valmistautuminen ja tentti 50 h 1. periodi. Kokonaismitoitus 157 h. Tentti. Opintojaksolla käytetään Moodle-oppimisalustaa.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

0 - 5. Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti ja moodle-tentti.

**Oppimateriaalit:**

Neilimo, Kari ja Uusi-Rauva, Erkki: Johdon laskentatoimi, Edita Oyj, Helsinki 1997.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 10

**CS31A0551: Tuottavuus teollisuusyrityksessä, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2016 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Minna Saunila, Juhani Ukko, Tero Rantala, Hannu Rantanen

**Suoritusvuosi:**

Tkk 3

**Periodi:**

Intensiiviviikko 20, 13.-15.5.2019

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuupettaja(t):**

professori, TkT Hannu Rantanen  
erikoistutkija, TkT Juhani Ukko  
erikoistutkija, TkT Minna Saunila  
nuorempi tutkija, DI Tero Rantala

**Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa:

- arvioida ja selittää tuottavuuden olemuksen ja merkityksen.
- analysoida tuottavuutta teollisuusyrityksen eri toiminnoissa.
- mitata tuottavuutta useilla tavoilla ja valita kuhunkin tilanteeseen parhaat mittarit.

**Sisältö:**

Tuottavuus käsitteenä. Tuottavuuden mittaaminen ja mittarit. Tuottavuus yrityksen toiminnan eri osa-alueilla. Tuottavuuden tarkastelutasot ja näkökulmat. Tuottavuuden analysointi tilinpäätösaineistosta.

**Suoritustavat:**

Luentoja 20 h. Tenttiin valmistautuminen ja tentti 130 h. Yhteensä 150 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Kyllä

**Arviointi:**

0 - 5. Tentti 100 %.

**Oppimateriaalit:**

Luentomateriaali 64 s. Tuottavuusmatriisikirja 33 s. Tuottavuus, Teoria ja mittaaminen liiketoiminnassa, kirja 272 s. (soveltuvin osin) Tutkimusraportit n. 300 s., ilmoitetaan Moodlessa opintojakson alkaessa.

**Esitietovaatimukset:**

Perustieto johdon laskentatoimesta ja tilinpäätöksestä.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 15

**CS90A0012: Yrityksen liiketoiminnan ja johtamisen perusteet, 3 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2016 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Petri Niemi, Tiina Sinkkonen, Lea Hannola, Joona Keränen, Igor Laine

**Huom:**

Korvaa opintojakson CS90A0011 Tuotantotalouden peruskurssi ja CS31A0210 Yritystalouden perusteet

**Suoritusvuosi:**

Tkk 1

**Periodi:**

1-2

**Opetuskieli:**

Suomi

**Vastuupettaja(t):**

Yliopisto-opettaja, TkT Tiina Sinkkonen

**Tavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa:

- määrittää yrityksen liiketoiminnan ja johtamisen peruskäsitteet
- tulkita yritystoiminnan eri osa-alueiden välisiä prosesseja ja kehittämiskohteita.

**Sisältö:**

Tutustutaan yrityksen liiketoimintaan ja johtamiseen; erityisesti kustannusjohtamiseen, toimitusketjuihin ja liiketoimintaprosesseihin, innovaatio- ja teknologiajohtamiseen, markkinointiin ja kansainväliseen liiketoimintaan.

**Suoritustavat:**

Ryhmäharjoitustehtävät 100 %, Luennot 18 h, ryhmätehtävät 50 h, omaehtoinen kirjallisuuteen perehtyminen 18 h. Kokonaismitoitus 86 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

Ei

**Arviointi:**

0 - 5. Harjoitustehtävät 100 %.

**Oppimateriaalit:**

Ilmoitetaan luennolla.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

Ei

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

max 5

*Keskenään vaihtoehtoiset opintojaksot*

**CS34A0551: Business Idea Development, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2016 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Suvi Konsti-Laakso, Timo Pihkala

**Suoritusvuosi:**

M.Sc. (Tech.) 1

**Periodi:**

2

**Opetuskieli:**

English

**Vastuupettaja(t):**

Timo Pihkala, D.Sc. (Econ. & Bus. Adm.), Professor  
Suvi Konsti-Laakso, M.Sc.(Tech.), Project researcher

**Tavoitteet:**

Student can explain and analyze key theoretical approaches associated to business idea development. The student learns to identify, develop and assess future-oriented business opportunities and ideas. The student can use different systematical tools and techniques related to business idea development.

**Sisältö:**

Fuzzy-front end of entrepreneurial process, opportunity recognition, innovation, sources of business ideas, creativity and systematic generation of ideas

Supplementary content: innovation and creativity

Specific content: customer/user involvement

**Suoritustavat:**

12 h of lectures/seminars, learning diary and assignments 80 h. Written group assignment 64 h. In total 156 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Arviointi:**

Grades 0-5, Learning diary (60%) and group work and presentation (40)%.

**Oppimateriaalit:**

Study materials will be available in Moodle.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

15-

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

15-

**CS34A0733: New Venture Creation, 6 op**

**Voimassaolo:** 01.01.2018 -

**Opiskelumuoto:** Yleisopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** LUT School of Business and Management (23E1)

**Arvostelu:** Opintojaksot 0-5,H,P

**Opettajat:** Kirsi Snellman, Henri Hakala

**Huom:**

Schedule: intensive lecturing at the beginning of the period, independent group work, business planin pitching competition at the end of the period

**Suoritusvuosi:**

M.Sc. (Tech.) 1

**Periodi:**

3

**Opetuskieli:**

English

**Vastuopettaja(t):**

Professor, D.Sc. Henri Hakala

Post-doctoral researcher, D.Sc, Kirsi Snellman

**Tavoitteet:**

The course targets on the entrepreneurial phenomenon and especially on start-up analysis. After the course the student is familiar with entrepreneurship theory that integrates creativity, resource-based characteristics and finance. In addition, the student will understand the start-up process, and is able to prepare a business plan.

**Sisältö:**

Entrepreneurship process, start-up theory, start-up strategies, financial analysis of the business concept, business plan and evaluation criteria.

**Suoritustavat:**

Lectures 8 h. Pitching competition 8 h, Online study and independent reading 76 h. Written assignment 70 h. In total 162 h.

**Kuulustelujärjestyksen mukainen tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Moodle-tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Exam-tentti (Kyllä/Ei):**

No

**Arviointi:**

Grades 0-5, evaluation 0-100 points. Assignments 100%. (pitching competition 30%, written business plan 70%)

**Oppimateriaalit:**

Kubr, T., Marchesi, H., Ilar, D., Kienhuis, H. (2013). Starting Up: achieving success with professional business planning. McKinsey.

Lecture/Moodle material

**Osallistujamäärää rajoitettu? (Kyllä, lukumäärä, prioriteetit/Jätä tyhjäksi):**

Yes, maximum 80. Priority is given to the student in Entrepreneurship masters program and students of entrepreneurship minor.

**Vaihto-opiskelijoille paikkoja? (Kyllä,paikkamäärä/Ei):**

No

**Paikkoja avoimen yliopiston opiskelijoille? (Kyllä, paikkamäärä/Ei):**

No