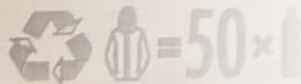




FROM PLASTIC BOTTLES ... TO JACKETS



Plastic PET bottles are picked up and sorted by type and color

Bottles are washed, crushed and chopped into flakes

Flakes are made into consistently shaped pellets

Pellets are melted and extruded to make yarn

Then, the yarn is woven or knitted to make a fabric

PLASTIC BOTTLE

FLAKES

PELLETS

YARN

FABRIC



Logistiikka ja kuljetukset

Kiertotalouden toimitusketjun hallinta



Henkilöt

- Eeva Aarnio, Haaga-Helia AMK (teeman vetäjä)
- Soile Kallinen, Haaga-Helia
- Mervi Saarela, Laurea
- Ilkka Suur-Uski, JAMK



Keräily & Kierrätys

- **Tavoite:** Osion oppimistavoitteena on, että opiskelija tietää kierrätyksen roolin kiertotaloudessa, tuntee keräily- ja kierrätysprosessin, hallitsee lainsäädännön velvoitteet keräilylle ja kierrätykselle, tunnistaa tyypilliset kierrätettävät pakkausmateriaalit sekä tutustuu kierrätyspalveluihin
- **Teeman tärkeys:** keräily ja kierrätys on kiertotaloudessa tärkeä, jotta materiaalin suljettu kierto ja uudelleen hyödyntäminen toteutuvat
- **Materiaali:** power point diat, videolinkit ,2 tehtävää (yksilö- tai ryhmätyönä)
- **Pilotointi:** Haaga-Helian International business / SCM kurssit sy 2019-2020. Kansainväliset opiskelijat pitivät asiaa tärkeänä ja tunnistivat eroja eri maiden kierrätyksessä
- **Kieli:** englanti
- **Avainsanat:** collecting & recycling, recycling process, packaging / product waste, producer's extended responsibility for collecting waste, recycling companies' services
- **Tekijä:** Soile Kallinen (Haaga-Helia)



Mittarit, resurssiviisaus - KPIs

- **Tavoite:** Opiskelijat ymmärtävät kiertotalouden taloudellisen merkityksen, millaisia kiertotalouteen liittyviä mittareita on ja mitä mittareita yritykset käyttävät toimitusketjujen hallinnassa
- **Teeman tärkeys:** Liiketaloudellisen tuloksen mittaaminen on tärkeää, jotta yritys osaa tehdä esim. tarvittavat kehityssuunnitelmat tavoitteiden saavuttamiseen.
- **Materiaali:** Kyseessä on ryhmätehtävä, johon sisältyy tiedon hakua, termien opiskelua, ryhmän analysointia sekä tulosten esittely.
- **Pilotointi:** Nugetti on testattu syksyllä 2019 monikielisen opiskelijaryhmän kanssa.
 - Opiskelijat olivat innostuneita etsimään tietoa ja yritysesimerkkejä.
 - Haastavaa on päästä pintaa syvemmälle yritysten analysoinneissa, sillä osa tiedoista on luottamuksellista ja ne eivät ole saatavilla julkisesti.
- **Kieli:** Englanti
- **Avainsanat:** Kiertotalous-liiketalous- mittarit – toimitusketjut –SCM -Circularity Indicators
- **Tekijä:** Eeva Aarnio Haaga-Helia



Varastointi & Kuljetukset

- **Tavoite:** Oppija ymmärtää kiertotalouden materiaalivirtojen hallintaan että johtamiseen liittyvät keskeiset käsitteet ja osaa toteuttaa näitä vastuullisella sekä kestäväällä tavalla.
- **Teeman tärkeys:** Varastointia, sekä kuljettamista säätelevät lait ja asetukset. Antavat perustan, miten, miksi ja milloin. Kiertotalouden ollessa materiaalin sekä toimitusketjun hallintaa, oppija tunnistaa kiertotalouden materiaalivirtoihin liittyvät keskeiset vaatimukset ja ymmärtää niiden merkityksen. Hän myös osaa arvioida milloin ja millaista automaatiota tai tekniikkaa eri sovelluskohteissa kannattaa hyödyntää.
- **Materiaali:** power point diat, videolinkit ,3 tehtävää (yksilö- tai ryhmätyönä, tunneilla/muulloin)
- **Pilotointi:** Varastointi osiota pilotoitu syksystä 2019 alkaen; Monipuolisuus (materiaali, monenlaiset tehtävät)
- **Kieli:** Materiaalia englanniksi sekä suomeksi
- **Avainsanat:** collecting & recycling, recycling process, kuljetus, transportation, warehouse, varastointi, conveyors, kuljettimet
- **Tekijät:** Terävä Teemu, Pahlsten Ville, Suur-Uski Ilkka



Manufacturing - Valmistus

- **Tavoite:** Opiskelijat ymmärtävät kiertotalouden ja valmistuksen yhteyden; millaisia ratkaisuja yritykset voivat tehdä valmistusprosesseissaan ja miten esim. sivuvirtojen käytön innovointi voi luoda uusia liiketalousmahdollisuuksia.
- **Teeman tärkeys:** Valmistuksen vaikutus uusiin liiketoimintamahdollisuuksiin
- **Materiaali:** Kyseessä on kaksiosainen tehtävä, johon sisältyy itseopiskelua ja ryhmän analysointi.
- **Pilotointi:** Nugetti on testattu syksyllä 2019 monikielisen opiskelijaryhmän kanssa.
 - Opiskelijat olivat innostuneita etsimään tietoa ja yritysesimerkkejä.
 - Haastavaa oli mm. perhosmallin adaptointi case-yrityksille.
- **Kieli:** Englanti
- **Avainsanat:** Kiertotalous-liiketalous- tuotanto-valmistus-toimitusketjut- SCM
- **Tekijä:** Eeva Aarnio Haaga-Helia



Sourcing - Hankinta

- **Tavoite:** Jakso antaa opiskelijoille valmiudet tarkastella yritysten ja organisaatioiden hankintaa kiertotalouden näkökulmasta.
- **Teeman tärkeys:** Kiertotaloutta tukevat valinnat jo hankinnassa edistävät koko yritystä kohti kiertotalousyritystä. Lisäksi yrityksen tuloksen muodostumiseen on hankinnalla on suuri rooli.
- **Materiaali:** Kyseessä on tehtävä , johon sisältyi vierailu Alihankinta-messuilla.
- **Pilotointi:** Nugetti on testattu syksyllä 2019.
 - Testiryhmä oli monikielisiä opiskelijoita, joten kielimuuri hankaloitti jonkin verran tehtävän aineiston hakua ko. messuilta.
 - Opiskelijat ottivat ennakkoluulottomasti kontakteja messuyrityksiin ja vierailivat standeilla.
- **Kieli:** Englanti
- **Avainsanat:** kiertotalous-liiketoiminta-hankinta-osto-toimitusketjut -SCM
- **Tekijä:** Eeva Aarnio Haaga-Helia



Sourcing/Purchasing - Hankinta

- **Tavoite:** Jakso antaa opiskelijoille valmiudet tarkastella hankintaa osana kiertotalouden päätöksiä
- **Materiaali:** Blue Connection-peli (<https://theblueconnection.org/>) tarjoaa mahdollisuuden testata erilaisia kiertotalouden strategioita niin, että opiskelijat tekevät päätöksiä neljässä roolissa: hankinta, myynti, SCM ja talous ja pääsevät kokeilemaan, miten erilaiset päätökset hankinnan roolissa (yhteistyössä muiden roolien kanssa) mm. toimittajan valinta vaikuttavat yrityksen toimintaan. Tavoitteena on, että yritys toimisi ei-lineaarisesti ja kannattavasti. Kyseessä ns. experiential learning.
- **Pilotointi:** Laurea testaa syksyllä 2020 kiertotalouspeliä osana opintojaksoa Customer-based Supply Chain Management
 - Testiryhmässä monikielisiä opiskelijoita ja opintojakso toteutetaan virtuaalisena. Peliosuus tiimeissä siten, että kaikissa tiimeissä yo. neljä roolia.
 - Pelaamme kaksi testikierrosta ja sen jälkeen kokeilemme kolmea erilaista strategiaa siten, että pelikierroksia 3/strategia. Strategioina: Lifetime Extension, Product as a Service ja Recycling
- **Kieli:** Englanti
- **Avainsanat:** Circular Economy, SCM, MCI (Material Circularity Indicator), Purchasing, ROI (Return on Investment), Lifetime Extension, Product as a Service ja Recycling
- **Tekijä:** Mervi Saarela Laurea



Teeman vetäjän yhteystiedot

- Eeva Aarnio , Haaga-Helia AMK (eeva.aarnio@haaga-helia.fi)

