

HYVÄT KÄYTÄNTEET SÄHKÖALALLA

1.6.2022 Webinaari

**Opiskelijoiden valmentautuminen
yritysympäristössä yksilöllisin tavoittein
työssäoppimisjaksoa varten**

Tuomo Lahtinen

Ylä-Savon Ammattiopisto

ysao

YSAO lukuina v. 2020

Opiskelijavuosia: 1519

Henkilöstömäärä: 214

Liikevaihto: 21,4 M€

Suoritettuja tutkintoja: 625 tutkintoa

Yksittäisiä opiskelijoita: 3855

Opiskelijoista 40% muualta kuin Ylä-Savosta

Opiskelijoiden ikärakenne: 2/3 on yli 20 vuotiaita

Toimipisteet: Iisalmi (5), Kiuruvesi, Siilinjärvi, Liperi, Vieremä

Omistajat: Ylä-Savon kunnat ja Rautavaara

Peltoniemi



Hingunniemi



Ajoharjoittelurata



Sankariniemi



AMMATILLISEN KOULUTUKSEN
TULOKSELLISUUSRAHOITUS

*Ammatillisen koulutuksen
laatupalkinto
2017*



Opetus- ja
kulttuuri-
ministeriö

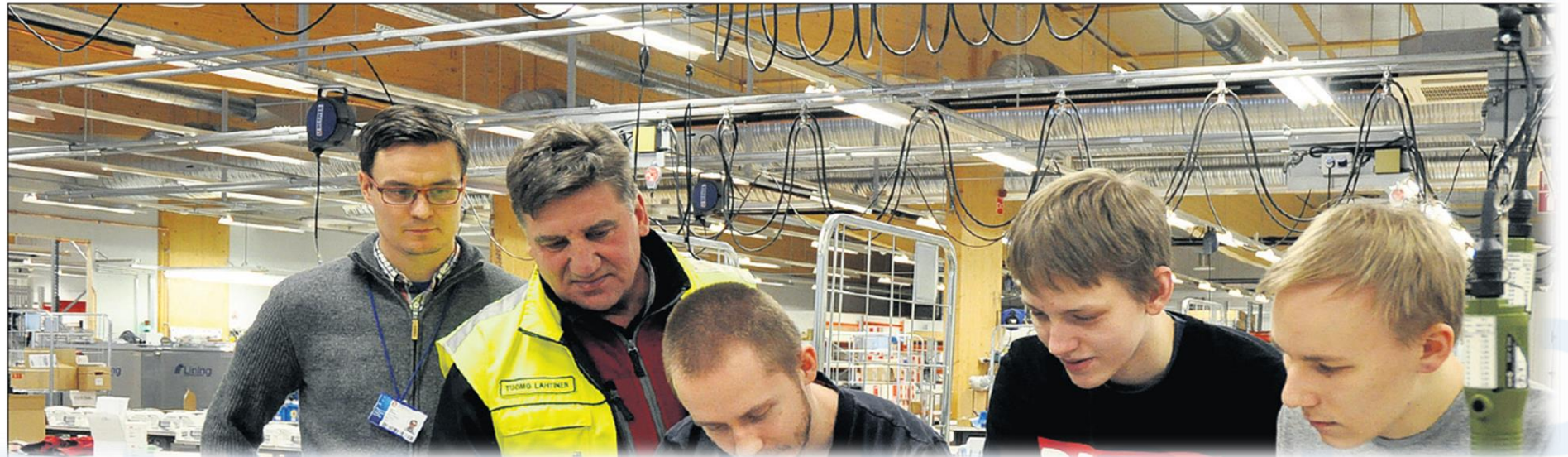
WIN, WIN JA VIELÄ KERRAN WIN

➤ Koulu muutti
yrittäjäksi – ja
kaikki ovat voittajia.

ANITA KULMALA

Sen piti olla perusjuttukeikka. Joi-
takin Ylä-Savon ammattiopiston
sähköalan opiskelijoita E Avenue
Oy:llä työssäoppimassa.

Se että hallissa näyttää olevan
muutamia opiskelijoita kuten Sa-



Anita Kulmala

Lähtötilanne yrityksessä



- Työssäoppijoiden saaminen hankalaa
 - Kojeistoasentajan työ opiskelijalle tuntematon
- Ruuhkahuipuissa vuokratyövoiman käyttö
 - Perehdytys vie aikaa
 - Satunnaisiin tarpeisiin käytännössä vaikea saada samoja tekijöitä

Lähtötilanne YSAO:lla

- Sähkökeskuksiin liittyviä opintoja niukasti, vaikka se on alan ydinosuamista
- Opiskelijat pääsivät työssäoppimaan vasta toisena opiskeluvuonna
- Opiskelijat hakeutuivat yrityksiin, jossa pääsivät jo asennustehtäviin

Ratkaiseva kysymys

- Millä me saisimme kojeistoasentajan työn vaihtoehdoksi opiskelijoille?
- Vastausta lähtivät etsimään
 - E Avenuen lisälmen toimipaikan tuotantopäällikkö Janne Rautula
 - YSAO:n lehtori Tuomo Lahtinen
- Oleellisin havainto:
 - Sähkökeskusalan opinnot sijoittuivat opintojen loppuvaiheeseen, mutta tehtaassa sarjatuotanto palveli parhaiten ensimmäisen luokan opiskelijoita

Sopivia sattumia

- Hallituksen tavoitteet lisätä yhteistyötä työelämän kanssa
 - Isot säästöt
 - Ylä-Savon Ammattiopiston tilamuutokset
 - Vanhoja tiloja puretaan
 - E Avenuella tarvetta lisätiloihin
 - Hynttyyt yhteen
 - E avenue vuokrasi lisätilaa samasta kiinteistöstä ja otti YSAO:n alivuokralaiseksi

Toteutuksen mahdollistajat

- Uuden toimintamallin kehittäelyssä vaikuttaneet OPH:n hankkeet
 - **MOTO**, moniammatillinen oppimisympäristö
 - **5S**, 2014-2015, työsalin 5S-lean mallin mukaisesti
 - **Opiskeluhoito työpaikoilla**, 2016-2017, opiskeluhoito työpaikoilla, case Sähkötoimisto Murtola Oy

Käytännöntoteutus

- Kärkimiesmalli = 3 hengen ryhmät (Yhteistoiminainen oppiminen)
- Tehtiin 1, 2 ja 3 tason aineisto, jossa kohtasi yrityksen tehtävät ja opetussuunnitelma
- Taso 1 pilotoitiin syksyllä 2014
 - Oppimisympäristö osana tuotantohallia
- Tuottava linja pilotoitiin 2 kk myöhemmin



Sähköalan oppimisympäristö

- <https://youtu.be/VS4qbsYPaT8>
- [sähköalan oppimisympäristö E Avenuella Iisalmessa - Ylä-Savon ammattiopisto \(ysao.fi\)](https://ysao.fi)

Sähköluokkien rakentaminen

- Rakentaminen aloitettiin v. 2015
- Yhteistyökumppaneina n. 30 yritystä / tavarantoimittajaa
- Luokkien sähköiset järjestelmät tukevat myös OPS:ia (Flipped learnig)
- Yritykset / tavarantoimittajat toimivat tarvittaessa kouluttajina opintojen eri vaiheissa sekä opiskelijoille että sähköalan yrityksille. Esim. Fagerhult 2015, Helvar ja Greenled 2022





Yhteistyöyritykset

- **ABB Oy**
- Oy Airam Electric Ab
- **Apollo Kaihdin ja Markiisi Oy**
- Aura Light Oy
- **E Avenue Oy**
- **Easydoing Oy, Salli systems**
- Eaton Power Quality Oy
- **Ensto Verkonrakennus**
- Epäsuoravallo Oy
- **Helvar Oy**
- Genelec Oy
- **Hultafors Group Finland Oy**
- Ikkuna ja Ovipari Oy
- Kontram Oy
- **Rexel**
- Konto Akustiikka
- **Kärnä Oy**
- Meka Pro Oy
- OfficePRO
- **Omexom**
- Reka Kaapeli Oy
- **Savon Voima Oy**
- Siemens Osakeyhtiö
- **Greenled Oy**
- Tools
- Treston Oy
- **Voimatel Oy**
- **Weidmüller**
- **Garo**
- **OBO Betterman**
- **Winside**

Oppimisympäristöt yrityksissä

- Vuonna 2016-2017 yhteistyö laajeni
- Kaikki sähköalan opiskelijat kiertävät oppimassa tällä hetkellä
 - E Avenuella
 - Sähkötoimisto Murtolassa ja
 - Onnisella.
- Sähköalan koulutuksesta kolmannes tapahtuu yrityksissä.



SÄHKÖTOIMISTO

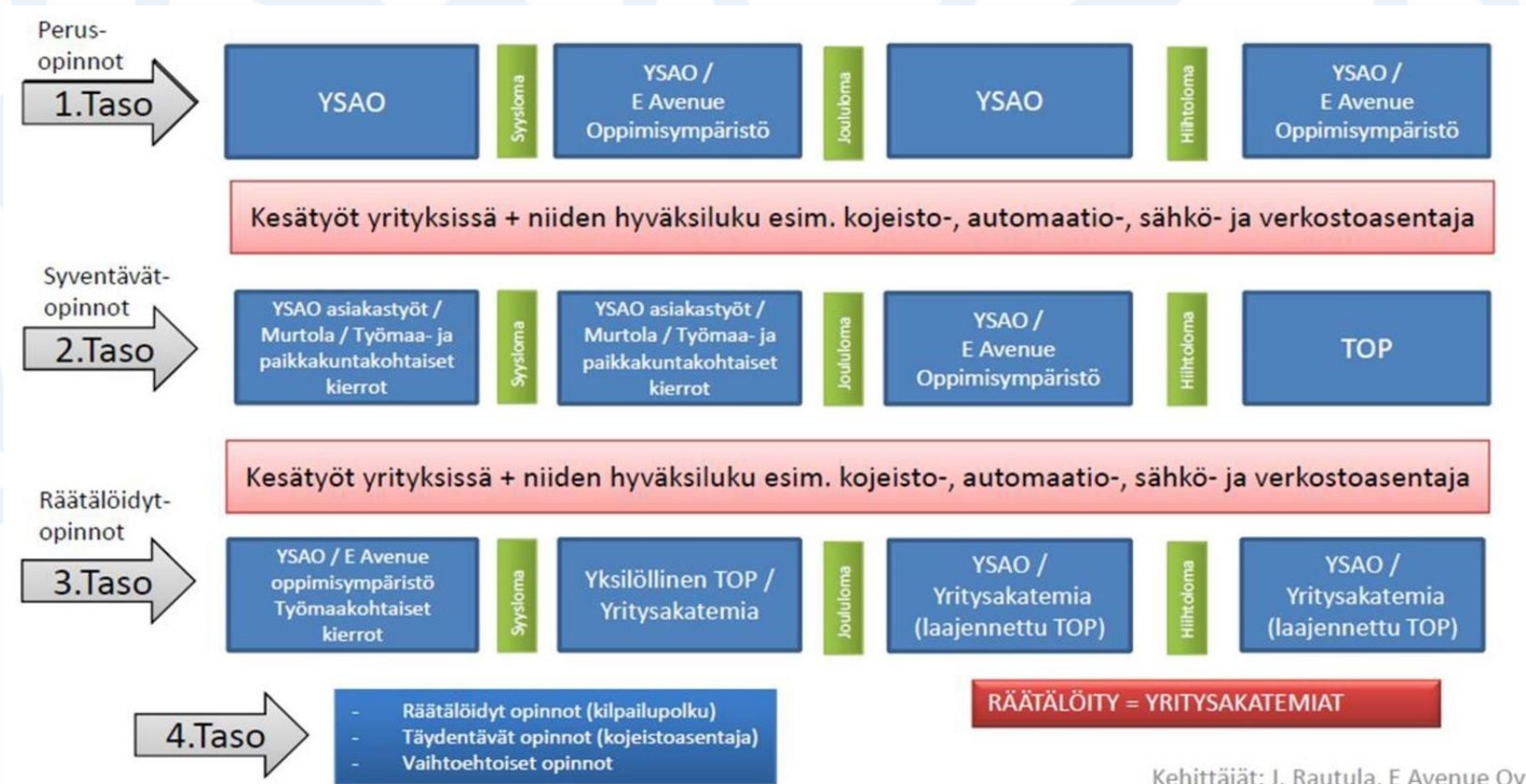


onninen

Kierto kotipaikkakuntien yrityksissä

- Sähkörami Iisalmi, Kiuruvesi ja Lapinlahti
- Sähköpiste Iisalmi
- YS-Sähkö Iisalmi
- Sähköari Kiuruvesi
- TT-Sähköpalvelu Kiuruvesi
- Sähkötalo Pielavesi
- Sähkötyö Kuosmanen Iisalmi ja Sonkajärvi
- SLO Iisalmi

Oppimisympäristö yrityspolkuineen



Kehittäjät: J. Rautula, E Avenue Oy
T. Lahtinen, YSAO (2017)

Yhteistyön hedelmät

- Koulutetut työpaikkaohjaajat
- Opiskelijoille räätälöity perehdytys ja tuki
- Työaikaseurantaan opiskelijoille henkilönumerot ja räätälöity työaikaseuranta
- Tuotantopäällikkö – työpaikkaohjaaja – opettaja
 - Välitön tiedon ja palautteen jako opiskelijan työskentelystä ja etenemisestä
- Oppisopimukset ja koulutusopimukset
- Yhteiseen kehittämiseen ja näkyvyyteen panostaminen

Yhteistyön haasteet

- Opettajat avainasemassa, roolin muutos
 - Opettaja oppii ja jakaa oppimisen mahdollisuuksia
- Henkilökemiat korostuu ja kumppanit henkilöityvät
 - Henkilövaihdosten onnistuttava
 - Tuotantopäällikön roolissa nykyisin Ari Rytönen
- Tasapuolisuus / joustavuus
- Yrityksen ja oppilaitoksen ydintehtävien yhdistäminen (bisnes ja pedagogiikka)
- Yhteiskuntavastuun ymmärtäminen
- Uuden mahdollisuuden antaminen (hyvät virheet)

Win- oppilaitos

- Opettajalle apukäsiä työpaikkaohjaajista
- Oman osaamisen säilyminen ajantasaisena ...”pappilailmiö”
- Yhteistyökumppanit koulutustalkoissa
- Mahdollisuus keskittyä enemmän yksittäisiin oppijoihin
- Markkinointivaltti
- Opettaja koulutuksessa oppilaat tehtaalla

Win - Opiskelija

- Työelämän pelisäännöt haltuun aikeisessa vaiheessa
- Oman paikan löytäminen
- Menetelmä tukee erityisesti erilaisia oppijoita (Marzia Ahmad , [Sakari Luukkonen](#))
Apupyörät - kiihdytyskaistat 
- Asiakastyöt pedagogiikan tueksi (hyvät virheet ja nopea reagointi)
- Työllistymismahdollisuudet jo opintojen aikana



Elinvoimainen teollisuus

Marzia Ahmad sai näyttää osaamisensa, ja työllistyi

Afganistanista Ylä-Savoon muuttanut nuori on otettu yrityksessä hyvin vastaan.



Marzia Ahmadi valmistaa sähkökeskusta E-Avenuen tuotantopäällikkö Janne Rautulan ohjeistamana.

IISALMI

Teksti ja kuvat: Kukka-Maaria Rautalainen

Ensimmäinen joulukuun kuukausi on ollut Marzian ensimmäinen työkuukausi Suomessa. Loppitiedoksi ja koulutukseksi Marzia on ollut Suomessa noin kolme vuotta. Hän on opiskellut toisen asteen opettajaksi Suomessa, ja on ollut työllistetty vuorokautta. Marzia on ollut Ylä-Savossa on jo pari työllistyskuukautta, joten yrityksen ja osaston siirto on sujunut hyvin.

Neljällä suomalaisella perustajalla toimiva E-Avenue Oy on ollut Marzian ensimmäinen työpaikka. Marzia on ollut Suomessa noin kolme vuotta. Hän on opiskellut toisen asteen opettajaksi Suomessa, ja on ollut työllistetty vuorokautta. Marzia on ollut Ylä-Savossa on jo pari työllistyskuukautta, joten yrityksen ja osaston siirto on sujunut hyvin.

Marzia on ollut Suomessa noin kolme vuotta. Hän on opiskellut toisen asteen opettajaksi Suomessa, ja on ollut työllistetty vuorokautta. Marzia on ollut Ylä-Savossa on jo pari työllistyskuukautta, joten yrityksen ja osaston siirto on sujunut hyvin.

Marzia on ollut Suomessa noin kolme vuotta. Hän on opiskellut toisen asteen opettajaksi Suomessa, ja on ollut työllistetty vuorokautta. Marzia on ollut Ylä-Savossa on jo pari työllistyskuukautta, joten yrityksen ja osaston siirto on sujunut hyvin.

Marzia on ollut Suomessa noin kolme vuotta. Hän on opiskellut toisen asteen opettajaksi Suomessa, ja on ollut työllistetty vuorokautta. Marzia on ollut Ylä-Savossa on jo pari työllistyskuukautta, joten yrityksen ja osaston siirto on sujunut hyvin.

Marzia on ollut Suomessa noin kolme vuotta. Hän on opiskellut toisen asteen opettajaksi Suomessa, ja on ollut työllistetty vuorokautta. Marzia on ollut Ylä-Savossa on jo pari työllistyskuukautta, joten yrityksen ja osaston siirto on sujunut hyvin.

Marzia on ollut Suomessa noin kolme vuotta. Hän on opiskellut toisen asteen opettajaksi Suomessa, ja on ollut työllistetty vuorokautta. Marzia on ollut Ylä-Savossa on jo pari työllistyskuukautta, joten yrityksen ja osaston siirto on sujunut hyvin.

Marzia on ollut Suomessa noin kolme vuotta. Hän on opiskellut toisen asteen opettajaksi Suomessa, ja on ollut työllistetty vuorokautta. Marzia on ollut Ylä-Savossa on jo pari työllistyskuukautta, joten yrityksen ja osaston siirto on sujunut hyvin.

Marzia on ollut Suomessa noin kolme vuotta. Hän on opiskellut toisen asteen opettajaksi Suomessa, ja on ollut työllistetty vuorokautta. Marzia on ollut Ylä-Savossa on jo pari työllistyskuukautta, joten yrityksen ja osaston siirto on sujunut hyvin.

Marzia on ollut Suomessa noin kolme vuotta. Hän on opiskellut toisen asteen opettajaksi Suomessa, ja on ollut työllistetty vuorokautta. Marzia on ollut Ylä-Savossa on jo pari työllistyskuukautta, joten yrityksen ja osaston siirto on sujunut hyvin.

Marzia on ollut Suomessa noin kolme vuotta. Hän on opiskellut toisen asteen opettajaksi Suomessa, ja on ollut työllistetty vuorokautta. Marzia on ollut Ylä-Savossa on jo pari työllistyskuukautta, joten yrityksen ja osaston siirto on sujunut hyvin.

Marzia on ollut Suomessa noin kolme vuotta. Hän on opiskellut toisen asteen opettajaksi Suomessa, ja on ollut työllistetty vuorokautta. Marzia on ollut Ylä-Savossa on jo pari työllistyskuukautta, joten yrityksen ja osaston siirto on sujunut hyvin.

Marzia on ollut Suomessa noin kolme vuotta. Hän on opiskellut toisen asteen opettajaksi Suomessa, ja on ollut työllistetty vuorokautta. Marzia on ollut Ylä-Savossa on jo pari työllistyskuukautta, joten yrityksen ja osaston siirto on sujunut hyvin.

Marzia on ollut Suomessa noin kolme vuotta. Hän on opiskellut toisen asteen opettajaksi Suomessa, ja on ollut työllistetty vuorokautta. Marzia on ollut Ylä-Savossa on jo pari työllistyskuukautta, joten yrityksen ja osaston siirto on sujunut hyvin.

Marzia on ollut Suomessa noin kolme vuotta. Hän on opiskellut toisen asteen opettajaksi Suomessa, ja on ollut työllistetty vuorokautta. Marzia on ollut Ylä-Savossa on jo pari työllistyskuukautta, joten yrityksen ja osaston siirto on sujunut hyvin.

Marzia on ollut Suomessa noin kolme vuotta. Hän on opiskellut toisen asteen opettajaksi Suomessa, ja on ollut työllistetty vuorokautta. Marzia on ollut Ylä-Savossa on jo pari työllistyskuukautta, joten yrityksen ja osaston siirto on sujunut hyvin.

Marzia on ollut Suomessa noin kolme vuotta. Hän on opiskellut toisen asteen opettajaksi Suomessa, ja on ollut työllistetty vuorokautta. Marzia on ollut Ylä-Savossa on jo pari työllistyskuukautta, joten yrityksen ja osaston siirto on sujunut hyvin.

Marzia on ollut Suomessa noin kolme vuotta. Hän on opiskellut toisen asteen opettajaksi Suomessa, ja on ollut työllistetty vuorokautta. Marzia on ollut Ylä-Savossa on jo pari työllistyskuukautta, joten yrityksen ja osaston siirto on sujunut hyvin.

Marzia on ollut Suomessa noin kolme vuotta. Hän on opiskellut toisen asteen opettajaksi Suomessa, ja on ollut työllistetty vuorokautta. Marzia on ollut Ylä-Savossa on jo pari työllistyskuukautta, joten yrityksen ja osaston siirto on sujunut hyvin.

Marzia on ollut Suomessa noin kolme vuotta. Hän on opiskellut toisen asteen opettajaksi Suomessa, ja on ollut työllistetty vuorokautta. Marzia on ollut Ylä-Savossa on jo pari työllistyskuukautta, joten yrityksen ja osaston siirto on sujunut hyvin.

Vuonna 2017 Marzia sai Ammattiosaamisen kehittämisyhdistys AMKE ry:n maahanmuuttaja stipendin. Stipendirahastolla tuetaan maahanmuuttajien ammatillisen osaamisen kehittymistä ja heidän kotoutumista.



Afih Yahye valmistui 18.11 2021 alle 2,5 vuodessa sähköasentajaksi ja työllistyi. Viimeisen vuoden hän opiskeli oppisopimuksella.

Luukas Iskanius taitaja SM 2 2022 PORI lajissa sähköasennus

Oppimisympäristömme on palvellut myös taitaja toimintaa, koska meillä on oma valmennustila kyseistä toimintaa varten, jota myös yritykset tukevat. Tilaa on käytetty myös kansainväliseen kilpailutoimintaan monenlaisten leirien muodossa. Mikä hienointa kilpailujen jälkeen Luukas ehti vielä ennen valmistumistaan siirtää kilpailusta saadun hiljaisen tietonsa jo 1 ja 2 -luokan opiskelijoiden käyttöön



WIN - yritys

- Näköalapaikka koulutukseen ja mahdollisuudet vaikuttaa
- Työnantajana 100 % näkyvyys opiskelijakantaan
- **Sopivien** tekijöiden löytäminen
- Lomatuuraajat ja tuntityöntekijät T1,2,3
- Ruuhkanpurkuun apuvoimia
- Opiskelijatyöt

WIN -yhteiskunta

- Erilaiset oppijat opintoihin ja työhön kiinni
- Koulutuksen hintalappu

Viides Win

- E Avenuen edellinen tuotantopäällikkö Janne Rautula käytti oppilaitosyhteistyön rakentamista oman YAMK –opinnäytteensä aiheena
- [Autenttisen oppimisympäristön kehittäminen – Case E Avenue Oy](#)
 - https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/150020/Rautula_Janne.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Tulokset 2014-2022

- Ei enää vuokratyövoimaa
- 10 vakituista 3 määräaikaista erityisen tuen opiskelijoista ja maahanmuuttajista on saatu myös hyviä tuloksia.
- Koulutetut työpaikkaohjaat
- 3 huippuosaajaa kaikki tasot läpi,
(3 AMK, 2 taitaja SM hopea , EuroSkills sija 10, KNX asiant., SM 6. 2019, SM 4. 2020, SM 2. 2022)
- Kesätyöntekijöitä 1 ja 2 tasolla yli 40
- 2 tason opiskelijoita on työllistynyt kesätöihin muihinkin yhteistyöyrityksiin

Saatteeksi matkalle

- Lähtökohtana opintosuunnitelman ja yrityksen/yritysten töiden ”parittaminen”
- Yritysten välillä aito yhteistyö
- Etsi sopivinta, älä parasta
- Joustavuus ja ennakointi
 - Yrityksellä tiedossa harjoitteluun soveltuva projekti
 - Oppilaitos järjestää projektiin sopivat opiskelijat
- Nauti matkasta ja ihaile kasvutarinoita!

Dokumentaatiota

- [Sähköalan oppimisympäristö -video, 26.11.2014](#)
- [Kuvia](#) (avautuu selaimeen)
- [Autenttisen oppimisympäristön kehittäminen](#) - Case E Avenue Oy

Lehtiartikkeleita

(Avautuvat selaimeen)

- Sähköalan koulutus siirtyy yrityksiin, [etusivu](#) ja [juttusivu](#), IS 1.2.2016
- [Win, Win ja vielä kerran Win](#), IS 4.2.2016
- [Aurinkoa opiskelijoille](#), IS 2.2.2017
- [Marzia sai näyttää osaamisensa](#), 9.11.2017

Haastattelut

- [Radio Sandels, Janne Rautula – Tuomo Lahtinen, 3.2.2016](#)
- [Antti Kaikkonen, 10.1.2018](#)
- [Kari Puumalainen, 10.1.2018](#)
- [Sakari Luukkonen – Tuomo Lahtinen, 10.1.2018](#)