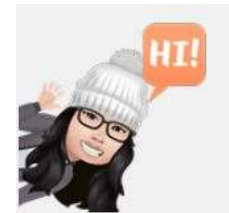




MIIA HAST 12.11.2020



# Simuloidaan elektroniikkaa etänä "alakoulussa" 😊



LAPIN YLIOPISTO  
UNIVERSITY OF LAPLAND  
Pohjoisen puolesta – maailmaa varten



Euroopan unioni  
Euroopan aluekehitysrahasto  
Euroopan sosiaalirahasto

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020

# OPPIMISAIHIOIDEN RAKENTAMISESTA

*Pedagoginen malli tarkoittaa suunnitelmaa ja **tapaa organisoida opetus** siten, että oppiminen ja opetusprosessi etenevät suunnitellusti opintojakson tavoitteiden saavuttamiseksi. Opetus ja opiskelu suunnitellaan strukturoidusti eli vaiheittain eteneväksi. (Ruhalahti 2018.)*

Opiskelua ohjaava  
**viikkoaikataulu/kalenteri**

Päivittäiset itse- ja  
**ryhmäopiskelutehtävät**

## ETÄOPETUS: Miia

ETÄOPETUSVIIKKO 16: Miia

### Elektroniikka

- ti 14.4.: Harjoituskerta kaikille
  - Moodlessa työskentelyä: klo 9.00-11.00
  - Etäopetus Teams/AC: klo 11.00-12.30
- to 16.4.: Harjoituskerta kaikille
  - Moodlessa työskentelyä: 9.00-10.00
  - Etäopetus Teams/AC: klo 10.00-11.30
  - KTT\_Elektroniikka: klo 12.00-13.00



Moodlessa työskentelyä: Etäopetukseen valmistautuminen



Moodlessa työskentelyä: Itsenäistä perehtymistä ja etäkeskustelua tiistaina



Moodlessa työskentelyä: Komponenttien ja osasijoittelun rakentaminen torstaiksi



Moodlessa työskentelyä: Piirilevyn valmistus



Elektroniikka: Etäopetusmateriaalit



ELEKTRONIIKKA: Tehtävän palautus 30.4. mennessä



13 palauttanut 14 osallistujasta, arvioimatta 3



KTT\_Elektroniikka\_30.4. mennessä



Due 30 huhtikuu 2020



15 palauttanut 14 osallistujasta

# ETÄOPETUKSEEN VALMISTAUTUMINEN

## Videotallenteiden mahdollisuus, mm:

- Opiskelijan/oppilaan/ryhmän aktivoiminen, sitouttaminen ja osallistaminen
  - ETÄOPISKELUN ALOITUS
- Ennakko-ohjeistaminen
  - MATERIAALIT JA TARVIKKEET

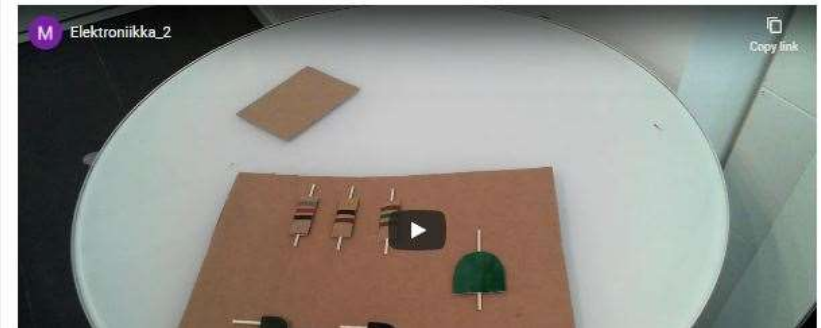
## Moodlessa työskentelyä: Etäopetukseen valmistautuminen

### ETÄOPISKELUN ALOITUS



### MATERIAALIT JA TARVIKKEET

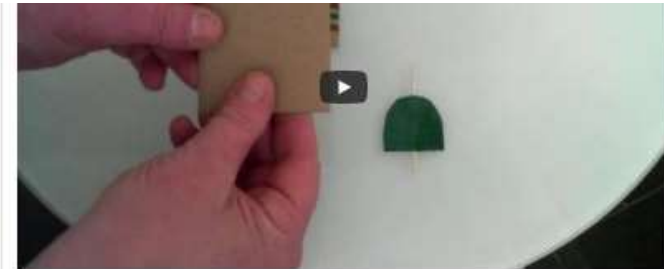
Lisäksi: lyijykynä, pyyhkeumi, valk. paperia ja hyvä musta tussi (M)



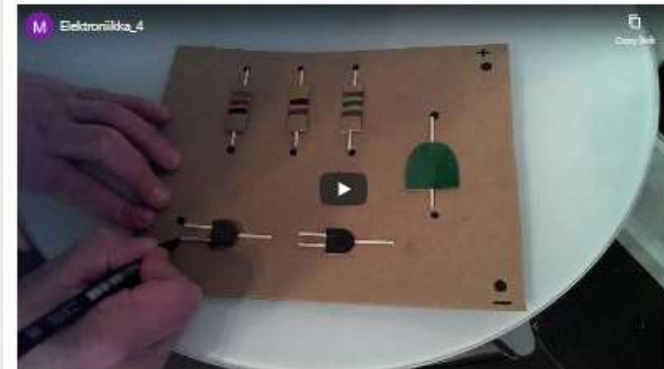
# MOODLESSA TYÖSKENTELYÄ

## Videotallenteiden mahdollisuus, mm.:

- Etätehtäviin ohjeistaminen
  - OHJEET KOMPONENTTIEN RAKENTAMISEEN
  - OHJEET JUOTOSKOHTIEN MERKITSEMISEEN
  - VALMIS OSASIJOTTELU



OHJEET JUOTOSKOHTIEN MERKITSEMISEEN: Merkitse virtalähteen + ja - juotoskohdat piirilevyn oikeaan ylä- ja alareunaan.



VALMIS OSASIJOTTELU:





## ETÄOPETUSMATERIAALIT

## Moodlessa työskentelyä: Itsenäistä perehtymistä ja etäkeskustelua tiistaina

Hei!

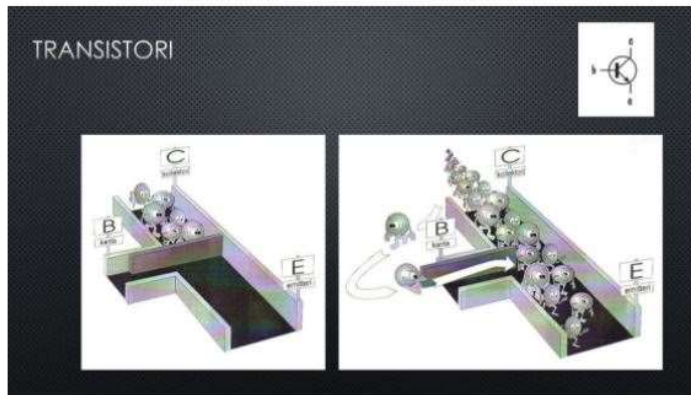
Tässä aamun aluksi pari linkkiä itsenäisesti perehdyttäväksi:

ELEKTRONIIKAN PERUSKOMPONENTIT: <https://huhtama.kapsi.fi/ele/index.php?si=ml21.sis>

TRANSISTORITYYPIT: <http://www.kuisma.eu/elper/7transistori/5transistori.html>

Keskustelualue on luotu siksi, että jokainen teistä ymmärtäisi transistorin komponenttina ja sen toimintaperiaatteen. Pakollista on se, että jokainen osallistuu keskusteluun - saa heittää tyhmiäkin kysymyksiä/vaipua epätoivoon/auttaa toista jne.

**1. Tehtävä:** Pyrkikää keskustelemalla yksinkertaistamaan ja rakentamaan yhteistä ymmärrystä transistorista: Mikä se on ja miten sen toimintaperiaatteen voisi opettaa oppilaille? Alla kuva transistorin toiminnasta koulunkäytävä -esimerkin avulla.



KESKUSTELUALUEET JA YHTEINEN  
TIEDONRAKENTAMINEN



## ELEKTRONIIKKA: Tehtävän palautus 30.4. mennessä

**1) SIMULOITU PIIRILEVY:** Ota osasijoittelukuva ja kuva kuparipuolelta rakentamastasi piirilevystä. Lisää tiedostoon myös kuva kytkentäkaaviosta. Kirjoita lyhyesti laitteen toimintaperiaate.

**2) KOMPONENTTIEN JA MATERIAALIEN HANKINTA:** Perehdy seuraavaan verkkokauppaan: <http://www.kouluelektronikka.fi/>. Tee kassalle lista tarvittavista komponenteista ja tarvikkeista siten, että sinun 20 oppilasta voi toteuttaa johtavuusilmaisimen. Huom! Et saa käyttää valmista rakentelutarjainta!! Tällä hetkellä koulullasi ei ole mitään materiaaleja ja tarvikkeita elektroniikkarakenteluun. Ota ostoskoristasi ScreenShot ja liitä kuva tiedostoon.

**3) KONE- JA LAITEHANKINNAT ELEKTRONIIKKARAKENTELUUN.** Tee tarvittavat kone- ja laitehankinnat StepSystems Oy:lta: <https://www.stepsystems.fi/>. Huomio! Leikitään siis siten, että koulussa ei ole mitään. Huomioi siis kaikki mahdolliset piirilevyn valmistukseen liittyvät työvälineet ja niihin tarvittavat koneet ja laitteet. Listaa tiedostoon koneen/laitteen nimi + hinta.

StepSystems-Työkalut-koneet-laitteet-ja-valmistus.pdf + 11 huhtikuu 2020, 10:39

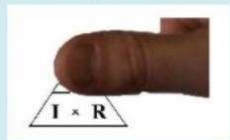
### Kysymys 12

Ei vielä vastattu  
Kokonaispisteistä  
1,00

🚩 Merkitse  
kysymys

Muokkaa  
kysymystä

Mikä suure on piilotettu kuvan laskutoimituksesta?



Valitse yksi:

- ☐ virta
- ☐ resistanssi
- ☐ jännite

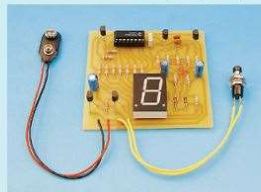
### Kysymys 13

Ei vielä vastattu  
Kokonaispisteistä  
1,00

🚩 Merkitse  
kysymys

Muokkaa  
kysymystä

Kuinka monta transistoria löydät piirilevyiltä?



Valitse yksi:

- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5
- ☐ 6

## Monivalintaan perustuvia tietovisat:

- Kahoot
- Quizizz

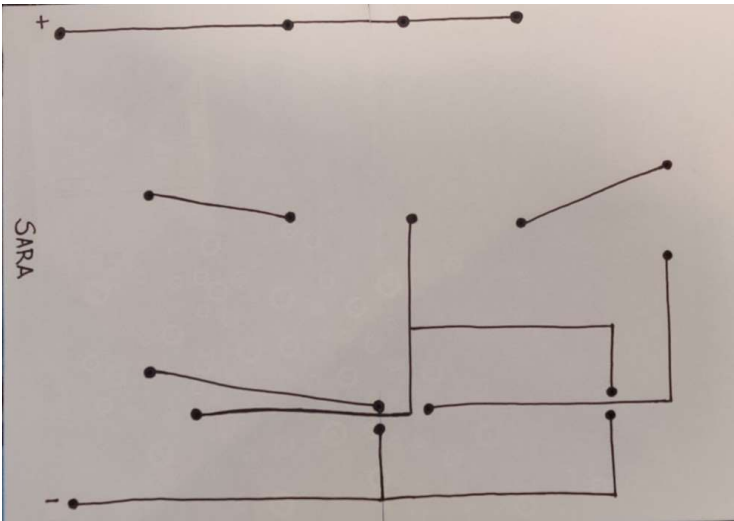
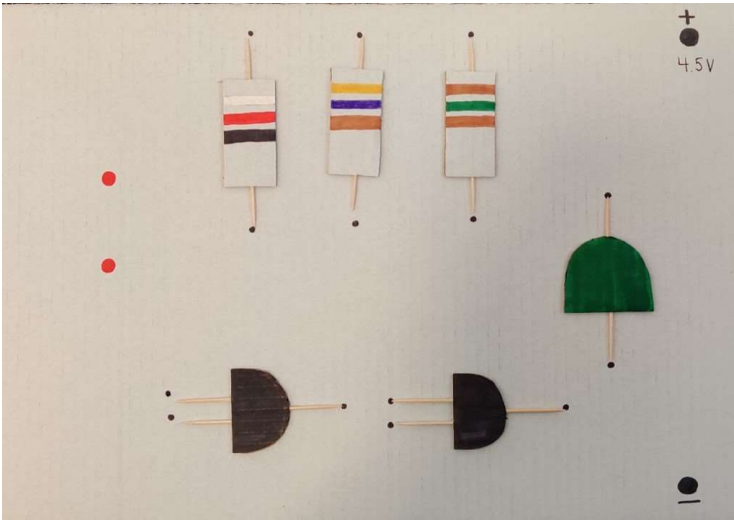
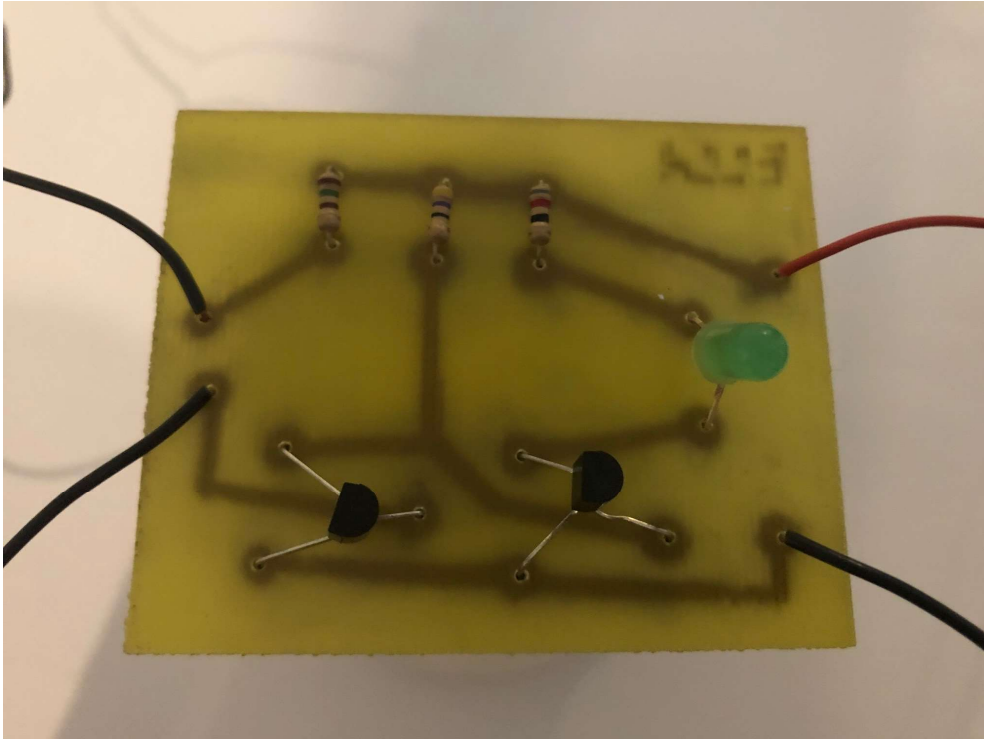
## Sanaston ja terminologian opiskelu:

- Quizlet

## Interaktiivisia tehtäviä:

- Educaplay







—

KIITOS!

---

