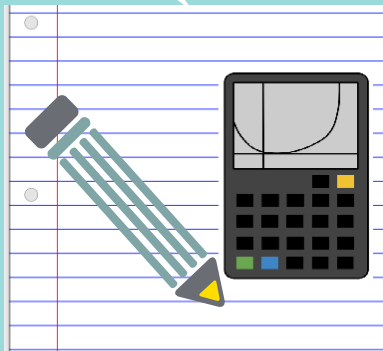




# FY3: Aallot

Laskennalliset  
ja  
käsitteelliset  
tehtävät



Ryhmätyöt  
ja  
Vertaisarviointi



Itsearviointi



## Kurssin arviointi

Kurssin arviointi koostuu seuraavista asioista

- 1) Palautettavat tehtävät (20 %)
- 3) Itsearviointi (25 %)
- 5) Ryhmätyöt ja vertaisarviointi (25 %)
- 6) Koe (30 %)



Lauri Hellsten, lauri.k.hellsten@gmail.com, Askolan lukio kevät 2014



@LauriHellsten

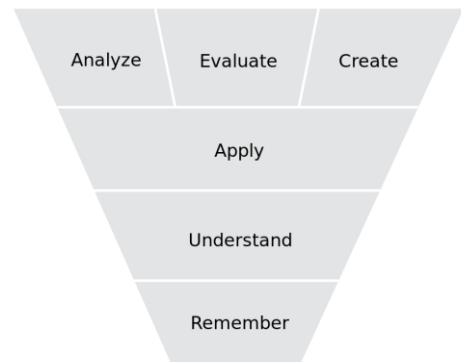


# Ohjeita kurssin FY3: Aallot suorittamiseen

Kurssin opiskelussa korostuu yksilöllisen oppimisen opetusmalli, mastery - autonomy - purpose, vertaisoppiminen ja konstruktivismi.

Aktiivisesti tuottamalla, analysoimalla, arvioimalla ja soveltamalla sisäistät parhaiten kurssin sisällöt.

Näitä taitoja tukevat kurssille valitut oppimisaihiot.

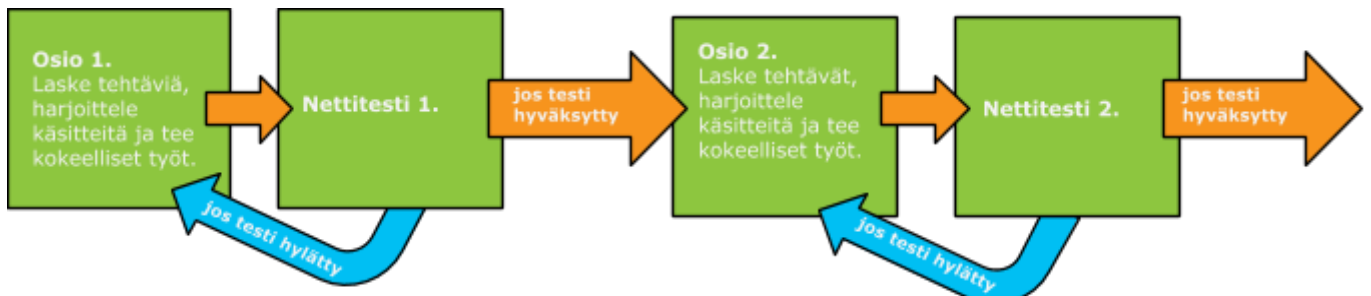


*Bloomin taksonomia*

Kurssin aiheet on jaettu neljään osioon:

*mekaaninen aaltoliike, ääni, valo ja geometrinen optikka.*

Kun olet tehnyt yhteen aihealueeseen liittyvät laskennalliset tehtävät ja ryhmätyöt, niin vastaa netissä löytyvään nettitestiin.

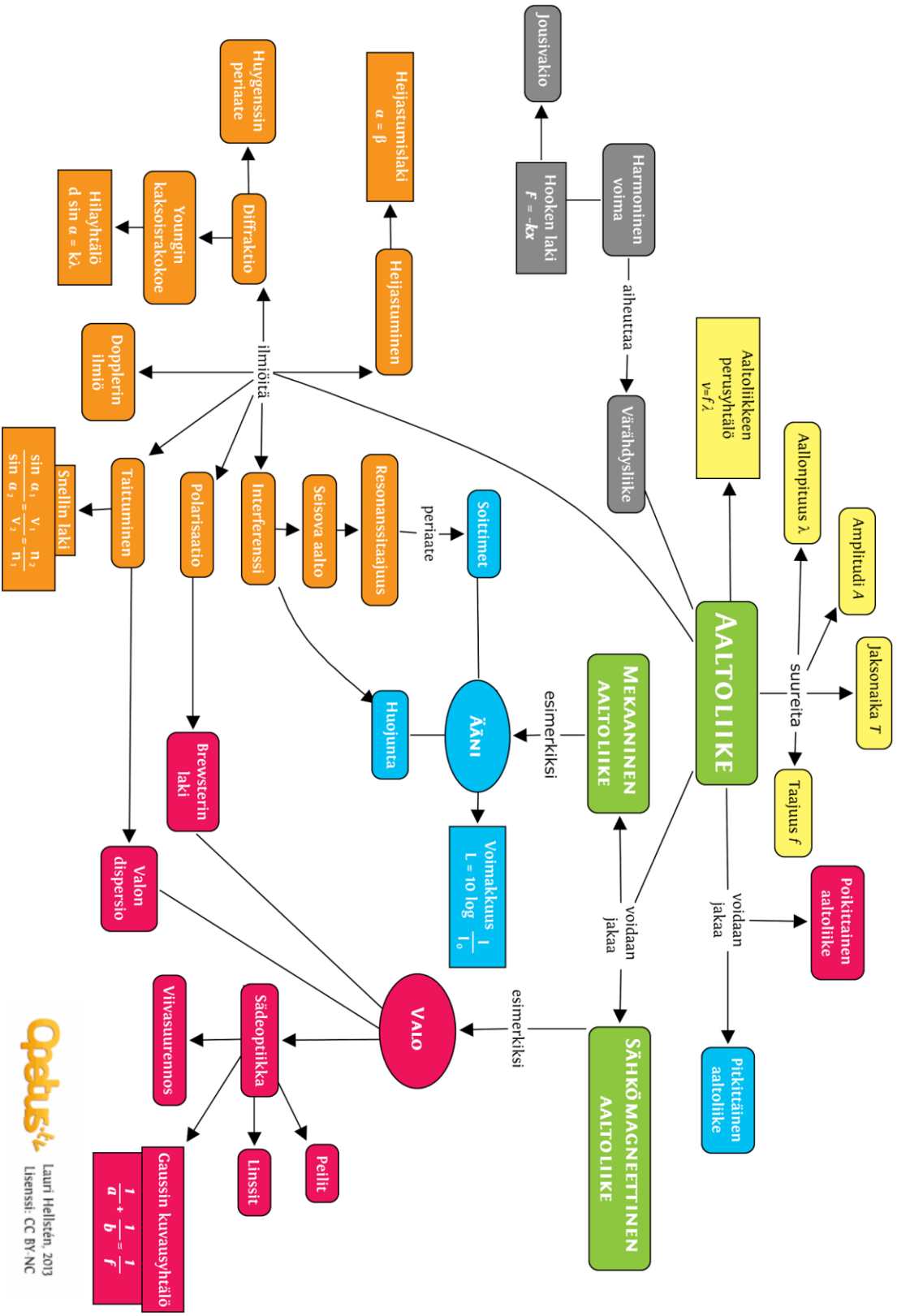


Pekka Peura ja <http://www.slideshare.net/peurapekka/oppimispolku-ja-itsearviointi-oppimisen-tukena>

Arvioi nettitestin mallivastausten perusteella oliko ratkaisussasi korjattavaa. Jos sait oman itsearviiosi perusteella yli 80 % testin pisteistä, niin voit siirtyä seuraavaan aihealueeseen.

Merkitse kurssin käsittekarttaan ne käsitteet, ilmiöt ja lainalaisuudet, jotka olet mielestäsi sisäistänyt. Tällä tavoin pystyt seuraamaan, mitkä aiheet kaipaavat vielä syventymistä.

# Kurssin käsitekartta



**Täytä tehtävätaulukkoa seuraavien ohjeiden mukaisesti!****X** = tehtävä tehty ja vastaus oikein + kommentti "oikein"**O** = lasku tehty, mutta vastaus väärin + ympyröity

virheelliset kohdat + ratkaisua ei ole kumitettu pois!

Kirjoita kommentit ja merkitse mahdolliset virhekohdat värikynällä!

T1-3	T1-6	T1-8	T1-9	T1-12	<b>T1-15</b>		
T1-18	T1-24	T1-25	T1-27	<b>T1-29</b>			
T1-30	T1-31	T1-35	T1-37	<b>T1-39</b>			
T1-41	T1-42	T1-43	<b>T1-46</b>	<b>TESTI1</b>			
T2-1	T2-3	T2-5	T2-7	T2-13	T2-14	<b>T2-15</b>	T2-16
T2-25	T2-26	T2-30	<b>T2-32</b>	<b>TESTI2</b>			
T3-1	T3-5	T3-12	T3-19	<b>T3-21</b>			
T3-26	T3-29	T3-30	T3-32	<b>T3-38</b>			
T3-40	<b>T3-47</b>						
T3-49	T3-52	T3-54	T3-55	<b>T3-61</b>			
T3-63	T3-67	<b>T3-69</b>	<b>TESTI3</b>				
T4-1	T4-5	<b>T4-9</b>					
T4-10	T4-15	T4-18	<b>T4-19</b>	<b>TESTI4</b>			

**Kpl 1. Mekaaninen Aaltoliike (yht. 20 tehtävää, joista 4 palautettavaa)**

Keskeiset sisällöt: värähdysliike, taajuus, jaksonaika, amplitudi, resonanssi, harmoninen voima, jousivoima, mekaaninen aaltoliike, aallonpituus, aaltoliikkeen perusyhtälö, interferenssi, diffraktio, Huygensin periaate, heijastuminen, heijastumislaki, taittumislaki, kokonaisheijastuminen, seisova aalto

T1-3 (harjoittele)

T1-6 (harjoittele)

T1-8 (harjoittele)

T1-9 (sovella)

T1-12 (sovella)

T1-15 (sovella ja palauta)

1. koe: Värähdysliike

2. koe: Resonanssi

3. koe: Harmoninen voima

---

Valitse 6-8 koetta,  
jotka teet tämän  
kokonaisuuden  
aikana.

T1-18 (harjoittele)

T1-24 (harjoittele)

T1-25 (harjoittele)

T1-27 (harjoittele)

T1-29 (sovella ja palauta)

4. koe: Poikittainen ja pitkittäinen aaltoliike

---

T1-30 (harjoittele)

T1-31 (harjoittele)

T1-35 (harjoittele)

T1-37 (harjoittele)

T1-39 (sovella ja palauta)

5. koe: Interferenssi

6. koe: Diffraktio (Simulaatio) ja Huygensin periaate

7. koe: Tasoallon taittuminen ja heijastuminen (simulaatio)

---

T1-41 (harjoittele)

T1-42 (harjoittele)

T1-43 (harjoittele)

T1-46 (sovella ja palauta)

8. koe: Seisova aalto

---

**Ohjattu itsearviointi kokonaisuudesta Mekaaninen aaltoliike**

***bit.ly/FY3testi1v1 tai bit.ly/FY3testi1v2***

**Muista päivittää opiskelumenetelmiesi tavoitetasoja!**

***bit.ly/FY3itsearviointi***

## **Kpl 2. Ääni (yht. 12 tehtävää, joista 2 palautettavaa)**

Keskeiset sisällöt: *Äänen nopeus, paineaalto, huojunta, seisova aaltoliike, ominaistajuus, äänen intensiteetti, äänen intensiteettitaso, äänen voimakkuus, äänen syntyminen, dopplerin ilmiö, ultraääni*

- T2-1 (harjoittele)
- T2-3 (harjoittele)
- T2-5 (harjoittele)
- T2-7 (harjoittele)
- T2-13 (harjoittele)
- T2-14 (sovella)
- T2-16 (sovella)

T2-15 (sovella ja palauta)

- 9. koe: Äänen nopeus ja sen mitta
- 10. koe: Seisova aalto
- 11. koe: Huojunta
- 12. koe: Äänen resonanssi

Valitse 3-5 koetta,  
jotka teet tämän  
kokonaisuuden  
aikana.

- 
- T2-25 (harjoittele)
  - T2-26 (harjoittele)
  - T2-30 (sovella)
  - T2-32 (sovella ja palauta)
  - 12. koe: Äänen kuuleminen
  - 13. koe: Dopplerin ilmiö

## **Ohjattu itsearviointi kokonaisuudesta Ääni**

***bit.ly/FY3testi2***

**Muista päivittää opiskelumenetelmiesi tavoitetasoja!**

***bit.ly/FY3itsearviointi***

## **Kpl 3. Valo (yht. 20 tehtävää, joista 5 palautettavaa)**

Keskeiset sisällöt: *Sähkömagneettinen aaltoliike, aaltoliikkeen perusyhtälö, valon nopeus, valon voimakkuus, valon heijastuminen, valon taittuminen, valon kokonaisheijastuminen, taitekerroin, taittumislaki, dispersio, värien muodostuminen, valon interferenssi, valon diffraktio, hila, valon taipuminen kaksoisraossa, polarisaatio, Brewsterin laki*

- T3-1 (harjoittele)
- T3-5 (harjoittele)
- T3-12 (harjoittele)
- T3-19 (harjoittele)
- T3-21 (sovella ja palauta)
- 14. koe: Valon heijastuminen ja taittuminen

Valitse 3-5 koetta,  
jotka teet tämän  
kokonaisuuden  
aikana.

- T3-26 (harjoittele)
- T3-29 (harjoittele)
- T3-30 (harjoittele)

T3-32 (sovella)  
T3-38 (sovella ja palauta)  
15. koe: Kokonaisheijastuminen

---

T3-40 (harjoittele)  
T3-47 (sovella ja palauta)  
16. koe: Dispersio

---

T3-49 (harjoittele)  
T3-52 (harjoittele)  
T3-54 (harjoittele)  
T3-55 (harjoittele)  
T3-61 (sovella ja palauta)  
17. koe: Youngin koe

---

T3-63 (harjoittele)  
T3-67 (harjoittele)  
T3-69 (sovella ja palauta)  
18. koe: Polarisaatio

---

### **Ohjattu itsearviointi kokonaisuudesta Valo**

***bit.ly/FY3testi3***

**Muista päivittää opiskelumenetelmiesi tavoitetasoja!**

***bit.ly/FY3itsearviointi***

### **Kpl 4. Geometrinen optiikka (yht.7 tehtävää, joista 2 palautettavaa)**

Keskeiset sisällöt: *Valonsäde malli, tasopeili, kupera peili, kovera peili, kuvan muodostuminen peilissä, viivasuurennos, kupera linssi, kovera linssi, taittovoimakkuus, kuvan muodostuminen piirtämällä ja kuvausyhtälö*

T4-1 (harjoittele)  
T4-5 (harjoittele)  
T4-9 (harjoittele ja palauta)  
T4-10 (harjoittele)  
T4-15 (harjoittele)  
T4-18 (harjoittele)  
T4-19 (harjoittele ja palauta)  
19. koe: Kuvan muodostuminen (peilit ja linssit)

---

### **Ohjattu itsearviointi kokonaisuudesta Geometrinen optiikka**

***bit.ly/FY3testi24***

**Muista päivittää opiskelumenetelmiesi tavoitetasoja!**

***bit.ly/FY3itsearviointi***

# Oleellisia Sivustoja

Opetus.tv



Quizlet



Peda.net

