

# CHEM-C2610

## Ympäristökemia ja ympäristönsuojelu 5 op

Kevät 2022

### Edeltävät opinnot:

CHEM-C2620, Teollisuuden ympäristötekniikka ja -hallinta, 5 op  
tai

ENY-C2002 Energia ja ympäristö ja ENY-C2003 Vesi- ja ympäristötekniikka

Vastuuopettaja

Jouni Paltakari

Jouni.Paltakari@aal...fi

Kurssiassistentti

Donika Morina

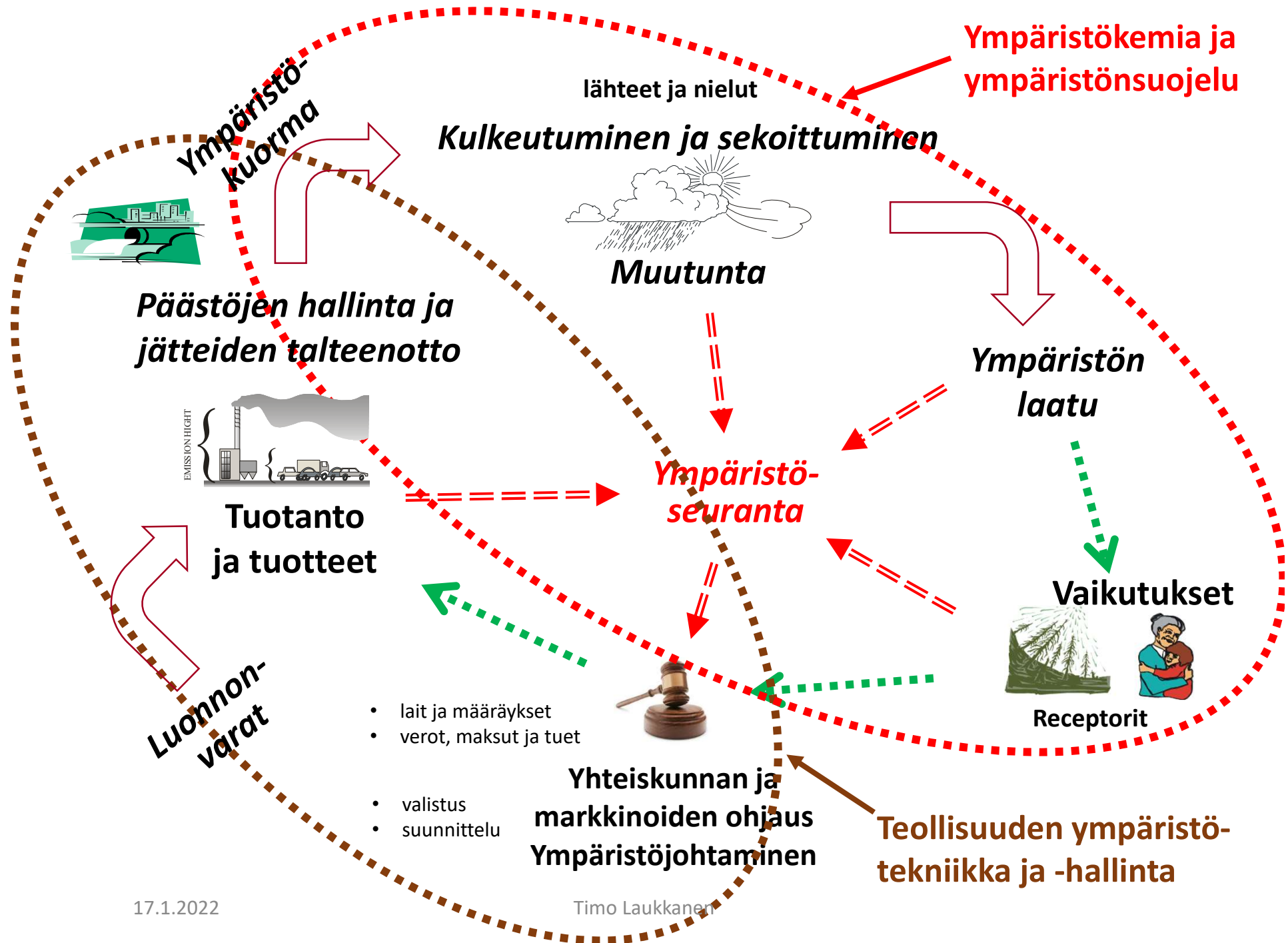
Donika.Morina@aal...fi

# Oppimistavoitteet

- **Kemian** osaaminen kehittyä
- **Luonnontieteellinen** ymmärrys **ympäristö**asioissa syvenee

# Esitietosuositukset

- Ympäristönsuojelu/tekniikan perusteet
- Kemian perusteet
- Fysiikan perustietoja (sähkömagneettien säteily, diffuusio...)
- Biokemian ja mikrobiologien tiedot avuksi

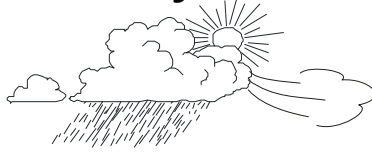


**Ympäristökemia ja ympäristönsuojelu**

lähteet ja nielut

**Kulkeutuminen ja sekoittuminen**

**Ympäristökuorma**

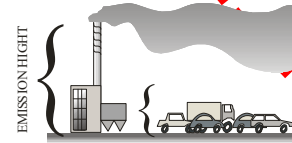


**Muutunta**

**Päästöjen hallinta ja jätteiden talteenotto**



**Ympäristön laatu**



**Tuotanto ja tuotteet**

**Ympäristöseuranta**

**Vaikutukset**

**Luonnonvarat**



**Receptorit**

- lait ja määräykset
- verot, maksut ja tuet

**Yhteiskunnan ja markkinoiden ohjaus Ympäristöjohtaminen**

- valistus
- suunnittelu

**Teollisuuden ympäristötekniikka ja -hallinta**

# Yleinen sisältö

- Ilma-, maaperä- ja vesikemian perusteet
- Epäpuhtauksien leviäminen ja muutonta
- Aineiden kierto biosfäärissä
- Päästöjen ja kemikaalien ympäristövaikutukset ja niiden hallinta
- Ympäristön laatu ja sen seuranta

# Kurssin suorittaminen

## Kurssin suoritukseen kuuluvat pakollisina välikokeet ja loppukoe

- **Neljä välikoetta** (VK1-4)
  - Suoritetaan tenttihuoneessa oman aikataulun mukaisesti.
  - Jokainen VK sisältää 8 monivalintatehtävää.
  - Jokaisen välikokeen voi uusia enintään kaksi kertaa. Uusintakertojen välissä on oltava vähintään yksi viikko.
- **Loppukoe** (VK5)
  - Suoritetaan kurssin tenttipäivinä valvotussa tenttisalissa, ryhmätehtävä etänä.
  - Osallistuminen edellyttää, että VK1-4 on suoritettu hyväksyttävästi.
  - Voi sisältää monivalintatehtäviä, lyhytesseitä sekä ryhmätehtävän.
  - Lopputentin voi uusia kahdesti.
  - Ilmoittautuminen MyC:ssa, perumatta jätetty ilmoittautuminen lasketaan osallistumiskerraksi.

# VK1-4

- Aikaa on 25 min (MyC) / VK
- Aikaikkuna tenttihuoneessa (Exam) 35 min
- Jos myöhästyit varauksesta >10 min,  
tenttiaika lyhenee 25 min:sta vastaavasti

Jos myöhästyit, seuraa myös Exam-koneen kelloa!

# Pisteytys ( $P$ ) ja arvosanat ( $G$ )

*Arvosanojen geometrinen keskiarvo*

$$G_{kok} = (G_{vk1+2} * G_{vk3+4} * G_{vk5})^{1/3}$$

## Välikoepisteet

- VK1-4, max 8p/VK
- VK5 max 16p

## Arvosana-asteikko

$P_{vkn+m}$	$G_{vkn+m}$
14-16	5-6
12-14	4-5
10-12	3-4
8-10	2-3
6-8	1-2
4-6	0-1
< 4	0

$$G_{kok,max} = 5$$

# Välikoevaatimukset

## **Välikokeiden (VK1-4) vaatimukset**

- Kirjallinen materiaali (MyC:ssa), n. 50-80 s/VK
- Luennot ja videolinkit tukevat kirjallisen aineiston opiskelua.

## **Loppukokeen (VK5) vaatimukset**

- Uutta kirjallinen materiaali (MyC:ssa), n. 30-40 s
- Edeltävien välikokeiden kirjallinen aineisto pääpiirteissään



**Epäoikeellista nippelitietoa!**

# Työmäärä

Luennot =

2 h

Välikokeet

4 h

Loppukoe

4 h

Itse opiskelu

125 h

yht.

n. 27 h/ viikkoa

# Välikokealueet

VK1 : Ilmakehä ja ilmastosuojelu

VK2 : Ilmakemia ja ilmansuojelu

VK3 : Maaperän- ja pohjavesiensuojelu

VK4 : Vesikemia ja vesiensuojelu

VK5 : Aineiden kierto ja kulkeutuminen, vaikutukset ja rajapinnat ekosfäärissä ja elinympäristössä.

# SFÄÄRIT

