

# CHEM-C2620 – Teollisuuden ympäristötekniikka ja –hallinta 5op

Timo Laukkanen

041 5403756

T.Laukkanen@aalto.fi

*Huom. Ei Timo.Laukkanen@... !!*

Olli Dahl

040 5401070

Olli.Dahl@aalto.fi

**Korvaa** kurssin

CHEM-E6125 Environmental Management in Industry 5cr

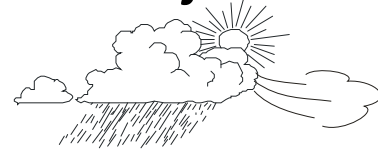
**Esitietona** (voi suorittaa myös rinnakkain) kurssi:

CHEM-CHEM-A1100 - Teollisuuden toimintaympäristö ja prosessit 5op

Ympäristökemia ja ympäristönsuojelu

Ympäristökuorma

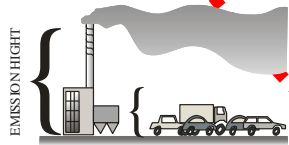
Kulkeutuminen ja sekoittuminen



Muutonta

Ympäristön laatu

Päästöjen hallinta ja jätteiden talteenotto



Tuotanto ja tuotteet

Ympäristöseuranta

Vaikutukset



Receptorit

Luonnonvarat

- lait ja määräykset
- verot, maksut ja tuet

Yhteiskunnan ja markkinoiden ohjaus  
Ympäristöjohtaminen

Teollisuuden ympäristötekniikka ja -hallinta

# Osaamistavoitteita ja sisältöä

- esimerkkien kautta raaka-aine- ja prosessiteknisten ratkaisujen yhdistäminen jätevirtojen ja päästöjen hallintaan
- esimerkkejä päästöjen hallinnan prosessiteknisistä (sisäisistä) ratkaisuista ja teollisesta symbioosista
- **teollisuudessa yleisimmin käytettävien jäteveden, - kaasujen ja jätteiden käsittely- ja talteenottomenetelmien periaatteet ja käyttökohteet sekä niiden riippuvuussuhteet**
- teollisuuden ympäristövastuut ja -haasteet
- ympäristöasioissa ohjaavia markkinamekanismeja ja taloudellisen ohjauksen keinoja sekä ympäristöliiketoiminnan mahdollisuuksia teollisuudessa
- yleisellä tasolla teollisuudessa käytettävien ympäristöasioiden hallintajärjestelmän ja ympäristöasioiden hallintaa liittyviä suomenkielisiä käsitteitä

# Suoritusvaatimukset

Harjoitustyö  
(seminaari)

ja

5 välikoetta

# Kurssin toteutus

## Viisi välikoetta, heti kunkin luentoviikon jälkeen

- Kurssin esittely luento ti 29.9.20 10.15-12.00
- Muut luennot ti 16:15-18:00 ja ke 12:15-14:00 ja 16:15-18:00 näillä näkymin etänä
- Välikokeet tiistaisin 10:15-12:00 Ke1

## Välikoevaatimukset

- Oppikirjateksti (MyC:ssa) 50-90 s./välikoe
- Luennot tukevat ja täydentävät oppikirjan opiskelua

## Seminaariharjoitus (ryhmätyö)

- Seminaariesitelmän laatiminen ja pitäminen
- Muiden seminaariesitelmien opponointi kirjallisesti ja suullisesti
- Seminaarituloisuus etänä ke 25.11.20 12.15-14.00, varalla 16:15-18:00

# Välikokeet ja tentit

- Välikokeet, joka tiistai 10.15-12.00 Ke1
  - kynä ja kumi
- Rästivälikokeet ja uusinnat (RVK:t)
  - kunkin välikokeen voi **uusia vain kerran**
  - välikokeessa voi palauttaa nimellä varustetun paperi, jossa ilmoittaa peruvansa osallistumisen välikokeeseen, tämä ei koske rästivälikokeita tai uusintoja
  - RVK:t : **3.12. klo 16:15-19:00**, ja **19.1. 14:15-17:00 Ke1**
  - **ilmoittautuminen MyC:ssa**

# Kaksi syytä olla osallistumatta välikokeeseen

- Tarttuvaan tautiin viittaavat oireet
- Huono valmistautuminen

# Luento-ohjelma VK-alueittain ja seminaariharjoitus

VK1: luennot viikko 40, Olli Dahl

*Teollisuuden ympäristöhaasteet ja ympäristöasioiden hallinta*

VK2: luennot viikko 41, Timo Laukkanen

*Ilmastonsuojelu*

VK3: luennot viikko 42, Timo Laukkanen

*Ilmansuojelu, meluntorjunta*

VK4: luennot viikko 44, Olli Dahl, Timo Laukkanen

*Teollisuuden vesihuolto ja vesiensuojelu*

VK5: luennot viikko 45, Olli Dahl, Timo Laukkanen

*Jätteiden käsittely ja talteenotto, materiaalitehokkuus*

Seminaariharjoitusten valmistelua, viikot 46-47, Olli Dahl

*Teollisuusalan/-yrityksen ympäristötaso*

Seminaari, viikko 48 Olli Dahl

*Teollisuusalan/-yrityksen ympäristönsuojelun taso*



# Työmäärä ja aineisto

**5 op = 135 tuntia opiskelua**

## Luentojakson viikon työmäärä (4/5 op = 22 h)

- ✓ Luennot 6 h / 1 viikkoa
- ✓ Välikoe 2 h / 1 viikkoa
- ✓ Valmistautuminen välikokeeseen 14 h / 1 viikkoa

## Seminaariharjoitus (1 op = 27 h)

- ✓ Seminaaritulaisuudet 5 h
- ✓ Seminaariin valmistautuminen ja esitelmän laatiminen 20 h

## Opiskeluaineisto

- **Välikokeet/tentti:** MyC:ssa oleva oppikirjateksti, jota tukee luentoaineisto
- **Seminaariharjoitus:** Ympäristöluvut ja –raportit, BREF-asiakirjat, ympäristövaikutusten arviointiin liittyvät raportit ja muut ympäristöhallinnon dokumentit yms.

# Arvosanan (AS) määräytyminen

## Geometrinen keskiarvo:

$$AS_{kok} = (AS_{VK1} * AS_{VK2} * AS_{VK3} * AS_{VK4} * AS_{VK5} * AS_{sem})^{1/6}$$

$AS_{kok}$  = kurssin loppuarvosana

$AS_{VKn}$  = välikokeen n arvosana

$AS_{sem}$  = seminaariharjoituksen arvosana (sisältää vertaisarvioinnin)

Huom. Geometrinen keskiarvo suosii **tasaista suorittamista**, ja jokaisesta välikokeesta ja seminaariharjoituksesta on päästävä ”läpi”.

# Välikokeen pisteet ( $P_{VK}$ ) ja arvosanat (AS)

$$P_{VK} \text{ max} = 6p$$

$P_{VK}$	AS
5-6	5-5,5
4-5	4-5
3,5-4	3-4
3-3,5	2-3
2,5-3	1-2
2-2,5	0-1
< 2	0