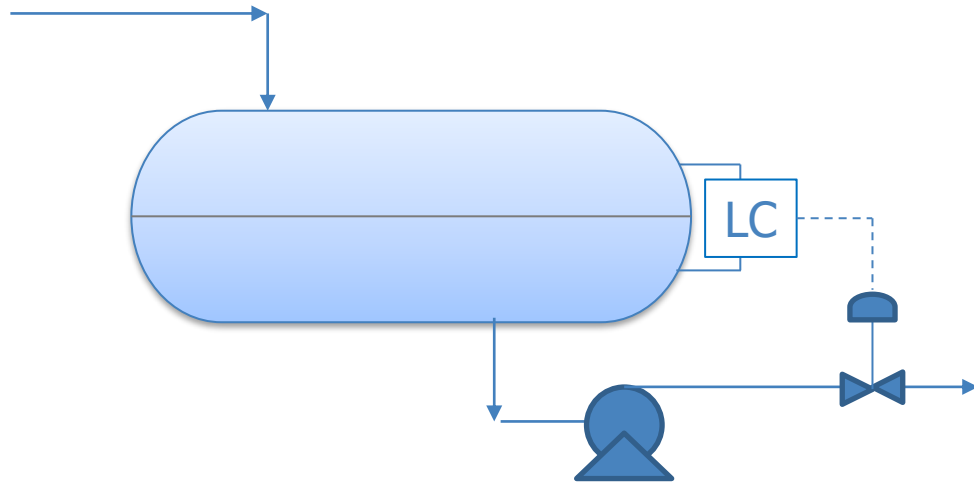


TENK

Prosessiturvallisuus - osaamista

Kemian prosessiturvallisuus yhdistää 2 laajaa kokonaisuutta

Kemiantekniikka



Prosessiturvallisuus



<http://www.hse.gov.uk/comah/conocophillips.pdf>

Yliopistokoulutus Suomessa

Kemian tekniikka:
Oulun yliopisto, Aalto, Åbo Akademi

Kemiantekniikan opintosuunnan opinnot	30-60		
Process and Environmental Catalysis	5	✓	
Monikomponenttiaineensiirto	5	✓	
Non-ideal Reactors	5	✓	
Kemiantekniikan termodynamiikka	5	✓	
Chemical Process Simulation	5	✓	
Advanced Process Design	5	✓	
Kemiantekniikan syventävät opinnot	30		
Virtausdynamiikka	5	✓	
Advanced Catalytic Processes	5	✓	
Advanced Separation Processes	5		✓
Reaktiokinetiikka	5	✓	
Biojalostamot	5	✓	
Teollisuuden vesitekniikka	5	✓	

Turvallisuustekniikka:
Tampereen yliopisto

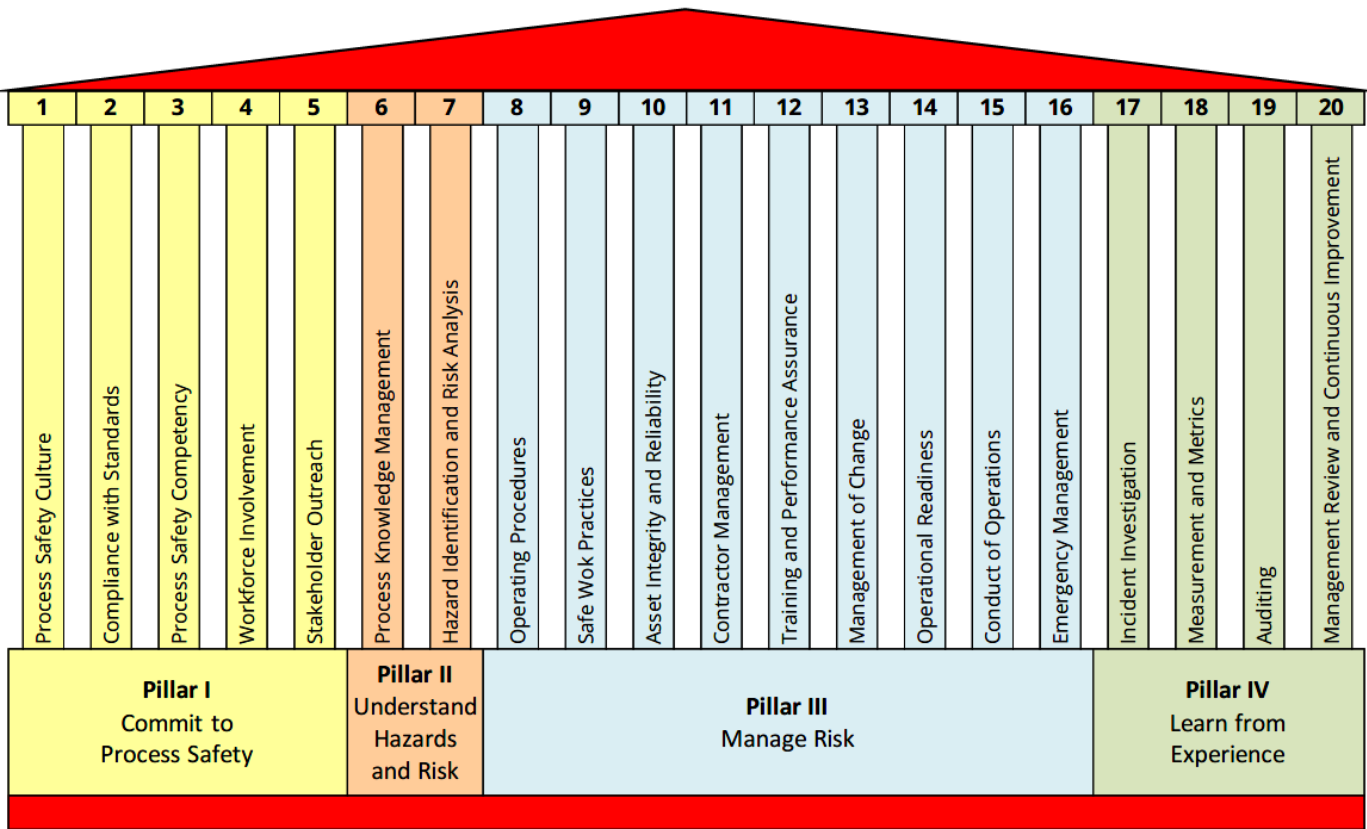
Opintokokonaisuudet diplomi-insinöörin tutkintoon

- Turvallisuustekniikka 20 op, aineopinnot
- Turvallisuustekniikka 30 op, syventävät opinnot

Suomenkieliset opintojaksot lukuvuonna 2019-2020

- TTA-83010 Riskienhallinta 5 op
- TTA-83020 Turvallisuusjohtaminen 5 op
- TTA-83030 Turvallisuustekniikan analyysimenetelmät 5 op
- TTA-86010 Yrityksen turvallisuuden johtaminen ja kehittäminen 5 op
- TTA-86020 Turvallisuustekniikka 5 op
- TTA-86030 Ympäristöjohtaminen ja ympäristöriskien analysointi 5 op
- TTA-85130 Turvallisuusjohtamisen ja turvallisuustekniikan erityistyö 5 op

Prosessiturvallisuus iso kokonaisuus



CCPS, AIChE

MSc in Process Safety and Risk Management



Postgraduate study

Core modules:

Introduction to Process Safety and Loss Prevention ▼

Leadership and Management of Process Safety ▼

Hazards & Protections ▼

Human Behaviour and Human Error ▼

Process Safety in the Chemical, Pharma and Fine Chemicals Industry ▼

Process Safety in the Oil and Gas Industry ▼

Major Hazards and Emergency Planning ▼

Instrumented Systems and Functional Safety ▼

Dissertation Project ▼

1 NUS8100 **Legislation Safety Case and Incident Investigation**

2 NUS8101 **Environmental Impact, Legislation and Engineering**

3 NUS8110 **Safety Engineering and Loss Prevention**

4 NUS8111 **BioSafety Engineering and Occupational Health**

5 NUS8105 **Safety, Health and Risk Management in Process, Petroleum and Offshore Engineering**

6 NUS8108 **Process Control**

7 NUS8107 **Mechanical Integrity in Process Safety**

8 NUS8106 **Hazard Identification and Quantitative Risk Assessment**

Process Safety Boot Camp

Source: CCPS - Center for Chemical Process Safety



Course ID: CH900
Type: Face-to-Face Course
Language: English
Skill Level: Basic
Duration: 4 days
CEUs: 3.20
PDHs: 32.00

This course is also offered in virtual format. Click below to learn more.



Process Safety Boot Camp is CCPS' flagship course based on CCPS' Risk Based Process Safety (RBPS) Management approach, featured in the CCPS book *Guidelines for Risk Based Process Safety*. The Boot Camp covers the fundamental concepts of process safety, why effective process safety management systems are needed, and why process safety is important as an operating principle, not just as a regulatory requirement. The four pillars and twenty elements that define the RBPS approach are examined, which address design, construction, operations, and maintenance of an industrial process. Participants from the chemical, oil and gas, pharmaceutical, foods, metals, mining and other industries will gain the knowledge to improve process safety management practices and build and operate more effective process safety management systems that will fit your company's needs and resources.

Fundamentals of Process Safety

TOPIC	CPD HOURS
Safety	34

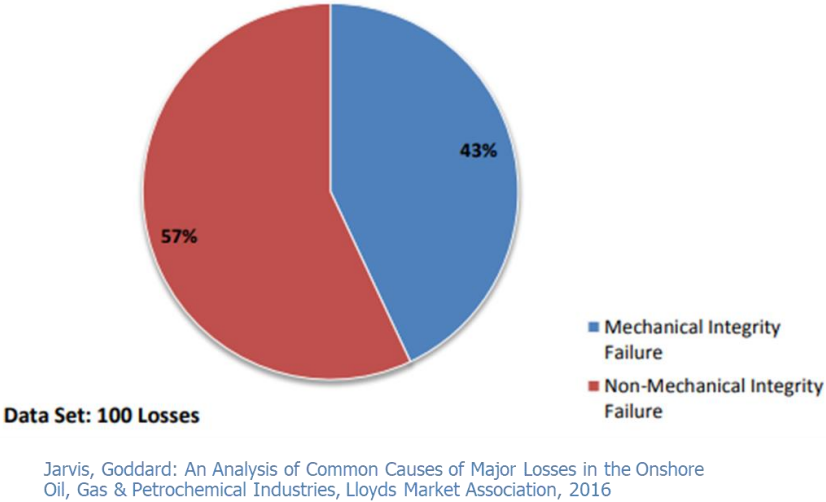
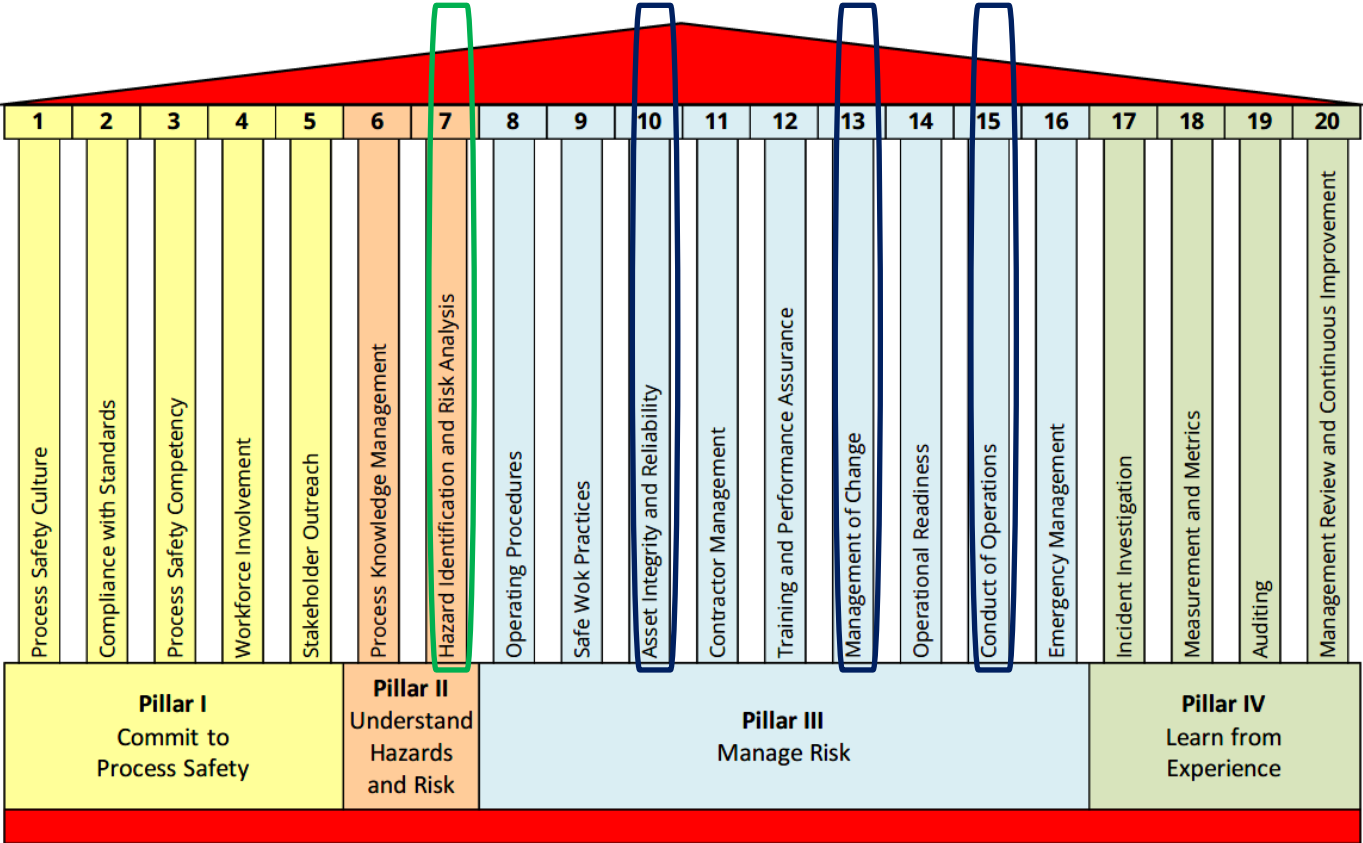
Overview

"Gave me a good understanding of process safety and why and when to use different evaluation methods."

This course is designed to help participants develop their understanding of the key principles of process safety and its management, as well as the consequences of poor process safety and the key factors influencing the basis of process safety.

Using workshops, case studies and theory, it teaches the core areas of a process safety framework, referencing the six functional areas or pillars as defined by the IChemE Safety Centre: knowledge and competence, engineering and design, systems and procedures, assurance, human factors and culture.

Mitä kemianteollisuudessa erityisesti tarvitaan?



CCPS, AIChE

Toiminta on riskiperusteista -> resurssit sinne, missä riskiä voi pienentää

Vaara on aineen tai olosuhteen ominaisuus:

- Aine voi syttyä
- Korkealta voi pudota

Riski on yhdistelmä siitä, mikä on:

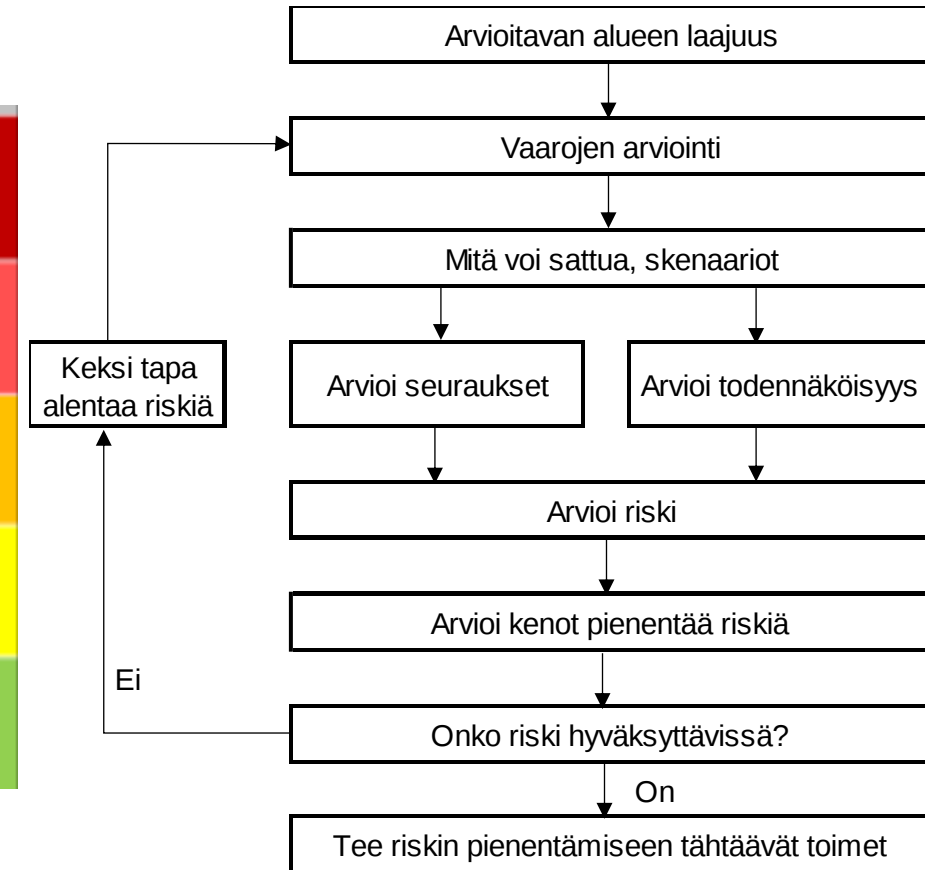
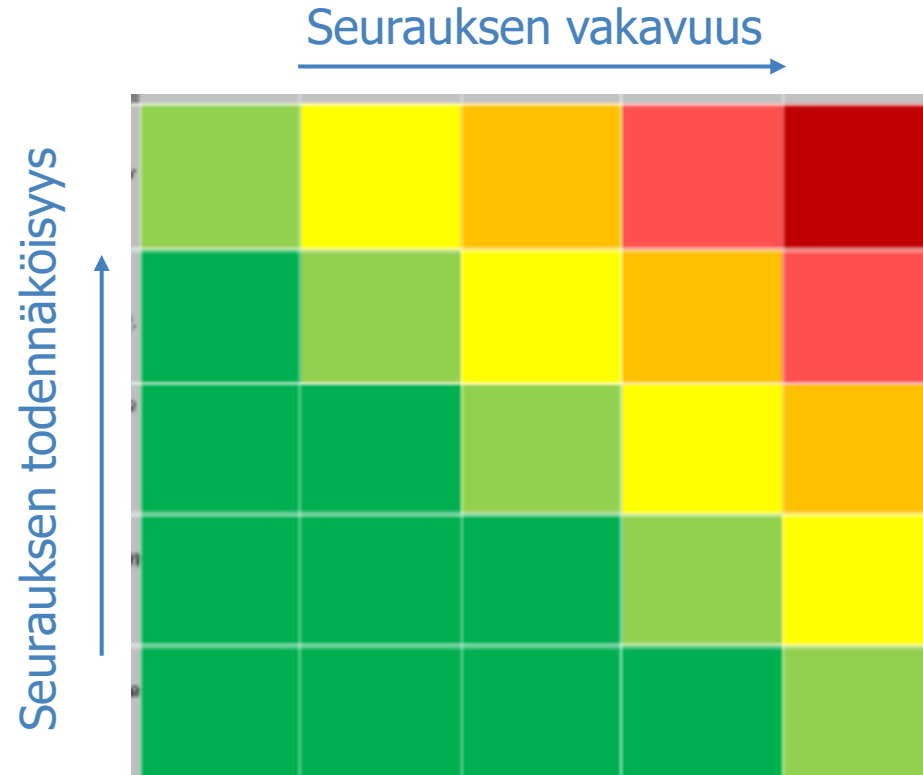
- Tapahtuman seuraus
- Tapahtuman todennäköisyys

Vaaran voi poistaa esim.:

- Vaihtamalla kemikaalia
- Poistamalla olosuhteen

Riskiä ei voi poistaa, mutta sitä voi pienentää:

- Pienentämällä seurausta
- Alentamalla tapahtuman todennäköisyyttä



Tarvittava riskienhallinnan osaaminen projekteissa

1. Luontainen turvallisuus
2. Reaktiomatriisi, mitkä aineet eivät saa joutua kosketuksiin keskenään
3. Vaarojenarviointi (Hazid)
4. Paloriskianalyysit
5. Suuronnettomuusriskit
6. Seurausanalyysit
7. Lay-out riskit
8. Suunnitteluvaiheen riskiarviointi (Hazop, What if)
9. Turva-automaatitarkastelu (LOPA, TET)
10. Toimintovirheanalyysi
11. Rakennettavuustarkastelu
12. Työmaan turvallisuussuunnitelma
13. Työriskienarviointi
14. Mekaanisen valmiuden varmistaminen
15. Käyttöönottovalmiuden toteaminen
16. Miten meni? Toiminnan arvioiminen