



# MJ2640 Cleaner Production 6,0 hp

## Cleaner Production

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

## Fastställande

Kursplan för MJ2640 gäller från och med VT12

## Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Maskinteknik

## Särskild behörighet

Minst 120 högskolepoäng i akademiska studier inom ett tekniskt eller naturvetenskapligt program eller kurs MJ1502 eller MJ1500 eller MJ2611 eller motsvarande kunskaper. Engelska motsvarande minst Engelska B från gymnasiet.

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Det övergripande målet med kursen är att ge teoretiska och praktiska kunskaper om och förståelse för strategier och teknik som används för att få en renare industriell production.

Det betyder att efter genomgången kurs skall studenten kunna:

- Utifrån ett systemanalytiskt perspektiv föreslå och motivera strategier och åtgärder för olika miljöproblem. .
- Beskriva och förklara funktionen hos olika processinterna metoder som kan användas som njurar eller återvinningssteg för att minska föroreningsutsläpp till luft eller vatten från olika industriella produktionsprocesser.
- Ge exempel på och beskriva olika andra processinterna möjligheter att minska emissioner av rökgasföroreningar resp. flyktiga kolväten (VOC) till luft resp. emissioner av olika vattenföroreningar.
- Beskriva och förklara funktionen hos olika metoder som processexternt kan användas för att minska emissioner till luft eller vatten.
- Redovisa för- och nackdelar med olika miljötekniska metoder utifrån möjligheter att tillämpa dessa metoder i olika utsläppssituationer.
- Tillämpa kunskaperna enl. ovan genom att kunna föreslå och motivera val av olika miljötekniska alternativ för att helt åtgärda eller i vart fall minska olika utsläppsproblem till luft eller vatten samt omhänderta avfallsströmmar från olika industriell produktionsprocesser.

## Kursinnehåll

Strategier för en bättre miljö: Cleaner production-strategier (processförändringar, råvaruförändringar etc.), extern rening m.fl. Utvecklingstendenser samt för och nackdelar med olika strategier. Val av strategier och lösningar på olika miljöeffektproblem från systemanalytiskt perspektiv.

Grundläggande Cleaner Production concept. Procesutformning, produktutveckling och materialval som komponenter i utvecklingen av Cleaner Production

Luftvård och gasreningsteknik: Reningsåtgärder; interna (processändringar, andra råvaror etc.) och externa (reningssteg för avskiljning av stoft resp. gasformiga föroreningar). Beskrivning av vanliga tillämpningar för dessa tekniska lösningar. Utvecklingstendenser. Diskussion av faktorer för val av tekniska lösningar.

Vattenhantering och vattenreningsteknik: Reningsåtgärder; processinterna (systemsättning, återanvändning etc.) och externa efter typ av vattenföroreningar. Beskrivning av vanliga tillämpningar för dessa tekniska lösningar. Utvecklingstendenser. Diskussion av faktorer för val av tekniska lösningar.

## Kursupplägg

Föreläsningar	22 h
Seminarier	18 h
Tentamen	4 h

## Kurslitteratur

- UNEP (2002) Global status 2002: Cleaner Production [http://www.uneptie.org/pc/cp/library/catalogue/regional\\_reports.htm#cpgs2002](http://www.uneptie.org/pc/cp/library/catalogue/regional_reports.htm#cpgs2002)
- Per Olof Persson et al. "Cleaner Production – strategies and technology for environmental protection". Industrial Ecology, KTH, Stockholm 2011.
- Slide-copies and Notes from lectures.

## Examination

- PROA - Project Work, 2,5 hp, betygsskala: P, F
- SEM1 - Exercise, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- TENA - Examination, 2,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

## Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.