



MJ2623 Miljöskyddsteknik med konsekvensstudier 7,5 hp

Environmental Technology and Environmental Impact Studies

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

Fastställande

Kursplan för MJ2623 gäller från och med VT10

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Särskild behörighet

Minst 100 poäng vid program Kemiteknik eller Bioteknik eller kunskaper motsvarande minst kursen MJ2611 eller MJ2652.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter genomförd kurs skall studenten kunna:

- Detaljerat kunna beskriva och förklara klimatgasproblematiken och de följd effekter som en förändring av klimatet kan ge på såväl nationell nivå som global nivå.
- Förstå problematiken att modellera och förutse framtida förändringar i komplexa system
- Detaljerat kunna beskriva och förklara ekologiska effekter förorsakade av olika miljögifter (metaller och organiska miljögifter).
- 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 rökgasföreningar resp. flyktiga kolväten (VOC) till luft resp. emissioner av olika vattenföreningar.
- 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.
- Beskriva olika strategier och metoder att minska produktion av avfall från olika industriella produktionsprocesser.
- Beskriva och förklara olika metoder för att omhänderta industriella avfall och då särskilt s.k. farligt avfall.
- 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

Miljöhoten och deras effekter på människa och ekosystem, fördjupade studier jämfört grundkursen inom områdena globala klimatförändringar och miljögifter (metaller och persistenta organiska miljögifter).

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.

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

Vattenhantering och vattenreningsteknik: Reningsåtgärder; processinterna (systemslutning, återanvändning etc.) och externa efter typ av vattenföreningar. Beskrivning av

vanliga tillämpningar för dessa tekniska lösningar. Utvecklingstendenser. Diskussion av faktorer för val av tekniska lösningar.

Avfallshantering: Processinterna lösningar för minskad avfallsproduktion. Behandlingsmetoder för avfall, spec. farligt avfall. Utvecklingstendenser. Diskussion av faktorer för val av tekniska lösningar.

Kursupplägg

Föreläsningar: 40 h
Seminarier: 16 h
Tentamen 4h

Kurslitteratur

Persson, P.O. 2005. "Miljöskyddsteknik – strategier och teknik för en hållbar utveckling", Industriell ekologi, KTH.

Bernes, Claes. "Organiska miljögifter" Monitor 16, 1998 Naturvårdsverkets förlag.

Bernes, Claes. "En ännu varmare värld" Monitor 20, 2007, Naturvårdsverkets förlag.

OH-samling samt föreläsningssanteckningar.

Examination

- TEN1 - Tentamen, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- ÖVN1 - Övningar, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- ÖVN2 - Övningar, 1,5 hp, betygsskala: P, 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.