



KH1241 Kemiingenjörrens roll i hållbar utveckling 6,0 hp

The Role of Chemical Engineers in Sustainable Development

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

Fastställande

Kursplan för KH1241 gäller från och med HT11

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Kemi och kemiteknik, Teknik

Särskild behörighet

Grundläggande behörighet samt Matematik D, Fysik B och Kemi A.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursens övergripande mål är att ge grundläggande kunskaper om kemiska hälsorisker och grundläggande kunskap och förståelse för olika strategier och åtgärder, nationellt och internationellt, för en hållbar samhällsutveckling, samt att genom ett systemanalytiskt arbetssätt finna de bakomliggande orsakerna till olika miljöproblem. Efter godkänd kurs skall studenten kunna:

- beskriva och förklara grundläggande miljö- och kemiska hälsorisker
- redogöra för dagens viktiga globala och nationella miljöhot
- beskriva de tre dimensionerna av begreppet ”hållbar utveckling”; ge en översikt av dess historia, samt - redogöra för globala och nationella strategier och mål- redogöra för de styrmedel och verktyg som används inom industri och samhälle för att minska miljöbelastningen från en verksamhet eller produkt
- inom ett givet ämnesområde söka vetenskaplig litteratur från Internet och i bibliotek och utifrån en systemanalytisk metod, i en skriven rapport, analysera miljöproblem och föreslå lösningar
- granska och ge synpunkter på en rapport samt kunna bemöta motsvarande synpunkter på egen rapport

Kursinnehåll

1. Ekologisk bärkraft

- Ekologiska grundförutsättningar, villkoren för material- och energiflöden i ekosystemen.
- Ekosystemets uppbyggnad och funktion, ”carrying capacity”, ekologisk bärkraft, ekosystemtjänster, biodiversitet och ekologiska fotavtryck.

2. Hållbar utveckling

- Hållbar utveckling; begrepp, definitioner och exempel. Befolkningsutveckling, global resurs- och energianvändning och tillväxt och miljö.
- Miljöhistoria; den samhälls- och miljöhistoriska utvecklingen i modern tid i korthet. Från punktutsläpp till diffusa utsläpp, från lokala utsläpp/effekter till globala.
- Samhällets miljöarbete; nationella miljömål, indikatorer och gröna nyckeltal, miljökvalitetsnormer, kretslopp/producentansvar, miljölagstiftning och ekonomiska styrmedel.
- Industrins roll och strategier i miljöarbetet. Ekoeffektivitet – teknikens strategiska betydelse samt marknadens roll.
- Individens roll i miljöarbetet. Attityder och värderingar.

3. De viktigaste miljöhoten och deras effekter på människa och ekosystem.

- Hot om en klimatförändring.
- Ozonuttunnning.
- Marknära ozon.
- Försurning av mark och vatten.
- Eutrofiering av sjö, kust och hav.

- Organiska miljögifter och metaller och deras påverkan på ekosystemen.
 - Biologisk mångfald. Miljöhoten behandlas med utgångspunkt från de ekologiska sambanden, människans roll i naturen och effekter av konsumtion och industriell produktion.
4. Verktyg och strategier och styrmedel för en bättre miljö. Administrativa verktyg och strategiska angreppssätt inom miljöskyddsområdet.
5. Kemiska hälsorisker. Översikt över främmande ämnen och deras påverkan på människokroppen. Uppkomst och elimination av kemiska hälsorisker. Lagstiftning inom området.

Kurslitteratur

Brandt & Gröndahl: Kompendium i miljöskydd, del 4, "Miljöeffekter", Ind miljöskydd, KTH, 2000

Utdrag ur "Miljöbalken" - "ISO 14001 fyller 10 år"

Ekonomiska styrmedel för miljöns skull

Föreläsningssanteckningar

Examination

- SEM1 - Seminarieuppgift, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 4,0 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.

Övriga krav för slutbetyg

Godkänd tentamen (TEN1; 4 hp)

Övningsuppgifter fullgörs och redovisas vid seminarium (SEM1; 2 hp)

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.