



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap
Miljö- och energisystem

Kursplan

Luft- och rökgasrening, Miljöteknik I

Kurskod: EMGA21
Kursens benämning: Luft- och rökgasrening, Miljöteknik I
Air and flue gas treatment, Environmental technology I
Högskolepoäng: 7.5
Utbildningsnivå: Grundnivå
Successiv fördjupning: Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (G1F)

Huvudområde:
MEI (Miljö- och energisystem)

Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap 2023-03-08 och gäller från höstterminen 2023 vid Karlstads universitet.

Behörighetskrav

Förkunskapskrav: Grundläggande behörighet. Matematik3c/Matematik D, Fysik 2, Kemi 1. Varit registrerad på en grundläggande miljökurs 7,5 hp. Motsvarandebedömning kan göras.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- Förklara viktiga begrepp inom grundläggande kemi, som kemisk bindning och kemisk jämvikt.
- Beskriva stökiometri och massbalans i kemiska reaktioner och genomföra grundläggande kemiska beräkningar.
- Redogöra för kemiska processer vid klimatförändring, försurning och ozonomvandling.
- Redogöra för reningsteknik för förbränningsgaser.
- Dimensionera reningsteknik för förbränningsgaser.
- Redogöra för reningsteknik av luft i lokaler.

- Använda grundläggande statistik för att analysera tillförlitligheten hos mätresultat.
- Hantera kemikalier och utrustning på ett säkert sätt vid laboratoriearbete.
- Visa färdighet i några vanliga mätmetoder inom miljöanalys.

Innehåll

Kurseninnehåller föreläsningar, dimensioneringsprojekt och praktiska övningar i form av laborationer, vilka tränar provtagningsmetodik och laborationssäkerhet och mätmetoder inom miljöanalys.

Kursinnehåll:

- Miljökemi som användbart verktyg. Samband mellan olika miljöproblem. Användning av reaktionshastigheter och jämviktskonstanter i beräkningar för att bedöma olika reaktionsvägars betydelse, och för att beräkna koncentrationer av ämnen. Jämvikter mellan gaser och vätskor (Henrys lag).
- Stratosfäriskt ozon - bildning och nedbrytning, naturliga och människoskapade katalysatorer, hur ozonhål uppstår.
- Troposfäriskt ozon - fotokemisk smog, samspelet hos kväveoxider, ozon, kolväten och ljus, primära och sekundära föroreningar.
- Försurning - hur kväveoxider och svaveloxider reagerar till försurande ämnen, alkalinitet, buffertsystem.
- Klimatförändring - växthusgasers absorption av värmestrålning, karbonatsystemet, aerosoler, viktning av växthusgaser.
- Reningsteknik för partiklar, svaveloxider, kväveoxider, flyktiga organiska föreningar.
- Mätvärdesbehandling - felfortplantning, konfidensintervall, mätdataanalys, osäkerhetsbedömning.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Kursen examineras genom skriftlig individuell salstentamen samt skriftlig och muntlig redovisning av laborationer och dimensioneringsprojekt.

Godkänt laborationssäkerhetstest krävs för att få delta på laborationer.

Om studenten har ett beslut från Karlstads universitet om riktat pedagogiskt stöd på grund av dokumenterad funktionsnedsättning har examinator rätt att ge studenten en anpassad examination eller att låta studenten genomföra examinationen på ett alternativt sätt.

Betyg

Kursen bedöms enligt betygsskalan Med beröm godkänd (5), Icke utan beröm godkänd (4), Godkänd (3) eller Underkänd (U).

Kvalitetsuppföljning

Under och efter kursen sker en uppföljning av måluppfyllelse och förutsättningar för lärande i kursen. Dess främsta syfte är att bidra till förbättringar. Studenternas erfarenheter och synpunkter är ett av underlagen för granskningen, och inhämtas i enlighet med gällande regelverk. Studenterna informeras om resultaten och eventuella beslut om åtgärder.

Kursbevis

Kursbevis utfärdas på begäran.

Övrigt

Gällande regler för utbildning på grundnivå och avancerad nivå vid Karlstads universitet reglerar studenters och anställdas skyldigheter och rättigheter.

