



KE2355 Resursåtervinning från avfall 7,5 hp

Resource recovery from waste

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

Fastställande

Skolchef vid CBH-skolan har 2019-10-15 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med VT2020 (diarienummer C-2019-1963).

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Kemiteknik

Särskild behörighet

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

- Beskriv och analysera avfallsströmmar i termer av resursåtervinning
- Identifiera och beskriva lämpliga resursåtervinningsprocesser för avfallsströmmar
- Jämföra och kritiskt granska resursåtervinningsprocesser för avfallsströmmar
- Design och handhavande av bioreaktorer

Kursinnehåll

Socioekologisk hållbarhet är ett viktigt mål inom SDGs (Sustainable Development Goals) för 2000-talet och för att uppnå detta är övergången till en cirkulär ekonomi absolut nödvändig. Detta inkluderar avfallsminimering genom resursåtervinning, återanvändning och återvinning och även energiomvandling ur avfall. De flesta EU-länder försöker öka användningen av förnybara råvaror och organiskt avfall genom en övergång till biobaserade produkter, t.ex. genom utsläppshandelssystemet, politiska mål för energisäkerhet, stimulering av förnybara transportbränslen på EU-nivå och prissättning av koldioxid genom skatte- eller marknadsmekanismer för fossila bränslen för att nå självpålagda mål i Parisavtalet. Att ta itu med denna utmaning kräver ingenjörer med djup kunskap om utveckling av nästa generations teknologier.

Denna kurs omfattar nya processer och tekniker för resursåtervinning. Detta inkluderar användning av biokemiska verktyg för resursåtervinning från avfallsströmmar (t.ex. avloppsvatten) och hydrometallurgi för återvinning av värdefulla element från konsumentprodukter (t.ex. batterier) och industriavfall.

Det övergripande målet är att ge en djup förståelse för konceptet ”resursåtervinning från avfall” och hur detta koncept tillämpas i hållbara processer. Kursen omfattar:

1. Biometanproduktion
2. Produktion av flyktiga fettsyror
3. Biobränsleproduktion
4. Framställning av bioväte
5. Bioplastproduktion
6. Återvinning av näringsämnen
7. Mikrobiella bränsleceller
8. Kritiska råmaterial

Examination

- PRO1 - Projektarbete, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 5,5 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.

Övriga krav för slutbetyg

Tillfällen med obligatorisk närvaro specificeras i kurs-PM.

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.