



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

Kursplan

Bioekonomi, processer och produkter

| | |
|-------------------------------|--|
| Kurskod: | EMAD18 |
| Kursens benämning: | Bioekonomi, processer och produkter <i>Bioeconomy, processes and products</i> |
| Högskolepoäng: | 15 |
| Utbildningsnivå: | Avancerad nivå |
| Successiv fördjupning: | Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (A1N) |

Huvudområde:
MEI (Miljö- och energisystem)

Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap 2018-02-06 och gäller från höstterminen 2018 vid Karlstads universitet.

Behörighetskrav

Varit registrerad på 180 hp inom civilingenjörsprogrammet energi- och miljöteknik, civilingenjörsprogrammet kemiteknik eller civilingenjörsprogrammet industriell ekonomi och godkänd på kurserna reningsteknik 15hp och miljökemi 7,5hp. Motsvarandebedömning kan göras. Gymnasiets Svenska kurs 3 eller B eller Svenska som andra språk kurs 3 eller B eller motsvarande. Gymnasiets Engelska kurs 6 eller A eller motsvarande.

Lärandemål

Kursen syftar till att studenten skall tillägna sig fördjupade kunskaper i gångbar biomassa, tillika internationell bioenergi. Stor vikt läggs vid att forskarförberedande arbetssätt implementeras.

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- Exemplifiera industriella processer för biomassa som används nationellt och internationellt.
- Redovisa hållbarhetsaspekter på industriella processer för biomassa.
- Förklara utvalda enhetsoperationer och enhetsprocesser i bioindustriella processer.
- Redogöra för tillverkningsprocesser för tillverkning av fiberbaserade förpackningsmaterial.
- Redogöra för vedens uppbyggnad från de enskilda makromolekylära komponenterna.
- Analysera industriella processer för biomassas miljöpåverkan.
- Genomföra systemanalys på industriella processer för biomassa.
- Redogöra för reaktionerna vid förbränning av biomassa.
- Redogöra för möjligheter att utvinna biomaterial från reningstekniska processer.
- Planera, genomföra och utvärdera laborativt arbete inom bioenergi eller reningsteknik enligt instruktioner och inom givna tidsramar.
- Skriftligt och muntligt redovisa eget arbete och muntligt försvara eget arbete.

Innehåll

Med bioekonomi, processer och produkter avses i denna kurs hur biomassa från skogen kan omvandlas i industriella processer.

Kursen innehåller:

Principiella industriella processer för biomassa nationellt och internationellt.

Historisk utveckling av industriella processer för biomassa.

Hållbarhetsaspekter på industriella processer.

Skog som råvarukälla för fiberbaserade produkter.

Utvalda enhetsoperationer inom industriella processer för biomassa behandlas. Exempel på enhetsoperation som kan behandlas under kursen är: pelletering, torkning, rening och biogasframställning.

En fabriks miljöpåverkan diskuteras. Frågor som besvaras är: Hur fungerar reningsprocessen? Hur har miljökraven påverkat processteknikens utveckling? Hur påverkas energisystem? Hur påverkas arbetsmiljön?

Resurshantering inom industriella processer för biomassa diskuteras med perspektiv på energi, material, ekonomi, hälsa, miljö och teknik samt cirkulär ekonomi.

Ett område behandlas djupare, genom ett projektarbete som redovisas skriftligt och muntligt.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Kursen examineras genom:

- Individuell skriftlig tentamen.
- Skriftlig och muntlig redovisning av eget arbete.

Betyg

Kursen bedöms enligt betygsskalan Väl godkänd (VG), Godkänd (G) eller Underkänd (U). För studenter på ingenjörsprogram används 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.