



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap  
Kemiteknik

## Kursplan

### Bioindustriella processer

<b>Kurskod:</b>	KTAD01
<b>Kursens benämning:</b>	Bioindustriella processer <i>Bioindustrial processes</i>
<b>Högskolepoäng:</b>	15
<b>Utbildningsnivå:</b>	Avancerad nivå
<b>Successiv fördjupning:</b>	Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (A1N)

**Huvudområde:**  
KTA (Kemiteknik)

#### Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap 2017-03-06 och gäller från höstterminen 2017 vid Karlstads universitet.

#### Behörighetskrav

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.  
Varit registrerad på 180 hp inom Civilingenjörsprogrammet kemiteknik eller  
Civilingenjörsprogrammet industriell ekonomi, varav 30 hp kemi och 30 hp kemiteknik godkända.  
Alternativt varit registrerad på 60 hp kemi, varav 30 hp godkända samt varit registrerad på 90 hp kemiteknik, varav 45 hp godkända.  
Motsvarandebedömning kan göras.

#### Lärandemål

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

1. Exemplifiera bioindustriella processer som används nationellt och internationellt.
2. Redovisa hållbarhetsaspekter på bioindustriella processer.
3. Diskutera hur man väljer råvaror för en bioindustriell process.
4. Förklara utvalda enhetsoperationer och enhetsprocesser i bioindustriella processer.
5. Analysera bioindustriella processers miljöpåverkan.
6. Kritiskt granska resurshantering inom bioindustriella processer.
7. Bedöma hur bioraffinaderier kan utvecklas i framtiden.
8. Planera, genomföra och redovisa laborativt arbete enligt instruktioner inom givna tidsramar.
9. Skriftligt och muntligt redovisa eget arbete, muntligt försvara eget arbete samt opponera på annat arbete.

#### Innehåll

Med bioindustriella processer avses i denna kurs hur biomassa kan omvandlas i industriella processer.

Kursen innehåller:

- Principiella bioindustriella processer nationellt och internationellt.
- Historisk utveckling av bioindustriella processer.
- Hållbarhetsaspekter på bioindustriella processer.
- Utvalda enhetsoperationer inom bioindustriella processer behandlas. Exempel på enhetsoperation som kan behandlas under kursen är: indunstning, torkning och extrudering.
- Utvalda enhetsprocesser inom bioindustriella processer behandlas. Exempel på enhetsprocesser som kan behandlas under kursen är: kemisk och mekanisk massaframställning, biogasframställning och förgasning.
- 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 bioindustriella processer diskuteras med perspektiv på energi, material, ekonomi, hälsa, miljö och teknik samt cirkulär ekonomi.
- Ett område behandlas lite djupare: massa- och pappersbrukets processer. Från uppbyggnaden av ved till färdigt papper.
- Bioraffinaderier är ett annat område som behandlas både vad gäller hur det ser ut idag och med ett framtida perspektiv.

Under kursen genomförs obligatoriska laborationer samt studiebesök. Kursen innehåller ett projekt som redovisas skriftligt och muntligt, studenten ska också opponera på annan students muntliga och skriftliga redovisning.

### **Kurslitteratur och övriga läromedel**

Se separat dokument.

### **Examination**

Kursen examineras genom

- en skriftlig individuell tentamen
- närvaro vid laborationer samt redovisning enligt instruktioner inom givna tidsramar
- närvaro vid studiebesök
- skriftlig och muntlig redovisning av eget arbete enligt instruktioner
- opponering på annan students arbete enligt instruktioner

### **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.