



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap  
Kemiteknik

## Kursplan

### Skoglig bioekonomi - processer, energi och produkter

**Kurskod:** KTAD03  
**Kursens benämning:** Skoglig bioekonomi - processer, energi och produkter  
*Forest bioeconomy - processes, energy and products*  
**Högskolepoäng:** 15  
**Utbildningsnivå:** Avancerad nivå  
**Successiv fördjupning:** Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (A1N)

**Huvudområde:**  
KTA (Kemiteknik)  
MEI (Miljö- och energisystem)

#### Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap 2023-02-27 och gäller från höstterminen 2023 vid Karlstads universitet.

#### Behörighetskrav

Varit registrerad på 170 hp inom programmen Civilingenjör kemiteknik eller Civilingenjör 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. Gymnasiets Svenska 3 eller Svenska som andra språk 3 eller motsvarande. Gymnasiets Engelska 6 eller motsvarande.

#### Lärandemål

Kursen syftar till att studenten ska tillägna sig fördjupade kunskaper i biomassans uppbyggnad, bioenergi samt befintliga och nya skogsindustriella processer.

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- Förklara begreppet bioekonomi samt redogöra för olika perspektiv på skogen som resurs.
- Redovisa hållbarhetsaspekter på industriella processer för biomassa.
- Redogöra för vedens uppbyggnad utifrån de makromolekylära komponenterna.
- Förklara och exemplifiera bioindustriella processer.
- Redogöra för och förklara utvalda enhetsprocesser inom bioindustriella processer.

### **Innehåll**

Kursen innehåller:

Begreppet bioekonomi samt cirkularitet.  
 Skogen som resurs och biologisk mångfald.  
 Styrmedel inom bioekonomi.  
 Skogsbruk och skördningstekniker.  
 Resurshantering inom industriella processer.  
 Biomassans utveckling från ett evolutionsperspektiv.  
 Ved och fibermorfologi.  
 Kemisk uppbyggnad av biomassa.  
 Skogsindustriella processers miljöpåverkan.

Kursen innehåller processkunskap för:

Sågverk

Träbyggnation

Mekanisk och kemisk massatillverkning

Pappersteknik

Fasta biobränslen

Torkteknik

Bioraffinaderier

Nya material och processer.

Utvalda enhetsoperationer inom bioindustriella processer. Exempel på enhetsoperationer som kan behandlas i kursen är indunstning, blekning och extrudering.

Ett projektarbete avslutar kursen där studenten fördjupar sig utifrån begreppet bioekonomi och behandlar en forskningsfråga.

### **Kurslitteratur och övriga läromedel**

Se separat dokument.

### **Examination**

Kursen examineras genom:

- Aktivt deltagande i seminarie motsvarande 1,5 hp.
- Individuell skriftlig salstentamen 10,5 hp.
- Skriftlig och muntlig redovisning av projektarbete 3 hp.

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 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.