



# UMEÅ UNIVERSITET

## CIVILINGENJÖRSEXAMEN *DEGREE OF MASTER OF SCIENCE IN ENGINEERING*

INRIKTNING: TEKNISK KEMI  
*SPECIALISATION: ENGINEERING CHEMISTRY*

### 1 Fastställande

Denna examensbeskrivning är fastställd av rektor 2024-11-15 och ersätter tidigare examensbeskrivning, dnr 541-2076-10<sup>1</sup>.

### 2 Nivå

Avancerad nivå

### 3 Mål

#### 3.1 Beskrivning av utbildning på berörd nivå

Målen för utbildning på avancerad nivå återfinns i högskolelagen 1 kap. 9 §.

#### 3.2 Mål enligt nationell examensbeskrivning

De nationella målen för examen återfinns i högskoleförordningens bilaga 2.

### 4 Krav för examen

#### 4.1 Omfattning

Denna examen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 300 högskolepoäng (hp), varav minst 90 hp på avancerad nivå.

---

<sup>1</sup> Rektor har därefter beslutat att engelsk översättning på examensbenämning har förändrats, enligt beslut dnr 540-721-12.



## UMEÅ UNIVERSITET

### 4.2 Självständigt arbete (examensarbete)

För denna examen ska studenter inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng på avancerad nivå inom kemiteknik som är relevant mot målen för civilingenjörsexamen med inriktningen teknisk kemi.

### 4.3 Övriga krav<sup>2</sup>

För examen krävs, förutom det självständiga arbetet, följande kurser:

<b>4.3.1 Obligatoriska baskurser</b>	<b>187,5 hp</b>
Inledande ingenjörskurs i teknisk kemi	7,5 hp
Hållbar utveckling för ingenjörer <sup>3</sup>	7,5 hp
'Design-Build-Test', projektkurs för ingenjörer	15 hp
Programmeringsteknik med Python och Matlab <sup>4</sup>	7,5 hp
Teknisk-vetenskapliga beräkningar	7,5 hp
Envariabelanalys 1 <sup>5</sup>	7,5 hp
Envariabelanalys 2 <sup>6</sup>	7,5 hp
Linjär algebra	7,5 hp
Differentialekvationer för bioteknik och teknisk kemi <sup>7</sup>	7,5 hp
Statistik för teknologer	7,5 hp
Sensorer och elektronik	7,5 hp
Kemins grunder	15 hp
Organisk kemi för ingenjörer	15 hp
Materialkemi	7,5 hp
Kemisk och molekylär termodynamik för ingenjörer	7,5 hp
Kemometri	7,5 hp
Teknisk kemi 1	15 hp
Teknisk kemi 2	7,5 hp
Teknisk kemi 3	7,5 hp
Beräkningskemi och kemiska tillämpningar av AI	15 hp

<sup>2</sup> Kurserna ska vara lästa vid en civilingenjörsutbildning vid svenskt universitet/högskola för att med automatik kunna ingå i examen. I annat fall krävs ansökan om tillgodoräknande.

<sup>3</sup> Kan ersättas av kursen *Teknik för hållbar utveckling* 7,5 hp

<sup>4</sup> Kan ersättas av kursen *Programmeringsteknik med C och Matlab* 7,5 hp

<sup>5</sup> Kan ersättas av kursen *Endimensionell analys 1* 7,5 hp

<sup>6</sup> Kan ersättas av kursen *Endimensionell analys 2* 7,5 hp

<sup>7</sup> Kan ersättas av kursen *Differentialekvationer för teknologer* 7,5 hp



## UMEÅ UNIVERSITET

## 4.3.2 Valbar fördjupningsprofil på avancerad nivå

En av de två nedanstående fördjupningsprofilerna krävs:

**Alternativ 1: Hållbar kemi****45 hp**

Miljökemiska principer

7,5 hp

Hållbar och cirkulär kemi

7,5 hp

Naturproduktkemi och vedkemi

7,5 hp

Miljöteknik och miljöinnovation

7,5 hp

Grön kemi och bioprocesssteknik

15 hp

*Eller***Alternativ 2: Materialkemi och energi****30 hp**

Kemisk energiomvandling 1

7,5 hp

Kemisk energiomvandling 2

7,5 hp

Processanalytisk kemi

7,5 hp

Processkemometri

7,5 hp

**5 Övergångsregler**

Studenter som påbörjat sin utbildning för denna examen före 2023-07-01 har rätt att få examen enligt tidigare examensbeskrivning, dnr 541-2076-10.