



Examensbeskrivning för Civilingenjörsexamen, kemiteknisk design

Degree of Master of Science in Engineering, Chemical Engineering

2007 års examensbestämmelser

Avancerad nivå

Inriktningar

Benämning	Börjar ges	Sista termin
Kemisk- och biokemisk processteknik (<i>Chemical and Biochemical Process Technology</i>)	H07	
Mineralteknik och processmetallurgi (<i>Mineral Processing and Process Metallurgy</i>)	H07	

Fastställande

Examensbeskrivningen är fastställd 2008-11-03 av Ordförande tekniska fakultetsnämnden. Senast reviderad av Chef Utbildnings- och forskningsenheten 2010-07-02.

Examensmål

Högskolelagen

1 Kap. 9§

Utbildningen på avancerad nivå skall väsentligen bygga på de kunskaper som studenterna får inom utbildning på grundnivå eller motsvarande kunskaper.

Utbildning på avancerad nivå skall innebära fördjupning av kunskaper, färdigheter och förmågor i förhållande till utbildning på grundnivå och skall, utöver vad som gäller på grundnivå,

- ytterligare utveckla studenternas förmåga att självständigt integrera och använda kunskaper,
- utveckla studenternas förmåga att hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer, och
- utveckla studenternas förutsättningar för yrkesverksamhet som ställer stora krav på självständighet eller för forsknings- och utvecklingsarbete. (Lag 2006:173)

Högskoleförordningen

Bilaga 2, Kap. 4

För civilingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör.

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området.

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen,
- visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar,
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden även med begränsad information,

- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning, och
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

Preciserade mål för denna examen

I utbildningarna vid Luleå tekniska universitet kombineras kunskap, som bygger på erfarenheten hos skickliga yrkesutövare, med kunskap som har sin grund i vetenskapligt arbete.

För civilingenjörsexamen i Kemiteknisk design skall studenten:

- visa de grundkunskaper som krävs för fördjupning inom tekniskt tillämpade ämnen och visa sig ha bred teknisk kunskap inom kemiområdet för att ge civilingenjören en bas för drifts-, forsknings- och utvecklingsarbete inom processindustrin och forsknings- och utvecklingsinstitut vid såväl industrier som teknisk högskola/universitet,
- kunna visa förmågan att effektivt använda IT och mätutrustning för att utföra experimentellt och vetenskapligt arbete samt ge övning i att kombinera kunskaper och färdigheter från olika ämnesområden,
- kunna visa förmågan att skriftligt och muntligt presentera tekniska eller vetenskapliga problem och resultat för fackmän och lekmän på svenska och engelska,
- kunna visa förmågan att använda datorstöd för design och simulering av industriella processer,
- visat insikt i ingenjörsmetodik innefattande förmågan att identifiera, formulera och lösa problem inom givna tidsmässiga och ekonomiska ramar,
- kunna visa samarbetsförmåga i grupp samt möjlighet att utveckla förmågan för ett ansvarsfullt ledarskap.

Studenten skall kunna förlägga en del av utbildningen utomlands för att kunna tillägna sig internationella erfarenheter och få förståelse för andra kulturer.

Inriktningar

Kemisk- och biokemisk processteknik

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa kunskaper om enhetsoperationer och processer inom bio- och kemiteknik,
- kunna visa förmågan att förmedla kunskap om syntetiska och biologiska katalysatorer, reaktorer samt om dess användning i industriella processer och miljörelaterade tillämpningar,
- kunna visa förmågan att designa och optimera erforderlig utrustning för biokemiska/kemiska processer,
- kunna visa insikt om krav och nivå för forskarstudier.

Mineralteknik och processmetallurgi

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa spetskunskap om enhetsoperationer och processer för mineralutvinning och metallproduktion,
- kunna visa förmågan att använda datorstöd för att kunna utreda statistiska och processtekniska samband i industriprocesser samt kunna modellera, simulera och dimensionera dessa,
- kunna visa förmågan i att söka kunskap för att kunna minimera energiförbrukning och resursutnyttjande, reducera mängden växthusgaser, eliminera stoftemissioner och fullt ut kunna tillämpa dessa i uthållig mineralutvinning och metallproduktion,
- kunna visa insikt om krav och nivå för forskarstudier.

Omfattning

Examen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 300 högskolepoäng.

Angivna poäng visar den sammanlagda omfattningen kurser i examen. Samtliga kurser ska vara avslutade med godkänt resultat.

Särskilda krav

Högskoleförordningen samt Luleå tekniska universitet

Självständigt arbete (examensarbete)

För civilingenjörsexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng. (Högskoleförordningen, Bilaga 2 Examensordning)

För civilingenjörsexamen ska av utbildningens 300 hp minst 90 hp utgöras av kurser på avancerad nivå. (Riktlinjer för Bolognaanpassning, LTU Dnr 783-06)

Preciserade särskilda krav för denna examen

För att erhålla civilingenjörsexamen i Kemiteknisk design krävs att programmets obligatoriska kurser samt de till valt examensarbete anknytande valbara kurserna är avklarade, se utbildningsplanen. I utbildningen ingår ett examensarbete om 30 högskolepoäng. I detta skall den studerande enskilt, eventuellt tillsammans med en annan studerande, behandla en given uppgift och redovisa resultatet och därvid visa sin förmåga att tillämpa de kunskaper och färdigheter som har förvärvats under studietiden. Examensarbetet ska utföras på avancerad nivå.

För att erhålla en viss examensinriktning inskriven i sitt examensbevis krävs vissa kurser enligt utbildningsplan samt examensarbete inom ämnesområdet. Följande examensinriktningar erbjuds:

- Mineralteknik och processmetallurgi – Mineral Processing and Process Metallurgy
- Kemisk och biokemisk processteknik – Chemical and Biochemical Process Technology

För examen krävs godkänd praktik, som minst omfattar 30 högskolepoäng. Praktiken genomförs normalt under hösten i åk 4. Praktiken kan genomföras i de flesta typer av gruv- och mineralindustri, smältverk och anrikningsverk, forskningsinstitut eller inom teknisk miljövard.

Samtliga kursfordringar för denna examen är angivna i fastställd utbildningsplan alternativt fastställd kurskravslista.

Examensbevis

Student som uppfyller fordringarna för examen ska på egen begäran få examensbevis.

Övergångsregler

För civilingenjörsexamen på 300 högskolepoäng i Kemiteknik/Kemiteknisk design ska studenten förutom de 270 hp utbildningen avser också:

- ha fullgjort en företagsförlagd praktikperiod på 6 månader, praktikkursen ger 30 hp och är på avancerad nivå,
- i anslutning till praktiken skrivit en tekniskt och språkligt korrekt rapport på ca 20-30 sidor, rapporten skall vara godkänd av handledare/kontaktperson på företaget samt av utsedd handledare på universitetet.

I övrigt gäller av TFN beslutade generella övergångsregler.

Utbildningskrav för denna examen

Utbildningsplan - [Civilingenjör Kemiteknisk design](#) (Syllabus - Master Programme in Chemical Engineering)