



Kemitekniska processer Chemical Engineering Processes

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

Ladokkod: A337TG

Revision: 2.1

Fastställt av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2025-03-26

Gäller från: HT 2025

Nivå: Grundnivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Kemiteknik (G2F)

Utbildningsområde: Teknik

Ämnesgrupp: Kemiteknik

Förkunskapskrav: Genomgången kurs Grundläggande kemiteknik.

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Innehåll

Kursen syftar till att öka kunskapen och förståelsen för det kemiska processsystemets uppbyggnad vilket inkluderar en ökad förståelse inom kemiteknisk och ingenjörsmässig problemlösning för studenterna. Som en del av detta behandlar kursen olika sätt att schematiskt illustrera kemitekniska processer.

Kursen inkluderar också fördjupning inom vissa enhetsoperationer inom kemitekniken, som destillation och absorption, och introducerar kontinuerliga reaktormodeller. I kursen behandlas också ångkraftcykeln (Rankingcykeln) både i sitt grundutförande och modifierat.

Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- 1.1. Förklara den principiella uppbyggnaden av en kemiteknisk process med flera enheter,
- 1.2. Redogöra för olika sätt att schematiskt beskriva kemitekniska processer,
- 1.3. Redogöra för principerna inom el- och värmeproduktion i en ångkraftanläggning,
- 1.4. Förklara principerna för design av destillations- och absorptionskolonner,
- 1.5. Redogöra för principerna bakom dimensionering och val av olika reaktorer med utgångspunkt från ideala reaktormodeller,
- 1.6. Beskriva tvåfilmsteorin vid masstransport,

Färdighet och förmåga

- 2.1. Med hjälp av material- och energibalanser analysera olika processsystemen samt beräkna relevant data,
- 2.2. Tyda olika typer av kemitekniska processscheman
- 2.3. Bestämma antalet icke-ideala bottnar vid destillation och absorption,
- 2.4. Tillämpa filmteorin på enklare problem och med hjälp av denna avgöra hur olika parametrar påverkar masstransporten,
- 2.5. Dimensionera ideala sats-, tank-, och tubreaktorer,
- 2.6. Skriftligen redovisa ett kemitekniskt projekt

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- 3.1. Reflektera över val av lämplig kemiteknisk processlösning

Undervisningsformer

Undervisningen i kursen består av:

- Föreläsningar
- Övningar och handledning

- Laboration
- Projekt

Undervisningen bedrivs på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma.

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

Tentamen

Lärandemål: 1.1-1.6, 2.1-2.5, 3.1

Högskolepoäng: 4

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Laboration

Lärandemål: 2.1-2.3

Högskolepoäng: 0,5

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Inlämning - grupp

Lärandemål: 1.2, 1.4, 2.3, 2.6

Högskolepoäng: 1

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Inlämning - individuell

Lärandemål: 2.1, 2.2, 2.6, 3.1

Högskolepoäng: 2

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Inlämning – grupp förutsätter att momentet Laboration utförts först. Laborationen ges endast en gång per läsår.

Om studenten har ett beslut/rekommendation om särskilt pedagogiskt stöd från Högskolan i Borås på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att anpassa examinationen. Examinator har att utifrån kursplanens mål avgöra om examinationen kan anpassas i enlighet med beslutet/rekommendationen.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Alvarez, H. (senaste upplagan). Energiteknik del 1. Studentlitteratur.

Alvarez, H. (senaste upplagan). Energiteknik del 2. Studentlitteratur.

Turton, R., et al. (fjärde eller senare upplaga). Analysis, synthesis, and design of chemical processes. Pearson

Turton et al finns tillgänglig som ebok via HB:s bibliotek.

Kompletterande material finns tillgängligt via HB:s lärplattform

Studentinflytande och utvärdering

Kursen utvärderas i enlighet med gällande riktlinjer för kursvärderingar vid Högskolan i Borås, där studenternas synpunkter ska inhämtas. Kursutvärderingsrapporten publiceras och återkopplas till deltagande och blivande studenter i enlighet med ovan nämnda riktlinjer, och ligger till grund för framtida utveckling av kurser och utbildningsprogram. Kursansvarig lärare ansvarar för att utvärdering enligt ovan genomförs.

Övrigt

Kursen ingår i kemiingenjörsutbildningen.