

Vak: Reactorkunde 2

credits: 5

Vakcode	CTVH26REACTOR2
Naam	Reactorkunde 2
Studiejaar	2026-2027
ECTS credits	5
Taal	Nederlands
Coördinator	J.M. Meerdink

Werkvormen	Werkvorm 1
Toetsen	Thermische Effecten Reactoren - Schriftelijk, organisatie ToetsCentrum Verblijftijdspreiding & Modelleren Reactoren - Computer, organisatie ToetsCentrum

Leeruitkomsten

Deze module kent de volgende leeruitkomsten:

1. Je verwerkt, analyseert en interpreteert der esultaten van tracer studies in termen van verblijftijdspreidingfuncties.
1. Je modelleert reële reactoren op basis van de verblijftijdspreidingsfuncties en voorspelt op basis van het model de conversie in reële reactoren met gebruik van het software programma Excel.
1. Je diagnosticeert mogelijke problemen in reactoren met behulp van de verkregen verblijftijdspreiding.
1. Je bepaalt de omstandigheden voor een optimale productie van het gewenste product bij parallelle- en volgreacties in ideale batch-, tank- en buisreactoren, eventueel met behulp van het simulatiepakket VisSim.
1. Je rekent aan mol- en energiebalansen voor flow reactoren aan isotherme en niet-isotherme continu geroerde tankreactoren en propstroomreactoren, eventueel met behulp van een simulatiepakket zoals VisSim.
1. Je bepaalt de stabiele condities voor niet-isotherme continu geroerde tankreactoren en analyseert 'runaway' effecten.

DAS competenties

Competentie	Niveau (I-IV)
Onderzoeken	II
Experimenteren	
Ontwikkelen	II
Beheren	I
Adviseren	I
Instrueren Begeleiden Doceren Coachen	
Leidinggeven Managen	
Zelfsturing	II

Inhoud

In de module Reactorkunde 2 ga je in het eerste deel, Verblijftijdspreiding & modelleren reactoren, bezig met de verblijftijdspreiding bij ideale en niet-ideale (reële) reactie systemen. Je leert reële reactoren te modelleren en hiermee de omzetting (conversie) te berekenen. Met de verkregen inzichten kunnen ook reactor problemen worden geïdentificeerd (reactor diagnose). In het eerste deel passeren de volgende onderwerpen de revue:

- fractionele en accumulatieve verblijftijdspreidingsfuncties E en F
- gemiddelde verblijftijd, variatie en 'skewness'
- macro en micro menging; mengingsmodellen
- modellering van niet-ideale reactoren
- nul-parameter model: segregatieen maximum mixedness
- één-parameter model: tanks-in-serie model

In het tweede deel, Thermische effecten reactoren, ga je een energiebalans opstellen. Deze ga je gebruiken om de temperatuurseffecten binnen de reactor mee te nemen op de voortgang van de reactie.

De inhoud van Reactorkunde 2 bouwt door op de verkregen inhoud van module 2.3.2. Reactorkunde 1.

Het curriculumonderdeel Reactorkunde 2 betreft de volgende onderdelen van de BOKS Chemische Technologie:

Knowledge:

- Modelreactoren(batch, CSTR, plugflow)en niet-ideale reactoren
- Kinetiek: orde, temperatuur afhankelijkheid van de reactiesnelheidsconstante, reversibele reacties, parallelle reacties, consecutieve reacties, reactie selectiviteit, reactie opbrengst.
- Simuleren & modelleren
- Massa-& Energiebalansen

Skills:

- Gebruik en inzet van simulatiesoftware en Excel

Opgenomen in opleiding(en)

Chemische Technologie

School(s)

Engineering, Life Sciences & ICT