

Inschrijven

- Via de website www.technotrans.nl bij "inschrijven" in kolom links
- Via e-mail: info@technotrans.nl
- Telefonisch: +31-(0)10-2341082
- Of door het onderstaande formulier in te vullen en te faxen/ op te sturen.

Wij schrijven in voor de cursusreeks Poedertechnologie

Cursuslocaties zie www.technotrans.nl / www.technotrans.be

- O Module 1: Stortgoedgedrag en silo's, datum:.....
- O Module 2: Pneumatisch transport datum:.....
- O Module 3: Mechanisch transport datum:.....
- O Module 4: Verkleining tot poeders datum:
- O Module 5: Mengen datum:
- O Module 6: Compressie & tableteren datum:.....
- O Module 7: Granulatie datum:
- O Module 8: Verpakken & palettiseren datum:

O Gehele cursusreeks, datum module1:.....

Invullen met hoofdletters a.u.b.:

Naam:.....m/v

Functie:.....

E-mail:.....

Algemene gegevens

Organisatie/bedrijf.....

Afdeling:.....

Postadres.....

Postcode:..... Plaats:.....

Afdeling:.....

Postadres.....

Telefoon algemeen:.....

Fax algemeen:.....

Factuur adres:.....

Indien afwijkend van postadres

Order nr:.....

BTW nr.....

Hoofdactiviteit bedrijf.....

Kosten

Module één dag €695,- p.p.

De gehele cursusreeks van 8

modules kost € 4.850,- p.p.

Prijzen zijn excl. BTW, inclusief naslagwerk, koffie, thee en lunches

Annulering

Indien annulering plaatsvindt

tussen 4 en 2 weken voor

aanvang van een module

wordt € 75,- annuleringskosten

in rekening gebracht en

€ 495,- indien voor de gehele

cursusreeks is ingeschreven.

Indien u binnen 2 weken

voor aanvang van het pro-

gramma of module annu-

leert wordt het gehele be-

drag in rekening gebracht.

Bij verhindering mag een

vervanger van uw inschrij-

ving gebruik maken.

Cursusreeks van grondstof tot eindproduct

POEDERTECHNOLOGIE



Grondstoffen
aanvoer en
opslag

Intern transport

Productbewerking

Verpakkingslijnen
en palletisering

TECHNOTRANS – Institute for Technology Transfer BV speelt al sinds 1990 een belangrijke rol in technische kennisoverdracht naar industriële doelgroepen. Zowel (petro)chemie, proces industrie, energie- en waterbedrijven als food, feed, farma, technische handels- en ingenieurs bureaus in Nederland en Vlaanderen maken al jaren gebruik van het expertisenetwerk van Technotrans. Of het nu cursussen, congressen, seminars, studiereizen, bedrijfsbezoeken of in-company opleidingen betreft, procesefficiëntie en innovatie staan altijd centraal.

Technotrans Institute for Technology Transfer BV
Jan Ligthartstraat 1, 3135 HM Vlaardingen, Nederland
Tel.: (+31-0)10-2341082 • Fax: (+31-0)10-2341172
Web: www.technotrans.nl • Email: info@technotrans.nl



Van grondstof tot eindproduct...

Poedertechnologie

Het gedrag van poeders zoals stromingsgedrag en bijvoorbeeld mengbaarheid is sterk afhankelijk van kenmerken als deeltjesgrootte, specifiek gewicht, vochtgehalte, hardheid en cohesiviteit. Dit onderschrijft al direct dat het gedrag van poeders veel complexer is dan van vloeistoffen. Het geeft ook aan dat een grondstof die u krijgt aangeleverd in een productielijn naar halffabrikaat of eindproduct als gevolg van bijvoorbeeld temperatuurverandering, impact of wijziging in vochtgehalte zich totaal anders gaat gedragen dan oorspronkelijk was aangenomen of vastgesteld. En als u niet meer van de bekende eigenschappen kunt uitgaan is er geen grip meer op het vervolgproces.

Integrale proceskennis in modulaire opbouw

In de cursusreeks *van grondstof tot eindproduct* worden alle belangrijke stadia van een specifiek productieproces of productstroom gevolgd en wordt stilgestaan bij kritische onderdelen daarvan, equipment en knelpunten. In de poederverwerkende industrie is de expliciete kennis van het gedrag van poedervormige producten onmisbaar om verstoringen daarin te kunnen voorkomen en oplossen. Daartoe dient men ook te kunnen beredeneren wat de effecten zijn van modificaties in de grondstoffen, procescondities en equipment. In deze modulaire cursusreeks staan alle kritische onderdelen in deze processen centraal en wordt er aan de hand van concrete voorbeelden en cases geleerd hoe de betrouwbaarheid en productiviteit van de installatie en kwaliteit van het eindproduct kunnen worden verbeterd. U kunt daarbij eventueel ook een *probleem of case study uit uw eigen werkpraktijk* inbrengen en zo de output van de cursus voor u zelf verhogen. Voor een all round inzicht in processen in de keten is het volgen van de gehele cursusreeks een absolute aanrader, maar u kunt natuurlijk ook aan de hand van de geboden modules en uw eigen kennisbehoefte zelf een programma samenstellen en afstemmen op uw eigen werkpraktijk.

Doelpubliek

Deze cursusreeks is met name samengesteld voor medewerkers van de chemische industrie, de feed-, food- en pharma industrie: operators, supervisors, proces- en projectengineers, werkvoorbereiders, reliability engineers, constructeurs, plant-engineers, productiemedewerkers, en medewerkers mechanisch of E&I. Daarnaast is deze opleiding interessant voor leveranciers van technieken of diensten in de bulksector.

GRONDSTOFFENAANVOER EN OPSLAG

Module 1. Stortgoedgedrag, vullen en legen van silo's (1 dag)

Gedrag van poedervormige materialen, vaste stof gedrag ten opzichte van vloeistofgedrag • Deeltjesgrootte, segregatie, cohesie • Rol van korrelverdeling, vochtgehalte en temperatuur • Bewerkingsmogelijkheden in relatie tot product • Stromingsgedrag tijdens vullen en legen • Bezwijkgedrag van stortgoed, schuifspanning, relatie met deeltjesgrootte, verdeling, temperatuur, vochtgehalte en tijdsduur van verstevigingsspanning • Aanpassing receptuur voor te flowable of te vettige poeders • Flow promotion devices • Hoe omgaan met ultrafijne poeders • Stortgoedgedrag tijdens opslag en transport; veel voorkomende problemen • Lossen van wagens, vullen en legen van silo's, pneumatische en mechanische systemen • Veel voorkomende problemen bij opslag in silo's: vastlopen product, ratholing, brugvorming. Het voorkomen van segregatie in silo's • Explosieveiligheid, ATEX



INTERN TRANSPORT

Module 2 Pneumatisch Transport (1 dag)

Blaas- en zuigtransport, dichte fase en dunne fase • Componenten, van luchtinbreng tot stofafschieding • Draaisluizen, venturi's en verdeelkleppen • Impact op te transporteren media • Veel voorkomende problemen en hun oplossingen: aangroei, slijtage, dichtslaan van stoffilters, trillingen, electrostatische oplading, reinigingsaspecten en gevolgen van productwisselingen

Module 3 Mechanische Transportsystemen (1 dag)

Schroeven, kettingtransporteurs, schijven, bandtransporteurs • Toepassingen in de transport- en productielijn en wat zijn de voor- en nadelen? • Wat is het beste mechanisch transportsysteem voor grondstoffen, respectievelijk poeders • Gesloten transportsystemen • Onderhoud, vervanging onderdelen en reinigbaarheid

PRODUCTBEWERKING

Module 4 Verkleining van grondstoffen tot poeders (1 dag)

Breken en malen tot poedervormige materialen • Scheiden (verwijderen contaminaties voorafgaand aan malen) • Typen molens voor breken van grof naar fijn: messen-, pennen-, kogel- en hamermolens, conische molens • Malen naar fijn en ultrafijn met luchtstraalmolens en andere micronizers • Malen in een of meerdere stappen • Precisie in toevoer en doseren; typen doseersluizen • Doseren en wegen van poeders • Weeg-batch-mengsystemen • Typen zeven en optimalisatie van zeeftechnieken • Combinatie van malen / zeven met drogen. Productzuiverheid bij wissels en hygiënische aspecten

Module 5 Menging (1 dag)

Het mengen van poeders met verschillende eigenschappen • Ultrafijne, superfijne, korrelige poeders en korrels • In welke fasen van de productielijn wordt gemengd? • Typen mengsels (ordered, random, ideaal) • Mengmechanismen (diffusie, convectie, afschuiving) segregatie en mechanismen • Type mengers, batch, continu • Monsternamen, monsterlansen en selectie van lansen, monstergrootte, opwerking, veel voorkomende fouten • Mengerselectie en mengstrategieën, welke menger voor welk poeder, deeltjesgrootte, deeltjesvorm, vocht • Opschalen • in/on line metingen, plaats + type probes, kwantitatieve vs. kwalitatieve modellen voor eindpuntsbepaling • Menging en homogeniseren als laatste stap voor verpakking. • Menging van poeder met bindmiddel voorafgaand aan compacteren

Module 6 Compressie en tabletteren (1 dag)

Toepassingen van compactie • Soorten compactie (rollercompactie, tabletteren, ramcompactie) • Compactiefasen (herringenschikking, elastische en plastische vervorming, breuk, verdichting, relaxatie) • Compacteigenschappen, hardheid, treksterkte, porositeit • Opschalen en snelheidseffecten, interactie/relatie met poedereigenschappen • Fouten en problemen tijdens compactie, kap, laminatie, onvoldoende hardheid.

Module 7 Granulatie (1 dag)

Sproeidrogen: wat is sproeidrogen, werking multi stage dryers; hoe bepaal ik de beste droogcondities voor mijn installatie • Granulatie: high shear; low shear • Principes van technieken, hoe werken deze, hoe krijg je daar een goed granulaat uit • Wat is een goed granulaat • Fluid bed coating: Principe van technieken, hoe werken deze, hoe krijg je daar een goed gecoat materiaal uit • Deeltjessterkte; attritie, abrasie, breuk, hoe meet ik dit, hoe te voorkomen • Segregatie: verschillende vormen, hoe meet ik deze, hoe kan ik het voorkomen.

VERPAKKEN

Module 8 Verpakken en palletiseren (1 dag)

Diverse typen verpakkingsmachines voor poedervormige en gecompacteerd product • Doseren en vullen, vacuümverpakken, afzakken, bigbags • Transportbanden, mattenbanen, rollenbanen • Speciale applicaties (draaien, kantelen, keren), plaatsing motor, werktuigen • Het verhelpen van storingen aan verpakkinglijnen • Rol van operators en monteurs in verpakkinglijnen • Het nut van TPM systemen voor productie- en verpakkinglijnen • Hygiënische randvoorwaarden.