

Rotating equipment (pompen, compressoren, gasturbines, stoomturbines, mixers, roerwerken en expanders) vinden binnen de (petro)chemische industrie een breed scala aan toepassingen. Het maken van de juiste selecties in relatie tot processen en producten, troubleshooting en onderhoudsaspecten staan tijdens de tweedaagse praktijkcursus Rotating Equipment centraal.

De cursus is met name bedoeld voor technische functionarissen belast met onderhoud en installatie van rotating equipment, inkooptaken, processing, werkvoorbereiders, project engineers en constructeurs binnen de (petro)chemische industrie met een vooropleiding op mbo/hbo niveau.

### Programma eerste cursusdag:

#### Centrifugaalpompen

- Classificatie van centrifugaal en roterende verdringerpompen
- Pomconstructie: pomphuis, waaier, afdichtingen, as, lagerbehuizing, lagers
- Centrifugaalpompen, pompcurves en pompwetten
- Invloed van gas; cavitatie. Cavitatie effecten op pompwaaier
- Recirculatie en effecten op centrifugaalpompen  
Beschrijving van NPSH en specifieke aanzuigsnelheid
- Krachten in centrifugaalpompen  
Effecten van radiaal- en axiaalkrachten op waaier, as en lagers.
- Pompkarakteristieken, debiet en effect van contaminanten; pompassen, asafdichtingen, aandrijving en koppelingen. Ondersteuning en pijpansluitingen. Waaierconfiguraties en behuizing. Debietregeling
- Pompspecificaties; procesdata en Vloeistofspecificaties; een pompspecificatie document
- Inspecties en testen van pompen; internationale acceptatie test code. Installatie en in bedrijfstelling  
Onderhoud, montage en modificaties

### Programma tweede cursusdag:

#### Compressoren en turbines

- Wat is een compressor en wat zijn de specifieke kenmerken • Wat zijn de selectiecriteria?
- Aan welke eisen en specificaties moet worden voldaan (API 617/618/619/672) • Gaswetten en definities • Wet van Boyle-Gay Lussac, Wet van Charles, Adiabaat, Polytroop, Isotherm
- Compressor ratio, compressibiliteit • Kritisch toerental • Mach nummer; surge(pompen)

#### Verdringer compressoren

- Zuigercompressoren: boxer, staande, diaphragma en gasmotor compressor • Roterende compressor: roots blowers, schroefcompressor, vloeistofring compressor (compressie/vacuüm)

#### Centrifugaal compressoren

- 1 traps, meertraps (axiaal gedeeld/barrel), compressor met centrale tandwielkast • API eisen i.v.m. krachten en momenten, waaiers, asafdichtingen, vibratie • Compressor curve
- Olie systemen • Opstelling • Droge gaseals en seal systemen • Magnetische lagers

#### Axiaal compressoren

- Wanneer toepassen, uitvoering • Combinatie axiaal-radiaal compressor

#### Stoomturbines

- wanneer toepassen • Typen turbines: tegendruk, condensatie, condensatie – extractie
- 1- en meertraps turbines • Impuls- en reactie turbines; voor- en nadelen • Stoombalans
- Regeling en beveiliging • Condensatiesystemen
- Andere rotating equipment systemen: gasturbines, expanders voor vloeistoffen of gassen, expander-compressoren, mixers en roerwerken en hun toepassingen.