



verder in  
**TECHNIEK**



Schrijf je in voor  
**CNC verspanen  
niveau 4**

en verrijk je kennis in:

- ◆ Productief Draaien
- ◆ Productief Frezen

**Praktijkopleiding NIVO 4 Kotteren Draaien en Frezen van professionals voor Professionals.**

**Na 8 avonden ben je verder in**

- ◆ Productief Frezen  
Freestechneik en strategie, Data en Tool selectie,  
Productie Economie
- ◆ Productief Kotteren  
Kottertechniek, Synchron, Step, Single en Fijn  
kottieren, Proces-beheerst kottieren
- ◆ Productief Boren  
Boortechneik, Wisselplaat, Volhardmetaal, en "Diep  
boren", Proces-beheerst boren

**Training van CNC Verspaning professionals voor**

- ◆ CNC programmeurs
- ◆ Werkvoorbereiders
- ◆ Operators
- ◆ Produktiemanagers

# Cursus lesprogramma

Bijlage: certificaat niveau 4 avondopleiding CNC draaien en frezen

## 1. Productief Economisch Draaien

- ◆ Werkstukmateriaal
- ◆ Snijmateriaal
- ◆ Theorie/Techniek van het draaien
- ◆ De snijkant
- ◆ Spaanbreking
- ◆ ISO codesleutel
- ◆ Keuze van draaigereedschappen
- ◆ Groef en Steekbewerkingen
- ◆ Draadsnijden
- ◆ Modulaire tooling
- ◆ Probleem oplossingen
- ◆ Opdracht oefeningen

## 2. Productief Economisch Frezen

- ◆ Theorie/Techniek van het frezen
- ◆ De snijkant
- ◆ Freeswisselplaten
- ◆ Keuze van frezen
- ◆ Gereedschap opnames
- ◆ Spantanghouders
- ◆ Hints voor het frezen
- ◆ Opdracht oefeningen

## 3. Productief Economisch Boren

- ◆ Theorie/Techniek van het boren
- ◆ Toepassingen boren
- ◆ Keuzen van de boren
- ◆ Aandachtspunten/probleemoplossingen
- ◆ Gatkwaliteit boren

## 4. Productief Economisch Kotten

- ◆ Theorie/Techniek van het kotten
- ◆ Spaanbreking kotten
- ◆ Keuze kottgereedschappen
- ◆ Solid en modulaire systemen

## 5. Economie

- ◆ Productiekosten
- ◆ Economische standtijd
- ◆ Slijtagevormen en onderhoud

*Alle verworven kennis en vaardigheden worden tijdens de opleiding direct praktijk-getoetst op moderne CNC draai en frees machines.*