



## ÉLECTRONIQUE - INFORMATIQUE

### LA VISION INDUSTRIELLE APPLIQUEE AU CONTROLE

#### OBJECTIFS

Savoir aborder un problème de contrôle industriel sous ses différents aspects:

- choix du capteur et de sa résolution en fonction de la taille relative des défauts à détecter par rapport à celle du champ à contrôler;
- problème de vitesse de défilement en lien avec le temps d'exposition et l'intensité de l'éclairage;
- définir la plateforme adaptée au problème posé.

#### CONTENU PÉDAGOGIQUE

##### RAPPELS ANALYSE D'IMAGE

- Caractéristiques d'une image, numérisation, transformation de l'image par Lut, histogramme, techniques d'amélioration du contraste, techniques de seuillage et transformation en images binaires
- Filtrage (moyenne, Gradient, Sobel, Prewit), détection des contours, opérateurs de Morphologie Mathématique (Erosion, Dilatation...)
- Nettoyage d'images
- Mesure de l'aire, périmètre, circularité, diamètres apparents.
- Codage des images binaires (Freeman). Détection d'objets par les contours.
- Espace couleur (RVB, LAB, HLS...)

##### VISION APPLIQUÉE AU CONTRÔLE

- Présentation de la chaîne d'acquisition
- Type de capteurs (CCD, CMOS, Couleur)
- Type de caméras (linéaires, matricielles, 3D)
- Standard Analogique et numérique (IEEE, Ethernet...)
- Optique et Eclairage
- Distance focale, profondeur de champ
- Type d'objectifs
- Types d'éclairages (Leds, laser, halogènes, fibres optiques...)
- Architecture des solutions matérielles
- Base PC.
- Caméras intelligentes
- Caméra 3D (triangulation laser, stéréo-corrélation, projection de franges)
- Comparatif technique et financier.

La pédagogie proposée fait découvrir les problèmes pratiques du contrôle industriel et propose les solutions adaptées, indépendamment des aspects matériels et logiciels.

Le stage sera illustré de nombreux exemples réels et 1/3 du temps de formation est consacrée à des travaux pratiques sur plateforme de vision



#### DURÉE

3 jours  
20 heures



#### SESSIONS

- 25 - 27 juin 2018



#### LIEU

Lyon



#### FRAIS D'INSCRIPTION (DÉJEUNER INCLUS)

1 950 € HT



#### PUBLIC CONCERNÉ

Ingénieurs  
Techniciens supérieurs  
Techniciens

# Coordonnées

CPE Lyon Formation Continue

Campus Saint-Paul – Bâtiment F • 10, Place des Archives – 69002 LYON

04.72.32.50.60