STA105 - Contrôle de qualité

Mis à jour le 18-02-2026

Code : STA105

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

Responsabilité nationale :
EPN06 - Mathématique et statistique / Frédéric BERTRAND

Contact national :

EPN06 Mathématiques et statistiques

2 rue conté
Accès 35 3 ème étage porte 19
75003 Paris

Anne - Solenne Maroulle
anne-solenne.marroulle@lecnam.net

Présentation

Prérequis

Des connaissances générales en statistique sont souhaitables.

Objectifs pédagogiques

Donner aux auditeurs, un panorama des stratégies et des démarches pour l'amélioration permanente des systèmes de production. Exposer et faire appliquer les techniques et les méthodes récentes qui peuvent être utilisées pour l'amélioration et l'optimisation des performances de n'importe quel processus. Présenter et faire appliquer les méthodes modernes pour l'assurance et l'amélioration permanente de la qualité, de la fiabilité, de la sécurité, de la protection de l'environnement en présentant des applications pratiques choisies au plus près des préoccupations des participants. Pour chaque méthode sont précisées ses objectifs, ses fondements, les domaines et contraintes d'utilisation, la méthodologie de la mise en oeuvre, études de cas réels, des conseils clairs et pragmatiques et les logiciels disponibles. Il s'agit de techniques concrètes qui peuvent être utilisées pour l'amélioration des performances de n'importe quel processus (industriel ou administratif présentant des variations.
La formation s'appuiera sur la compréhension des normes internationales et l'usage des logiciels les plus courants.

Compétences

Permettre aux participants de pratiquer de façon autonome et avec assurance :
- les méthodes modernes pour l'assurance et l'amélioration continue de la qualité,
- les méthodes de base de la fiabilité et de la sécurité,
- l'interprétation des normes internationales,
- l'utilisation des logiciels les plus courants

Programme

Contenu

Contrôle de qualité - fiabilité - sécurité : Amélioration continue des systèmes de production

La variabilité des processus industriels ou administratifs, lois de distribution, ajustements graphiques et analytiques. Les outils simples d'aide à la réflexion : diagrammes de Pareto, causes-effets, de dispersion, stratification, check-list, etc. Cartographie des processus. Applications pratiques en qualité-fiabilité-sécurité-santé-protection environnementale & développement durable.

Maîtrise des processus : cartes de contrôle aux mesures et aux attributs. Indicateurs de performance globale : qualité-sécurité-santé-protection environnementale & développement durable. Méthodes multidimensionnelles pour la maîtrise des processus de fabrication complexes. Détermination des paramètres critiques d'un processus.

Contrôle de réception, audits : plans d'échantillonnage pour les contrôles par attributs et par mesurage, audit qualité.

Évaluation des performances d'un processus : analyse des performances des processus de production, capabilité du système de mesure. Validation des méthodes analytiques : ISO 5725, ICH,...

La qualité dans les services. Evaluation de la satisfaction des consommateurs. La qualité de conception, QFD, analyse conjointe. Conception de nouveaux produits et services.

Fiabilité-Sécurité : données censurées simples et multiples, lois de survie, modélisation et estimation de la fiabilité par des méthodes paramétriques et non paramétriques. Evaluation des risques d'événements non souhaités : modélisation, estimations et prévisions.
Architecture des Normes : ISO 9000, ISO 14000, OHSAS 18000.

Techniques et méthodes d'amélioration de la qualité et de résolution des problèmes : QQOQCPC, 5W, PDCA, 8D
Techniques et méthodes d'amélioration de l'organisation et de la productivité : 5S, Takt time, Kitting, Kanban, SMED, Andon, Contrôle visuel, Poka-Yoké

Stratégies d'amélioration continue de la qualité et de la productivité :
6 SIGMA : DMAIC
Le système LEAN : la valeur, la chaîne de la valeur, le flux, le système tiré, la perfection.
Etude de cas ponctuant la progression des démarches

Modalités de validation

- Examen final

Description des modalités de validation

Examen écrit.

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Contrôle de la qualité : MSP, analyse des performances, contrôle de réception, DUNOD	L. JAUPI
l'Audit qualité interne : Manager avec efficacité son processus d'audit (Dunod 2007)	VILLALONGA CH.
Recueil de normes (Afnor).	AFNOR
Système LEAN, (Village Mondial, 2007).	J.P. WOMACK & D.T. JONES
Introduction to Statistical Quality Control (Wiley, 2008).	MONTGOMERY
Applied Data Analysis (Wiley, 2004).	WAYNE N.
Six Sigma (Editions d□Organisation 2004).	M. PILLET
Visual Six Sigma, (Wiley 2010)	Cox et al.