

Maitrise statistique des procédés



Niveau d'étude
BAC +3



Composante
École Nationale
Supérieure des
Ingénieurs en
Arts Chimiques



Volume horaire
9,33h

En bref

> **Code:** LP1A4LIJ

> **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Objectifs

Au terme de ce cours, vous acquerez une connaissance de la terminologie et des concepts clés de la MSP, ainsi qu'une compétence applicative de ces concepts à travers une série d'exercices encadrés. Les concepts essentiels que vous maîtriserez incluent la définition de la conformité, la capacité d'un procédé de fabrication, les risques décisionnels portant sur le rejet et l'acceptation d'un lot de fabrication sur la base de l'analyse d'un échantillon, la courbe d'efficacité, la sélection / définition / interprétation des cartes de contrôle usuelles utilisées dans l'industrie, la notion fondamentale de période opérationnelle maximale.

At the end of this course, you will have acquired knowledge of the terminology and key concepts of SPC, as well as gained hands-on competence in applying these concepts through a series of supervised exercises. The essential learnings from this course include the definition of conformity, the capability of a manufacturing process, decision risks of rejecting and accepting a production lot based on sampling, the operating-characteristic curve, the selection/definition/interpretation of common control charts used in industry, and the fundamental notion of maximum run length.

Description

Ce cours est une introduction à la Maîtrise Statistique des Procédés (MSP), outil essentiel pour la maîtrise quantitative de la qualité d'une production industrielle.

This course is an introduction to Statistical Process Control (SPC), an essential tool for quantitative quality control in industrial production.

Pré-requis obligatoires

Cet enseignement requiert un socle minimum de connaissances statistiques pour la bonne compréhension et l'application des concepts étudiés. Une connaissance de niveau intermédiaire en langage de programmation R est nécessaire.

This course requires a minimum level of statistical knowledge for a proper understanding and application of the concepts studied. Intermediate knowledge of the R programming language is required.

Contrôle des connaissances

L'évaluation de cet enseignement s'effectue sous la forme d'un TDL, à déposer en ligne sur la plate-forme Moodle. Ce TDL est un compte-rendu personnel et détaillé de vos solutions à une série d'exercices traités complètement ou partiellement durant les séances de travaux dirigés.

This course is assessed in the form of a TDL, to be submitted online on the Moodle platform. The TDL is a personal, detailed account of your solutions to a series of exercises covered in full or in part during the tutorial sessions.

Syllabus

- 3 séances de cours (3 x 1h20)
- 4 séances de travaux dirigés (4 x 1h20)

Compétences visées

Les compétences visées sont l'aptitude à manipuler les notions de base de la MSP, en particulier :

- La conformité d'une production et vision générale du contrôle statistique d'une production qui est l'objet du cours.
- La capacité et son estimateur.
- Les risques décisionnels de type I et II, la dérive critique d'un processus de fabrication, et la courbe d'efficacité (OC-curve)
- La sélection, le réglage, l'utilisation et l'interprétation des principales cartes de contrôle aux variables et aux attributs.
- La distribution de la période opérationnelle et la période opérationnelle maximum

The skills targeted are the ability to handle the basic concepts of MSP, in particular :

- The conformity of a production and a general vision of the statistical control of a production which is the subject of the course.
- Capability and its estimator.
- Type I and II decision-making risks, the critical shift of a manufacturing process, and the Operating-Characteristic curve (OC-curve).
- Selection, settings, use and interpretation of variable and attribute control charts.
- The run length distribution and maximum run length

Bibliographie

En français

- M. Pillet, Appliquer la maîtrise statistique des processus MSP/SPC, 4ème édition, Publ. Eyrolles.
- F. Boulanger, G. Chérouté, V. Jolivet, Maîtrise statistique des processus - Utilisation des cartes de contrôles, Techniques de l'Ingénieur, R 290v2.

In english

- D.C. Montgomery, Design and Analysis of Experiments, 7th Edition, John Wiley & Sons, Inc. (2012)
- Ryan, T.P., Statistical methods for quality improvements, John Wiley & Sons. (2011)
- D.C. Montgomery, Statistical Quality Control: A Modern Introduction, 7th Edition, John Wiley & Sons, Inc. (2013)
- Wetherill, G.B. and Brown, D.W., Statistical Process Control, New York : Chapman & Hall. (1991)
- Scrucca, L. (2004). qcc: an R package for quality control charting and statistical process control, R News, 4:11, 11-17.

Infos pratiques