

Enginyeria de la Qualitat (2+1+1)

Objectius:

Els objectius d'aquesta assignatura són ampliar alguns dels temes ja tractats a l'assignatura d'Introducció al Control de Qualitat i introduir dos temes nous. D'una banda la filosofia i les tècniques de millora de la qualitat off-line desenvolupades per Taguchi i conegudes com "metodologia Taguchi" o "Enginyeria de la Qualitat" i de l'altra la metodologia de les superfícies de resposta.

Programa:

1. Inspecció de mostres avançada.

- 1.1 Mostreig en cadena.
- 1.2 Mostreig continu.
- 1.3 Mostreig per lots alternats.
- 1.4 Errors d'inspecció.
- 1.5 Disseny econòmic dels plans d'inspecció.

2. Control estadístic de processos avançat.

- 2.1 Gràfics de sumes acumulables.
- 2.2 Gràfics de mitjanes mòvils.
- 2.3 Disseny econòmic dels gràfics de control.

3. Disseny d'experiments i metodologia Taguchi.

- 3.1 Importància del Disseny d'Experiments com a eina "activa" de millora de la qualitat.
- 3.2 Contribució de Taguchi: qualitat "off-line".
- 3.3 Disseny de Productes i Processos. Disseny de Paràmetres.
- 3.4 Factors de control i factors de soroll.
- 3.5 Dissenys robusts.
- 3.6 Paràmetres d'ajustament.

4. Superfícies de resposta.

- 4.1 La metodologia de les superfícies de resposta i la millora de la qualitat.
- 4.2 Millora del procés pel camí "del màxim pendent".
- 4.3 Anàlisi de les superfícies de resposta de segon ordre.
- 4.4 Experiments de "barrejes".
- 4.5 Millora continua del procés amb la metodologia EVOP (evolutionary operation).

Pràctiques: ús del MINITAB

Bibliografia:

- A. Bendell, J. Disney, A. Pridmore (editors) (1989): "Taguchi methods: applications in world industry". Springer
- G. E. P. Box, N. R. Draper (1987): "Empirical model building and response surfaces". Wiley.
- G. E. P. Box, N. R. Draper (1987): "Evolutionary operation: a statistical method for process improvement". Wiley.
- K. Dehnad (1989): "Quality control, robust design, and the Taguchi method" Wadsworth and Brooks/Cole.
- E. L. Grant, R. S. Leavenworth (1988): "Statistical Quality Control". McGraw-Hill.
- P. W. M. John (1990): "Statistical methods in engineering and quality assurance". Wiley.

- R. H. Myers, D. C. Montgomery (1995): "Response surface methodology. Process and product optimization using designed experiments". Wiley.
- D. Montgomery (1991): "Introduction to Statistical Quality Control". Wiley.
- T. P. Ryan (1989): "Statistical methods for Quality improvement". Wiley.