

Guía docente de la asignatura

**Técnicas Cuantitativas para la
Calidad de la Producción
Empresarial**Fecha última actualización: 05/07/2021
Fecha de aprobación por la Comisión
Académica: 15/07/2021**Máster**Máster Universitario en Técnicas Cuantitativas en Gestión
Empresarial**MÓDULO**Fundamentos en Métodos Cuantitativos Aplicados a la Gestión
Empresarial**RAMA**

Ciencias Sociales y Jurídicas

**CENTRO RESPONSABLE
DEL TÍTULO**

Escuela Internacional de Posgrado

Semestre

Primero

Créditos

4

Tipo

Optativa

**Tipo de
enseñanza**Enseñanza
Virtual**PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES**Consultar la plataforma docente PRADO (<https://prado.ugr.es/>) para ampliar información.**BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)**

1. Introducción al control de calidad.
2. Introducción a los gráficos de control.
3. Gráficos de control de variables.
4. Gráficos de control de atributos.
5. Análisis de la Capacidad de un proceso.
6. Muestreo para aceptación.

COMPETENCIAS**COMPETENCIAS BÁSICAS**

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.



- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Hablar bien en público
- CG04 - Que los estudiantes sean capaces de buscar y recopilar información de un tema de interés proveniente de fuentes diversas, especialmente a partir de las nuevas tecnologías.
- CG05 - Que los estudiantes sean competentes para analizar, sintetizar y gestionar la información y documentos disponibles de forma eficaz, incluyendo la capacidad de interpretar, evaluar y emitir un juicio razonado.
- CG08 - Que los estudiantes tengan la capacidad de organización y planificación.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Aplicar las herramientas cuantitativas a la resolución de problemas en el ámbito empresarial planteados con datos procedentes de muestras de la población objetivo en estudio.
- CE02 - Aplicar las nuevas aportaciones en técnicas cuantitativas al ámbito empresarial así como la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos.
- CE05 - Capacidad de acceder a las bases de datos y fuentes documentales existentes para conocer las nuevas aportaciones en el campo de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa.
- CE09 - Capacidad de seleccionar las técnicas cuantitativas más idóneas para un correcto análisis o estudio.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Capacitar a los alumnos para la asimilación de la bibliografía actual e interpretar críticamente sus métodos y sus resultados.
- CT04 - Sintetizar y analizar la información y los documentos disponibles de cara a desarrollar eficientes estrategias investigadoras y/o obtener y presentar claramente, de forma oral y escrita, conclusiones relevantes a partir de tales estrategias y metodologías.
- CT05 - Analizar, interpretar, evaluar, discutir y comunicar resultados procedentes de investigaciones y conclusiones obtenidas dentro de una línea de trabajo, así como priorizar las actuaciones en base a razonamientos objetivos.
- CT06 - Capacidad de manejar distintas herramientas informáticas especializadas necesarias para poder abordar la resolución de problemas así como presentar sus resultados.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

El estudiante sabrá/comprenderá:

- La importancia de la calidad en el mundo empresarial actual, así como sobre el papel esencial de las técnicas cuantitativas en la calidad.

El estudiante será capaz de:

- Seleccionar y emplear en el orden adecuado las herramientas sencillas de trabajo en función del problema de calidad que se pretende mejorar.
- Comprender el concepto de proceso bajo control estadístico, de valorar la capacidad de un proceso, de entender el concepto de un gráfico de control y las ventajas de su uso en la monitorización estadística de procesos.
- Construir e interpretar gráficos de control para variables continuas o discretas.
- Elaborar planes de muestreo para el control de calidad por atributos y por variables.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS**TEÓRICO****1. Introducción al control de calidad.**

1.1. Conceptos básicos y definiciones.

1.2. Costes de la calidad.

1.3. Variables y atributos.

1.4. Herramientas cuantitativas básicas para la calidad.

2. Introducción a los gráficos de control.

2.1. Tipos de variabilidad y tipos de gráficos de control.

2.2. Técnicas Cuantitativas de un gráfico de control

2.3. Tamaño muestral, frecuencia de muestreo y subgrupos racionales.

2.4. Diseño económico de los gráficos de control.

2.5. Análisis de un gráfico de control.

3. Gráficos de Control de variables.

3.1. Gráfico de la media.

3.2. Gráfico del recorrido.

3.3. Gráfico de la desviación típica.

3.4. Otros gráficos: con tamaño variable, sumas acumuladas, medias móviles geométricas, etc.



3.5. Curva característica de operación.

3.6. Procesos de fabricación óptimos a partir de Límites de especificación.

4. Gráficos de Control de atributos.

4.1. Gráfico de control de la fracción defectuosa.

4.2. Gráfico de control del número de artículos defectuosos.

4.3. Gráfico de control de disconformidades.

4.4. Gráfico de control del número de defectos por unidad de inspección.

4.5. Tamaño muestral variable.

4.6. Curva característica de operación

5. Análisis de la Capacidad de un proceso.

5.1. Índices de capacidad de un proceso.

5.2. Límites de especificación.

5.3. Impacto de los errores de medida en los índices de capacidad.

5.4. Proporción de productos defectuosos.

6. Muestreo para aceptación.

6.1. Inspección de productos completa y por muestreo.

6.2. Niveles de calidad.

6.3. Riesgos del Productor y el consumidor.

6.4. Planes de inspección de atributos.

6.5. Planes de inspección de variables.

PRÁCTICO

El temario práctico de esta asignatura coincide con el temario teórico.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

1. Montgomery, D.C. (2009). Statistical quality control. A modern introduction. 6th ed. New York, Wiley.



BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Besterfield, D. (2014). Quality Improvement (9th ed). Harlow, Pearson education.
2. Chakraborti, S., Human, S. W., Graham, M. A. (2008). Phase I Statistical Process Control Charts: An Overview and Some Results. Quality Engineering, Vol. 21, No. 1, pp. 52-62.
3. Jensen, W. A., Jones-Farmer, L. A., Champ, Ch. W., Woodall, W. H., (2006). Effects of Parameter Estimation on Control Chart Properties: A Literature Review. Journal of Quality Technology, Vol. 38, No. 4, pp. 349-364.
4. Mitra, A. (2008). Fundamentals of quality control and improvement. Hoboken, N.J., Wiley.
5. Scrucca, L., (2004). qcc: An R package for quality control charting and statistical process control. R News, Vol. 4, No.1, pp. 11-17.
6. Shewhart, W.A. (1931). Economic control of quality of manufactured product. Milwaukee, ASQC Quality Press.
7. Stoumbos, Z. G., Reynolds, Jr. M. R., Woodall, W. H., (2000). The State of Statistical Process Control as We Proceed into the 21st Century. Journal of the American Statistical Association, Vol. 95, No. 451, pp. 992-998.

ENLACES RECOMENDADOS

- Plataforma docente PRADO: <https://prado.ugr.es/>
- Software estadístico R: <https://www.r-project.org/>
- Software estadístico RStudio: <https://www.rstudio.com/>

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Tutorías personalizadas para buscar información reciente en diversas fuentes bibliográficas, plantear cuestiones de investigación, etc.
- MD04 Diseño, elaboración y exposición de un trabajo individual de aplicación de los conocimientos teórico-práctico adquiridos.

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

El artículo 17 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, excepto para quienes se les haya reconocido el derecho a la evaluación única final.

Esta asignatura tiene un sistema de evaluación continua basada en los siguientes porcentajes sobre la calificación final:

A. PRUEBAS ESCRITAS: pruebas objetivas, resolución de problemas, etc (80%).

1. **Actividad individual 1 (40%).** La calificación obtenida en las relaciones de ejercicios individuales se valora con un 40% de la nota final de la asignatura.



2. **Actividad individual 2 (40%).** La calificación de las prácticas en ordenador individuales se valora con 40% de la nota final de la asignatura.

B. OBSERVACIÓN Y TÉCNICAS BASADAS EN LA PARTICIPACIÓN ACTIVA DEL ESTUDIANTE (20%).

1. **Observación y Foros (20%).** Escalas de observación basadas en la ejecución de tareas o actividades (10%), y la calidad y la cantidad de los comentarios críticos en los foros (10%).

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo.

En la convocatoria **extraordinaria**, la prueba de evaluación consistirá en las pruebas escritas comentadas en la convocatoria ordinaria, con una ponderación del 100%.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

En la **evaluación única final** la prueba de evaluación consistirá en las pruebas escritas comentadas en la convocatoria ordinaria, con una ponderación del 100%.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Se facilitará material adicional y enlaces a webs relacionadas con los contenidos de la asignatura en la plataforma docente PRADO (<https://prado.ugr.es/>).

