

Guía docente de la asignatura

## Control y Diseño Estadístico en la Empresa

Fecha última actualización: 21/06/2021

Fecha de aprobación: 21/06/2021

<b>Grado</b>	Grado en Estadística		<b>Rama</b>	Ciencias	
<b>Módulo</b>	Estadística Industrial		<b>Materia</b>	Estadística Industrial	
<b>Curso</b>	4 <sup>o</sup>	<b>Semestre</b>	2 <sup>o</sup>	<b>Créditos</b>	6
				<b>Tipo</b>	Optativa

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Se recomienda la realización previa de las materias Cálculo de probabilidades/Estadística descriptiva y Modelos lineales y Diseño de experimentos de los módulos Formación básica en Estadística y Estadística, respectivamente.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

- Sistema de calidad en la empresa
- Planes de inspección estadística y gráficos de control por atributos y variables
- Análisis de la capacidad de un proceso y diseño de experimentos aplicados a la calidad

### COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

#### COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - CG01. Poseer los conocimientos básicos de los distintos módulos que, partiendo de la base de la educación secundaria general, y apoyándose en libros de texto avanzados, se desarrollan en la propuesta de título de Grado en Estadística que se presenta.
- CG02 - CG02. Saber aplicar los conocimientos básicos de cada módulo a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de la Estadística y ámbitos en que esta se aplica directamente.
- CG03 - CG03. Saber reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CG04 - CG04. Poder transmitir información, ideas, problemas y sus soluciones, de forma escrita u oral, a un público tanto especializado como no especializado.



- CG05 - CG05. Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- CG06 - CG06. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.
- CG07 - CG07. Poder comunicarse en otra lengua de relevancia en el ámbito científico.
- CG08 - CG08. Poseer habilidades y aptitudes que favorezcan el espíritu emprendedor en el ámbito de aplicación y desarrollo de su formación académica.
- CG09 - CG09. Fomentar y garantizar el respeto a los Derechos Humanos, a los principios de accesibilidad universal, igualdad, y no discriminación; y los valores democráticos, de la cultura de la paz y de igualdad de género.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - CE01. Conocer los fundamentos básicos del razonamiento estadístico, en el diseño de estudios, en la recogida de información, en el análisis de datos y en la extracción de conclusiones.
- CE02 - CE02. Conocer, saber seleccionar y saber aplicar, técnicas de adquisición de datos para su tratamiento estadístico.
- CE03 - CE03. Conocer los fundamentos teóricos y saber aplicar modelos y técnicas estadísticas en estudios y problemas reales en diversos ámbitos científicos y sociales.
- CE04 - CE04. Saber seleccionar los modelos o técnicas estadísticas para su aplicación en estudios y problemas reales en diversos ámbitos científicos y sociales, así como conocer herramientas de validación de los mismos.
- CE05 - CE05. Comprender la importancia de la Investigación Operativa como metodología de optimización, toma de decisiones y diseño de modelos particulares para la resolución de problemas en situaciones específicas.
- CE06 - CE06. Comprender y utilizar básicamente el lenguaje matemático.
- CE07 - CE07. Conocer los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para el estudio de los aspectos teóricos y prácticos de la Probabilidad, la Estadística y la Investigación Operativa.
- CE08 - CE08. Conocer y saber utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, bases de datos, visualización gráfica y optimización, que sean útiles para la aplicación y desarrollo de las técnicas estadísticas.
- CE09 - CE09. Conocer los conceptos básicos y habilidades propias de un ámbito científico o social en el que la Estadística o la Investigación operativa sean una herramienta fundamental.
- CE10 - CE10. Tomar conciencia de la necesidad de asumir las normas de ética profesional y las relativas a la protección de datos y del secreto estadístico, como premisas que deben guiar la actividad profesional como profesionales de la Estadística.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Conocer los elementos básicos que intervienen en la política de la calidad en la empresa.
- Calcular la curva operativa que caracteriza el poder discriminatorio de planes de inspección estadística. Verificación de la calidad de los lotes mediante técnicas de inspección estadística.
- Conocer las diferentes modalidades de gráficos de control y su interpretación en relación con la
- detección de situaciones fuera de control. Detección de situaciones de riesgo en el sistema de



- producción mediante el análisis estadístico de gráficos de control.
- 
- Adquirir los conocimientos básicos relacionados con el diseño estadístico de la calidad para la
- prevención de fallos en el proceso de fabricación, que ocasionan una disminución de los niveles de
- calidad de la producción.
- 
- Determinar experimentalmente el diseño de las condiciones óptimas para incrementar la calidad de
- la producción.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

- 1 Historia y conceptos básicos del Control Estadístico de la Calidad, etapas y herramientas.
- 2 Estudio de la Capacidad de un Proceso
- 3 Introducción a los Diagramas o Gráficos de Control por variables
- 4 Diseño de gráficos de Control por variables
- 5 Análisis de Pareto
- 6 Diseño de gráficos de Control por atributos
- 7 Muestreo para la aceptación
- 8 Planes de muestreo
- 9 La norma MIL STD 105 D (ANSI/ASQC Z1.4).
- 10 La norma MIL STD 414 (ANSI/ASQC Z1.9)
- 11 Diseño de experimentos aplicado a la calidad
- 12 Metodología de Taguchi
- 13 Superficies de respuesta aplicadas a la calidad

### PRÁCTICO

Prácticas en ordenador de los más importantes puntos del programa teórico.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL



- Box, G.Hunter, W. y Hunter, J.S. 1988
- Estadística para investigadores. Introducción al diseño de experimentos, análisis de datos y construcción de modelos
- Ed. Reverté, S.A.
- 
- Carot Alonso, V. 1998
- Control Estadístico de Calidad
- Universidad Politécnica de Valencia. Servicio de Publicaciones.
- 
- Grima, P., Marco, L. y Tort-Martorell, X. 2010
- Estadística con Minitab
- Garceta, grupo editorial
- 
- Juran J.M. y Gryna F.M. 1995
- Análisis y planificación de la calidad
- McGraw Hill
- 
- Kenett, R.S., Zacks, S. 1998
- Estadística industrial moderna
- International Thomson editores
- 
- Montgomery, D.C. 2004
- Control estadístico de la calidad
- Grupo Editorial Iberoamérica 3ª Ed.
- 
- Navarrete Álvarez E. 1998
- Control estadístico de la Calidad: Control estadístico de procesos.
- Ed. Adhara
- 
- Peña, D. y Prat, A. 1986
- Cómo mejorar la calidad
- Instituto de la Pequeña y Mediana Empresa industrial
- 
- Pérez, C. 1999
- Control estadístico de la calidad
- Ed. Rama
- 
- Prat, A.; Tort-Martorell, X.; Grima, P.; Pozueta, L. 1994
- Métodos Estadísticos. Control y mejora de la Calidad.
- Ediciones UPC. Barcelona
- 
- Ross, P. 1998
- Taguchi Techniques for Quality Engineering
- McGraw-Hill
- 
- Thomson, J.R., Koronacki 2002
- Statistical process control
- Chapman & Hall /CRC
- 
- Wu, Y. y Wu, A. 1997
- Diseño robusto. Utilizando los métodos de Taguchi. Díaz de Santos



## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 MD1. Lección magistral/expositiva
- MD02 MD2. Sesiones de discusión y debate
- MD03 MD3. Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD04 MD4. Prácticas en sala de informática
- MD05 MD5. Seminarios
- MD06 MD6. Ejercicios de simulación
- MD07 MD7. Análisis de fuentes y documentos
- MD08 MD8. Realización de trabajos en grupo
- MD09 MD9. Realización de trabajos individuales

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

### EVALUACIÓN ORDINARIA

La evaluación se realizará a partir de la medición de las diversas actividades que realizan los alumnos.

La superación de cualquiera de las pruebas no se logrará sin un conocimiento uniforme y equilibrado de

toda la materia.

-Evaluación de Pruebas específicas finales escritas, 60%

-Trabajos, exposición oral, 20%

-Evaluación de prueba escrita intermedia, 15%

-Participación, actitud y esfuerzo personal de los alumnos en las actividades formativas. Autoevaluación razonada, 5%

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

La prueba del examen final extraordinario abarcará el 100% de la calificación.

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL





Se contempla una evaluación única final a la que podrán solicitar y acogerse aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada que les impida seguir el régimen de evaluación continua. Dicha evaluación consistirá en un examen sobre las materias del programa.

