

Fecha de aprobación: 25/06/2024

Guía docente de la asignatura

## Control y Diseño Estadístico en la Empresa (22311F2)

<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
- 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.

## INFORMACIÓN ADICIONAL

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos \(https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad\)](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).





SOFTWARE LIBRE

No utilizo software libre

