Fecha de aprobación: **25/06/2025**

Guía docente de la asignatura

Control y Diseño Estadístico en la Empresa (22311F2)

Grado	Grado en Estadística	**Rama**	Ciencias
Módulo	Estadística Industrial	**Materia**	Estadística Industrial

Curso	4º	**Semestre**	2º	**Créditos**	6	**Tipo**	Optativa

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Se recomienda la realización previa de las materias Cálculo de probabilidades, Estadística descriptiva, Modelos lineales y Diseño de experimentos de los módulos Formación básica en Estadística y Estadística.
En el caso de utilizar herramientas de IA para el desarrollo de la asignatura, el estudiante debe adoptar un uso ético y responsable de las mismas. Se deben seguir las recomendaciones contenidas en el documento de "Recomendaciones para el uso de la inteligencia artificial en la UGR" publicado en esta ubicación:
https://ceprud.ugr.es/formacion-tic/inteligencia-artificial/recomendaciones-ia#contenidoo

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.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): F9BAF969A5BD3BC32D96BE8CA8175529
05/05/2026 - 08:48
Pág. 1 de 5

- 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

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:48
Código seguro de verificación (CSV): F9BAF969A5BD3BC32D96BE8CA8175529 Pág. 2 de 5

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, introducción
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

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): F9BAF969A5BD3BC32D96BE8CA8175529
05/05/2026 - 08:48
Pág. 3 de 5

- Ross, P. 1998 Taguchi Techniques for Quality Engineering. MçGraw-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, 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.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:48
Código seguro de verificación (CSV): F9BAF969A5BD3BC32D96BE8CA8175529 Pág. 4 de 5

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).

SOFTWARE LIBRE

R

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): **F9BAF969A5BD3BC32D96BE8CA8175529**
05/05/2026 - 08:48
Pág. 5 de 5