

EC-1: CONTROL ESTADISTICO DE PROCESOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:			
CONTROL ESTADISTICO DE PROCESOS			
OBJETIVO GENERAL Y PARTICULARES DE LA ASIGNATURA:			
General: Desarrollar una comprensión de técnicas de control estadístico de procesos, incluyendo cartas de control, para monitorear y optimizar la calidad y eficiencia de los procesos industriales, especialmente en entornos con datos auto correlacionados o dinámicos.			
Particulares: 1.1. Explorar los desarrollos recientes en el control estadístico clásico de procesos, incluyendo el uso de técnicas multivariantes y modelos adaptativos, para mejorar el control de calidad en entornos de manufactura avanzada 1.2. Desarrollar habilidades para aplicar técnicas de control estadístico en procesos con datos auto correlacionados, utilizando herramientas estadísticas y software especializado para el monitoreo y la mejora continua de los procesos.			
Duración del ciclo: 24 SESIONES DE 2.5 HORAS	Horas totales con docente: 60 HORAS	Horas totales independientes: 30 HORAS	Instalaciones: AULA, EQUIPO AUDIOVISUAL
CICLO, ÁREA O MÓDULO: ESPECIALIZADO		CRÉDITOS: 5	CLAVE: EC-1
TEMAS Y SUBTEMAS:			
1.3. Introducción al Control Avanzado de Procesos (CAP). 1.4. Repaso de conceptos de control estadístico clásico 1.5. Motivación sobre control avanzado de procesos 2. Control Estadístico Clásico Avanzado 2.1. Cartas para detectar pequeños cambios en la media: MA, CUSUM TABULAR, EWMA 2.2. Cartas para corridas cortas 2.3. Cartas con tamaño de muestra e intervalo variable 2.4. Cartas multivariadas 3. Control Estadístico con Datos Autocorrelacionados 3.1. Efecto de la autocorrelación en las cartas clásicas 3.2. Detección de la autocorrelación 3.3. Modelos de series de tiempo: AR, MA, ARMA, ARIMA. 3.4. Ajuste de modelos de series de tiempo 3.5. La EWMA como un proceso IMA(1,1) 3.6. Control estadístico clásico en los residuos 3.7. Funciones de transferencia dinámica 3.8. Estimación del ajuste óptimo del proceso			
RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:			
1. El estudiante utilizará el control estadístico de procesos 2. El estudiante aplicará estructuras de modelos lineales para series de tiempo 3. El estudiante determinará la correlación entre variable y procesos			
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE BAJO CONDUCCIÓN DEL DOCENTE:			
1. Exposición oral 2. Presentación audiovisual 3. Simulaciones en clase 4. Prácticas de simulación.			
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE INDEPENDIENTE:			
1. Estudio independiente 2. Desarrollo de prácticas. 3. Trabajos y tareas fuera de clase.			
MEDIOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:			
La calificación final se obtendrá de forma ponderada de la siguiente manera: 30% Exámenes parciales.			

30% Examen Final 10% Tareas 30% Reportes de Prácticas. Escala de evaluación 0 a 10. Mínimo aprobatorio 8.
RECURSOS Y MATERIALES
Una computadora personal por alumno con software de simulación
BIBLIOGRAFÍA
1. Knoth, Sven y Cham, W, ed. (2015), Eleventh (2013) International Workshop on Intelligent Statistical Quality Control, Springer. 2. Zhiqiang, Ge y Zhihuan, Song (2013), Multivariate statistical process control: process monitoring and applications, Springer. 3. Levinson, William A. (2011), Statistical process control for real-world applications, CRC Press. 4. Thompson, James R. y Koronacki, J (2002), Statistical process control: the Deming paradigm and beyond, Chapman & Hall/CRC. 5. Box, G. E. P. and Luce A. (1997). Statistical Control by Monitoring and Feedback . Wiley, New York. 6. Romero Villafranca (1992). Control Avanzado de Proceso, Notas de curso no publicadas. 7. Dorf, R. C. and Bishop, R. H. (1994). Modern Control Systems. Addison Wesley. 8. Doty, L. A. (1997). SPC for Short Run Manufacturing, Hanser Gardner Pubns. 9. Montgomery, D. C. (1991). Statistical Quality Control. Wiley. 10. Montgomery, D. C. (2019). <i>Introduction to Statistical Quality Control</i>, 8th Edition. Wiley 11. Qiu, P. (2013). <i>Introduction to Statistical Process Control</i> (1st ed.). Chapman and Hall/CRC.
REQUISITOS ACADÉMICOS DEL PERSONAL DOCENTE
Se requiere de profesores con estudios de posgrado y experiencia en campo, investigadores dentro del área de afín, interesados en la transmisión de sus experiencias.