

Indicadores clave de rendimiento del ciclo de lavado: agua, energía, tiempo y calidad

Pensamiento Crítico y Creatividad | Análisis y evaluación de información

Descripción del Curso

Este curso, dentro de la asignatura Análisis y evaluación de información, se centra en los indicadores clave de rendimiento (KPI) del ciclo de lavado: agua, energía, tiempo y calidad. Su objetivo es que los estudiantes entiendan, midan y analicen estos KPI, registren los datos y comparen diferentes configuraciones de lavado para identificar opciones de optimización de recursos sin sacrificar la calidad. El enfoque de aprendizaje es activo y basado en datos, promoviendo la reflexión crítica y la toma de decisiones informadas en contextos reales. Las unidades del curso exploran, de forma integrada, cómo medir el consumo de agua y energía, cuánto tarda cada ciclo y qué resultado de calidad se obtiene. Se trabajará con datos de laboratorio y de simulaciones para comprender la variabilidad, identificar oportunidades de ahorro y evaluar el impacto de cambios en las configuraciones. El curso promueve habilidades analíticas, de comunicación y de resolución de problemas, con énfasis en la sostenibilidad y la eficiencia operativa. Objetivos generales: Compara configuraciones del ciclo de lavado para determinar opciones de optimización de recursos. Enfoque pedagógico: aprendizaje activo, uso de datos reales o simulados, y actividades que conectan teoría con situaciones de la vida real, como la gestión responsable de recursos y la mejora continua. Objetivos específicos (OC): - OC1: Identificar y describir los KPI relevantes para el ciclo de lavado: agua, energía, tiempo y calidad. - OC2: Analizar diferentes configuraciones de lavado y estimar su impacto en los KPI. - OC3: Comparar configuraciones y proponer opciones de optimización que reduzcan consumo y mantengan o mejoren la calidad.

Competencias

- Identificar y describir de manera clara los KPI relevantes (agua, energía, tiempo y calidad) y comprender su interrelación en un ciclo de lavado.
- Analizar datos de diferentes configuraciones de lavado, interpretar resultados y estimar impactos en cada KPI.
- Desarrollar la capacidad para comparar configuraciones, proponer alternativas de optimización y justificar decisiones con evidencia cuantitativa.
- Aplicar pensamiento crítico y enfoque sostenible para reducir recursos sin comprometer la calidad del lavado.
- Comunicar hallazgos de manera efectiva a audiencias técnicas y no técnicas, con recomendaciones prácticas y responsables.
- Trabajar de forma colaborativa en análisis de datos, interpretación de resultados y creación de propuestas de mejora.

Requerimientos

- Conocimientos básicos de estadística y análisis de datos para interpretar KPI y tendencias.
- Acceso a herramientas de análisis de datos (hojas de cálculo, software de estadística o simulación) y capacidad para manejar datos experimentales o simulados.
- Disponibilidad para realizar mediciones, registrar datos de KPI y participar en actividades prácticas o simulaciones.
- Lecturas y trabajo práctico orientados a la interpretación de resultados y a la generación de informes técnicos breves.

Unidades del Curso

Unidad 1: Indicadores clave de rendimiento del ciclo de lavado: agua, energía, tiempo y calidad

Objetivos de Aprendizaje

- OC1: Identificar y describir los KPI relevantes para el ciclo de lavado: agua, energía, tiempo y calidad.
- OC2: Analizar diferentes configuraciones de lavado y estimar su impacto en los KPI.
- OC3: Comparar configuraciones y proponer opciones de optimización que reduzcan consumo y mantengan o mejoren la calidad.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Fundamentos de los KPI en el ciclo de lavado

Descripción corta: Introducción a los indicadores de rendimiento clave y su relevancia para la toma de decisiones en procesos de lavado.

2. Tema 2: Medición del consumo de agua

Descripción corta: Métodos, métricas y herramientas para cuantificar el uso de agua en diferentes configuraciones de lavado.

3. Tema 3: Medición del consumo de energía

Descripción corta: Criterios de medición de energía durante el ciclo, efectos de variables operativas y técnicas de ahorro energético.

4. Tema 4: Análisis del tiempo de ciclo

Descripción corta: Descomposición del ciclo en etapas, identificación de cuellos de botella y estrategias para optimizar la duración total.

5. Tema 5: Calidad del lavado y criterios de aceptación

Descripción corta: Definición de criterios de calidad, métodos de evaluación y como garantizar resultados consistentes.

6. Tema 6: Estrategias de optimización y comparación de configuraciones

Descripción corta: Métodos de comparación de configuraciones, toma de decisiones basada en datos y propuesta de mejoras.

Actividades

1. Actividad 1: Análisis comparativo de configuraciones de lavado

Descripción: En grupos, los estudiantes evalúan tres configuraciones distintas de un ciclo de lavado simulado y registran los KPI relevantes (agua, energía, tiempo y calidad).

- Datos simulados para cada configuración: consumo de agua, consumo de energía, duración y resultados de calidad.
- Comparación de KPI entre configuraciones y discusión de trade-offs.
- Conclusiones sobre cuál configuración ofrece mejor optimización de recursos.

Aprendizajes clave: capacidad de comparar configuraciones, interpretar KPI y justificar recomendaciones basadas en datos.

2. Actividad 2: Medición de consumo de agua en un ciclo de lavado simulado

Descripción: Usando una hoja de cálculo, los estudiantes estiman el consumo de agua bajo diferentes parámetros (temperatura, carga, duración) y visualizan su impacto.

- Modelación de relaciones entre variables y consumo de agua.
- Identificación de prácticas para reducir el consumo sin comprometer la calidad.

Aprendizajes clave: comprensión de factores que influyen en el consumo de agua y habilidades de modelado básico de datos.

3. Actividad 3: Análisis de consumo de energía en el ciclo

Descripción: Los estudiantes exploran diferentes escenarios energéticos mediante simulaciones y observan cómo cambian los KPI energéticos.

- Estimación del consumo de energía por configuración.
- Comparación frente a metas de eficiencia energética.

Aprendizajes clave: reconocimiento de trade-offs entre rendimiento y consumo energético y capacidad de justificar decisiones.

4. Actividad 4: Cronometrar tiempos y optimizar la duración del ciclo

Descripción: Registro de tiempos de cada etapa del ciclo y análisis para identificar cuellos de botella y oportunidades de reducción de tiempo.

- Elaboración de un diagrama de flujo del ciclo de lavado.
- Propuestas de cambios para optimizar tiempos sin afectar la calidad.

Aprendizajes clave: habilidades de análisis de procesos, secuenciación y reducción de tiempos.

5. Actividad 5: Evaluación de la calidad del lavado

Descripción: Definición de criterios de calidad y creación de una rúbrica para evaluar resultados de diferentes configuraciones.

- Desarrollo de criterios de aceptación y métricas de calidad.
- Evaluación de resultados y toma de decisiones basada en evidencia.

Aprendizajes clave: comprender cómo medir y garantizar la calidad de lavado en diferentes configuraciones.

6. Actividad 6: Proyecto de optimización y presentación

Descripción: Los estudiantes formulan una recomendación de configuración óptima basada en los KPIs y presentan su análisis ante la clase.

- Justificación con KPIs, metas y análisis de costos/beneficios.
- Presentación oral y defensa de conclusiones ante el grupo.

Aprendizajes clave: capacidad de integrar datos, justificar decisiones y comunicar resultados de forma clara y persuasiva.

Evaluación

1. Evaluación del Objetivo General: Informe final de comparación de configuraciones, con análisis de KPI y una recomendación de optimización robusta; criterios: claridad, uso de datos, justificación y viabilidad.
2. Evaluación del Objetivo Específico 1: Rúbrica o checklist para la identificación y descripción adecuada de los KPI relevantes.
3. Evaluación del Objetivo Específico 2: Análisis de al menos tres configuraciones con estimaciones de KPI y discusión de impactos.
4. Evaluación del Objetivo Específico 3: Propuesta de optimización con impacto en recursos y calidad, respaldada por evidencia y plan de implementación.