



Código de asignatura	II0F3
Nombre del programa académico	Ingeniería Industrial
Nombre completo de la asignatura	Control Total de la Calidad
Área académica o categoría	Producción
Semestre y año de actualización	2do semestre – año 2021
Semestre y año en que se imparte	Decimo Semestre - Quinto año
Tipo de asignatura	[X] Obligatoria [] Electiva
Número de créditos Europeos ECTS	6 Créditos ECTS
Número de créditos	3 Créditos
Director o contacto del programa	Wilson Arenas Valencia – pii@utp.edu.co
Coordinador o contacto de la asignatura	Pedro Daniel Medina – pemedin@utp.edu.co

Descripción y contenidos

1. Breve descripción: En la asignatura control total de la calidad se presentan métodos que permiten vigilar, gestionar y mejorar los niveles de calidad en productos y/o servicios, estas herramientas van desde técnicas estadísticas hasta métodos de gestión.

2. Objetivo del programa:

Objetivo de la Asignatura: Formar al estudiante en el uso de conceptos, principios, leyes técnicas y normas en el aseguramiento de la calidad para la producción de bienes y servicios según las necesidades del medio.

3. Resultados de aprendizaje:

Resultado de Aprendizaje del Programa

RAP.

Resultados de Aprendizaje de la Asignatura

- Identifica la importancia del aseguramiento de la calidad en su actividad como ingeniero industrial.
- Estudia aspectos generales relacionados con la calidad, su evolución histórica, las diferentes definiciones del concepto y sus principales autores.
- Establece los principios administrativos y de organización del departamento de control de calidad y su relación con la productividad y competitividad organizacional.
- Entiende el contexto nacional e internacional de la aplicación de la normalización técnica como medio para fortalecer competitivamente a la compañía.
- Analiza los costos involucrados en la calidad de un producto agrupándolos por categorías.
- Implementa las diferentes técnicas estadísticas en el control de la calidad de un producto o servicio mediante el análisis del proceso utilizando para él efectos gráficos de control por variables o por atributos y análisis derivados.
- Valora la calidad de un lote de producto o lote de materias primas utilizando para ello técnicas de inspección apropiadas.
- Aplica técnicas estadísticas para el mejoramiento de procesos.

Resultados de aprendizaje de formación integral

- Sostenibilidad ambiental**
RAP Nivel 4: (Para Ingeniería Industrial) Aplica criterios de economía circular y plantas sostenibles para minimizar el impacto ambiental en el contexto, su quehacer disciplinar y su vida personal.
- Trabajo en equipo**
RAP: Participa activamente y resuelve problemas a partir de la integración de diferentes ideas para alcanzar un objetivo común en un equipo de trabajo.

4. Contenido

- Resultados de aprendizaje del programa, objetivos del programa y su relación con los objetivos y resultados de aprendizaje del curso. Programa del curso, cronograma y propuesta de evaluación.
- Administración del control de calidad:** Introducción; Historia; Conceptos básicos de calidad (HAD: 4) – (HTI: 5)
- Elementos organizacionales de la calidad:** Principios organizacionales de la calidad; Organización de la calidad según Deming sistemas de gestión (ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, OSHA 18001, BASC, ISO 19011, HACCP, entre otras) acreditación y certificación.
- Gestión de calidad y normalización técnica ISO 9001:2015:** Estructura legal; Requisitos de la norma ISO 9001 de los numerales 4. Sistema de gestión de la calidad, 5. Responsabilidad de la dirección, 6. Gestión de los recursos, 7. Realización del producto o servicio, y 8. Medición, análisis y mejora.
- Control de la calidad, productividad y competitividad:** Teorías motivacionales; Generalidades de círculos de calidad; Herramientas utilizadas en círculos de calidad; Concepto de productividad y competitividad. (HAD: 20) – (HTI: 25)
- Aspectos económicos de la calidad:** Los costos de la no calidad y de calidad; Definición de las categorías que enmarca el análisis de costos asociados al concepto de calidad; Equilibrio entre costo y valor de la calidad. (HAD: 8) – (HTI: 10)



• Control estadístico de calidad: Definición de gráficos de control, tipos, fuentes de variabilidad, reglas de sensibilidad, gráficos de control por variables y por atributos, y análisis de capacidad de procesos. (HAD: 16) – (HTI: 20) • Aseguramiento de la calidad en la recepción: Introducción; Planes de inspección porcentuales y estadísticos; Principios para la selección de muestras; Costos implicados; Planes de inspección por variables y por atributos; Nomogramas de diseño, Norma MIL STD 105 y norma MIL STD 414. (HAD: 8) – (HTI: 10) • Técnicas de mejoramiento: Presentación general del seis sigma; Introducción al diseño de experimentos. (HAD: 8) – (HTI: 10)	
5. Requisitos: Estadística III – Resistencia de materiales – Termodinámica I – Electrotecnia.	
6. Recursos • Link de consulta: https://asq.org/ https://www.icontec.org/	
Artículos especializados • Norma ISO 9001:2015; Norma MIL STD 105 E; Norma MIL STD	
Bibliografías: • Escalante, E. J. (2008). Seis-Sigma: Metodología y Técnicas. primera edición. México D.F.: Limusa. • Evans, J. R., & Lindsay, W. M. (2008). Administración y Control de la Calidad. 7th edición. México D.F.: Cengage. • Jackson, D. (2015). Statistics for Quality Control. South Norwalk: Industrial Press. • Montgomery, D.C. (2012). Statistical Quality Control. New York, John Wiley & Sons. • Ricardo M, R. G. (2017). Seguimiento, Medición, Análisis, Evaluación y Mejora. 4th edición. Bogotá: ICONTEC. • Schilling, E. G., & Neubauer, D. V. (2017). Acceptance Sampling in Quality Control. Boca Ratón: CRC Press. 3th edición.	
7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza: Estrategias didácticas del profesor	
Actividad dentro del aula de clase • Presentación objetivos y resultados de aprendizaje del programa y relacionarlos con los objetivos y los resultados de aprendizaje del curso. Programa, contenido, metodología y propuesta de evaluación. Presentación y reflexión interactiva de los fundamentos conceptuales y conversatorio de investigación (mapa conceptual sobre el tema). Análisis de casos. Taller (informe ejecutivo de análisis de caso). Análisis de documentos especializados, identificación en casos reales de la aplicación de los conceptos desarrollados. Discusión en clase del tema propuesto, a través del análisis de artículos y demás bibliografía especializada respecto al tema de interés.	
Actividad Fuera Del Aula De Clase • Investigación de diversas fuentes sobre el desarrollo histórico de la calidad (a través de infografía). Desarrollo en equipo de análisis de SGC documentado (bajo la norma NTC ISO 9001:2015). Desarrollo de taller basado en los conceptos expuestos en clase. Talleres en los que se resuelven casos con uso de las herramientas presentadas. Lectura de material especializado sobre el tema propuesto. Taller simulación en Excel. Lectura especializada; Análisis de casos. Mapa conceptual sobre tema propuesto.	
8. Trabajos en laboratorio y proyectos • Presentación de informes de lecturas especializada y tema propuesto. • Análisis y solución de casos.	
9. Métodos de aprendizaje: • Trabajo de grupo, discusión en clase, análisis de casos. Estrategias TIC: • Microsoft Excel, Minitab, G suite	
10. Métodos de evaluación	Porcentaje
• Evaluación diagnóstica: Evaluación individual o grupal. • Evaluación de proceso: Evaluación individual o grupal. Organizadores gráficos.	15%
• Evaluación de proceso: Análisis de Casos, Exposición, Taller en equipos o individual, Sostenibilidad ambiental, Evaluación en equipos o grupal.	60%
• Evaluación de resultado: Taller, Análisis de caso, Evaluación en equipos o individual.	15%
• Evaluación de resultado: Organizadores gráficos Análisis de caso	10%
RAI: Resultado de aprendizaje institucional – RAP: Resultado de aprendizaje del programa – HAD: Hora de acompañamiento directo – HTI: Horas de trabajo independiente.	