



<b>Código de asignatura</b>	IIOF3
<b>Nombre del programa académico</b>	Ingeniería Industrial
<b>Nombre completo de la asignatura</b>	Control Total de la Calidad
<b>Área académica o categoría</b>	Producción
<b>Semestre y año de actualización</b>	2do semestre – año 2021
<b>Semestre y año en que se imparte</b>	Decimo Semestre - Quinto año
<b>Tipo de asignatura</b>	[ X ] Obligatoria [ ] Electiva
<b>Número de créditos Europeos ECTS</b>	5 Créditos ECTS
<b>Número de créditos</b>	3 Créditos
<b>Director o contacto del programa</b>	Wilson Arenas Valencia – pii@utp.edu.co
<b>Coordinador o contacto de la asignatura</b>	Pedro Daniel Medina – pemedin@utp.edu.co

### Descripción y contenidos

<p><b>1. Breve descripción:</b> 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.</p>
<p><b>2. Objetivo del programa:</b> Formar al estudiante en producción de bienes y prestación de servicios de acuerdo con las demandas del medio.</p> <p><b>Objetivo de la Asignatura:</b> 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.</p>
<p><b>3. Resultados de aprendizaje:</b></p> <p><b>Resultado de Aprendizaje del Programa</b></p> <p><b>RAP3.</b> Diseña, crea e implementa procesos para la innovación y producción de bienes o prestación de servicios en diversos tipos de organizaciones para el logro de la productividad, el mejoramiento continuo, la calidad, la competitividad, el cuidado del medio ambiente y el bienestar de las personas.</p> <p><b>Resultados de Aprendizaje de la Asignatura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica la importancia del aseguramiento de la calidad en su actividad como ingeniero industrial.</li> <li>Estudia aspectos generales relacionados con la calidad, su evolución histórica, las diferentes definiciones del concepto y sus principales autores.</li> <li>Establece los principios administrativos y de organización del departamento de control de calidad y su relación con la productividad y competitividad organizacional.</li> <li>Entiende el contexto nacional e internacional de la aplicación de la normalización técnica como medio para fortalecer competitivamente a la compañía.</li> <li>Analiza los costos involucrados en la calidad de un producto agrupándolos por categorías.</li> <li>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.</li> <li>Valora la calidad de un lote de producto o lote de materias primas utilizando para ello técnicas de inspección apropiadas.</li> <li>Aplica técnicas estadísticas para el mejoramiento de procesos.</li> </ul> <p><b>Resultados de aprendizaje de formación integral</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Sostenibilidad ambiental</b> <b>RAP Nivel 4:</b> (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.</li> <li><b>Trabajo en equipo</b> <b>RAP:</b> Participa activamente y resuelve problemas a partir de la integración de diferentes ideas para alcanzar un objetivo común en un equipo de trabajo.</li> </ul>
<p><b>4. Contenido</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li><b>Administración del control de calidad:</b> Introducción; Historia; Conceptos básicos de calidad (HAD: 4) – (HTI: 5)</li> <li><b>Elementos organizacionales de la calidad:</b> 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.</li> <li><b>Gestión de calidad y normalización técnica ISO 9001:2015:</b> 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.</li> <li><b>Control de la calidad, productividad y competitividad:</b> Teorías motivacionales; Generalidades de círculos de calidad; Herramientas utilizadas en círculos de calidad; Concepto de productividad y competitividad. (HAD: 20) – (HTI: 25)</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aspectos económicos de la calidad:</b> 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)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Control estadístico de calidad:</b> 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)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aseguramiento de la calidad en la recepción:</b> 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)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Técnicas de mejoramiento:</b> Presentación general del seis sigma; Introducción al diseño de experimentos. (HAD: 8) – (HTI: 10)</li> </ul>	
<b>5. Requisitos:</b> Estadística III – Resistencia de materiales – Termodinámica I – Electrotecnia.	
<b>6. Recursos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Link de consulta: <a href="https://asq.org/">https://asq.org/</a> <a href="https://www.icontec.org/">https://www.icontec.org/</a></li> </ul> <b>Artículos especializados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma ISO 9001:2015; Norma MIL STD 105 E; Norma MIL STD</li> </ul> <b>Bibliografías:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Defeo, J. A. (2017). Juran's Quality Handbook: The Complete Guide to Performance Excellence. 7th Edición. McGraw-Hill.</li> <li>• Escalante, E. J. (2008). Seis-Sigma: Metodología y Técnicas. primera edición. México D.F.: Limusa.</li> <li>• Evans, J. R., &amp; Lindsay, W. M. (2008). Administración y Control de la Calidad. 7th edición. México D.F.: Cengage.</li> <li>• Jackson, D. (2015). Statistics for Quality Control. South Norwalk: Industrial Press.</li> <li>• Montgomery, D. C. (2019). Statistical Quality Control. 9th edición. New York: John Wiley &amp; Sons.</li> <li>• Ricardo M, R. G. (2017). Seguimiento, Medición, Análisis, Evaluación y Mejora. 4th edición. Bogotá: ICONTEC.</li> <li>• Schilling, E. G., &amp; Neubauer, D. V. (2017). Acceptance Sampling in Quality Control. Boca Raton: CRC Press. 3th edición.</li> </ul>	
<b>7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza: Estrategias didácticas del profesor</b> <b>Actividad dentro del aula de clase</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul> <b>Actividad Fuera Del Aula De Clase</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>	
<b>8. Trabajos en laboratorio y proyectos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de informes de lecturas especializada y tema propuesto.</li> <li>• Análisis y solución de casos.</li> </ul>	
<b>9. Métodos de aprendizaje:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo de grupo, discusión en clase, análisis de casos.</li> </ul> <b>Estrategias TIC:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Excel, Minitab, G suite</li> </ul>	
<b>10. Métodos de evaluación</b>	<b>Porcentaje</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Evaluación diagnóstica:</b> Evaluación individual o <b>grupal</b>.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Evaluación de proceso:</b> Evaluación individual o <b>grupal</b>. Organizadores gráficos.</li> </ul>	15%
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Evaluación de proceso:</b> Análisis de Casos, Exposición, Taller en <b>equipos</b> o individual, <b>Sostenibilidad ambiental</b>. Evaluación en <b>equipos</b> o grupal.</li> </ul>	60%
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Evaluación de resultado:</b> Taller, Análisis de caso, Evaluación en <b>equipos</b> o individual.</li> </ul>	15%
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Evaluación de resultado:</b> Organizadores gráficos Análisis de caso</li> </ul>	10%
RAI: Resultado de aprendizaje institucional – RAP: Resultado de aprendizaje del programa – HAD: Hora de acompañamiento directo – HTI: Horas de trabajo independiente.	