

**GENERALIDADES DEL CURSO**

**Horario: Jueves 6:00 p.m. a 9:00 p.m.**  
**Requisitos: Productividad I**

**PROFESOR Y ASISTENTE)**

**Profesor: Francisco Bogantes Madrigal**  
**Teléfonos: 825-9432 (cel), 220-7919 (of), 494-8081 (casa).**  
**E-mail: [fbogantes@ice.go.cr](mailto:fbogantes@ice.go.cr)**  
**Asistente:**  
**Teléfonos:**  
**E-mail:**

**DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

Productividad II pretende ser el curso enfocado a desarrollar estudios en el campo de Gestión y Aseguramiento de la Calidad, con énfasis en las herramientas más usadas en la planeación, análisis, evaluación y control de la calidad, haciendo énfasis en el control Estadístico del Proceso. De esta forma se revitaliza en la formación del Ingeniero Industrial el método científico a través de la utilización de los datos

"Los métodos estadísticos tienen que llegar a ser asunto de sentido común y de conocimiento general para todos los ingenieros". (1)  
(1) Ishikawa Kaoru. ¿Qué es el control Total de Calidad?. (1era. Edición. Colombia: Editorial Norma, 1986), pag. 191.

**OBJETIVOS**

**Objetivo general**

Proveer al estudiante de las herramientas fundamentales para la planeación, análisis, evaluación y control, haciendo énfasis en las herramientas estadísticas del Control de Procesos para el Mejoramiento de la Calidad; que le permitan implementar un sistema de Calidad en la empresa de bienes y servicios.

**Objetivos específicos**

El estudiante estará en capacidad de:

1. Aplicar los conceptos básicos de los cursos de Probabilidad y estadística 1 y 2, costos Industriales y contabilidad Industrial al Aseguramiento de Calidad.
2. Aplicar integralmente las herramientas fundamentales en la planeación, análisis, evaluación y control de la calidad.
3. Comprender y aplicar las principales corrientes y filosofías gerenciales que existen relacionadas con la Gestión Integral de la Calidad.
4. Confrontar las herramientas y técnicas aprendidas con la realidad del país, a través de un proyecto en la empresa.
5. Cualificar y cuantificar las variables y otros factores que afectan un proceso y sus resultados
6. Investigar y diseñar procesos estadísticamente controlados
7. Determinar las variables importantes de un proceso y plantear las alternativas que controlan la calidad de los productos y servicios.

**ACTIVIDADES, cronograma**

**Semana 1: 9 de marzo.**

Introducción al curso, explicación de Programa. Formación de Grupos. Asignación de trabajos y exposiciones.

**Semana 2: (16 de marzo).**

Generalidades: Etapas de la Calidad. Principales corrientes y filosofías gerenciales. Definición de calidad, productividad y competitividad. Fuentes de ventaja competitiva: calidad, servicio, precio, tiempos de entrega. La política de calidad y la gestión integral de la calidad. Los datos y el muestreo.

**Semana 3: (23 de marzo).**

Los costos de la calidad. Costos de fallas. Costos de Apreciación. Costos de prevención. Modelos de costos. Ejemplos y práctica. La hoja de verificación.

**Semana 4: (30 de marzo)**

Conocimiento general de las herramientas administrativas y las herramientas estadísticas para el análisis de datos. Visión integral de su uso: la ruta de la calidad. Presentación de video de Hewlett Packard.

**Semana 5: (6 de abril).**

**Etapas Preparación** (selección producto, Diagrama Ishikawa producto, proceso, Diagrama de Pareto, Evaluación del sistema de medición).

**Semana 6: (13 de abril). SEMANA SANTA FERIADO**

**Semana 7: (20 de abril).**

**PRIMER EXAMEN PARCIAL..ENTRA MATERIAL QUE SE INDICA HASTA LA SEMANA 5.**

**Semana 8: (27 de abril). SEMANA UNIVERSITARIA**

**Etapas Implantación** : Potencialidad del proceso (premuestreo, prueba de Normalidad, Xi cuadrado) Histograma.

**Etapas Implantación y control** : Estabilización del proceso (gráfico de control por Variables). Graficas X-R. X-S, Individuales.

**Semana 9: (4 de mayo)**

Estabilización del proceso (gráfico de control por Variables). PRACTICA

**Semana 10: (11 de mayo).**

**Etapas Implantación y control** : Estudio de capacidad y habilidad (capacidad de Proceso para variables).

**Semana 11: (18 de mayo).**

**Etapas Implantación y control** : Estabilización del proceso (gráfico de control por atributos).

**Semana 12: (25 de mayo).**

**Etapas Implantación y control** : Estabilización del proceso (Gráfico de control por atributos).

**Semana 13: (1 de junio).**

**Etapas Control del proceso:** Muestreo de aceptación. Planes de muestreo: simple, doble, múltiple.

**SEGUNDO PARCIAL: SABADO 3 DE JUNIO A LAS 9:00 AM. Entra todo lo referente a gráficas de control por variables y atributos.**

**Semana 14: (8 de junio).**

**Control del proceso:** Muestreo de aceptación Planes de muestreo. Norma Militar estándar. Interpretación de planes.

**Semana 15: (15 de junio).**

**Etapas Mejora:** Diagrama de afinidad. Diagrama de campo de fuerzas. Diagrama Porques. Los 3 ciclos de mejora: ciclo correctivo, ciclo de mantenimiento, ciclo de mejoramiento.

**Semana 17: (22 de junio).**

**Etapas Mejora** : mejoramiento continuo, Matriz de referencia cruzada. El círculo de Deming , los 14 principios y 7 enfermedades.

**Semana 18: (29 de junio)**

**Examen Final: Entren todas las herramientas vistas, muestreo de aceptación y gráficas de control.**

**Presentación de Proyectos** : Sábado 1 de julio a partir de 9 am.

**METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE**

Se desarrollarán los diferentes temas a través de exposiciones y trabajos prácticos, los cuales serán desarrollados tanto por el profesor como por los estudiantes de acuerdo a los grupos formados y a la asignación de trabajos que se realicen.

Los estudiantes complementan el contenido del curso con un proyecto a realizar en un a empresa productora de bienes. Se pedirán avances escritos y orales de acuerdo al desarrollo el proyecto, por lo que los porcentajes de evaluación indicados para el Primer avance, Informe final y Presentación Oral, estarán conformados por varias notas.

### EVALUACIÓN

- El valor relativo de las diferentes actividades de evaluación es el siguiente:

Parcial (2 parciales de 15 % cada uno)	30%
Proyecto:	30%
Primer Avance      50%	
Informe final      40%	
Presentación Oral    10%	
Exámenes cortos (se harán sin previo aviso)	20%
Examen Final	20%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

- Todo documento escrito, debe de entregarse en la fecha programada; sin excepción, de lo contrario se perderán los puntos.
- Toda presentación oral, debe ser realizada el día y hora programada de lo contrario no se podrá llevar a cabo y se perderán el porcentaje asignado. El estudiante coordinará con la Universidad todo lo relacionado a la disponibilidad de medios audiovisuales para su exposición.

### BIBLIOGRAFÍA

- Amsden R, Butler H, Amsden D. **Control estadístico de procesos simplificado.** Editorial Panorama
- Alvarez Martin. **Manual para elaborar manuales de políticas y procedimientos.** Editorial Panorama.
- Barba, Boix, Cuatrecasas. **Seis sigma.Una iniciativa de calidad total.** Editorial Gestión 2000. Barcelona.España.
- Armando V. Feigenbaum. **Control total de la Calidad CECSA.**
- Montgomery. **Control Estadístico de la Calidad.** Editorial Iberoamericana.
- Histoshi Kume. Herramienta Estadística. Básica para el **Mejoramiento de la Calidad.**