

**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:** Laura Venegas

**Teléfonos:** (cel), 445-8214 (casa).

**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.

El ambiente competitivo actual exige cambiar la forma en que las empresas se relacionan con sus clientes. La única manera de evitar que la competencia se los lleve es manteniendo una relación estrecha con ellos, para lograr captar sus necesidades y proporcionarles productos y servicios de alta calidad que consigan la satisfacción total del cliente Cabe destacar que el Mejoramiento continuo ya no es suficiente con las 7 herramientas estadísticas básicas, es necesario además una sólida formación en herramientas estadísticas intermedias y aún más avanzadas. Por último, se concluye que este curso viene a llenar una necesidad en el desarrollo del control de proceso y de calidad, donde el Ingeniero Industrial juega un papel fundamental.

"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: 3 de marzo.**

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

### **Semana 2: (10 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: (17 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: (24 de marzo) SEMANA SANTA.**

### **Semana 5: (31 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 6: (7 de abril).**

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

### **Semana 7: (14 de abril).**

**Etapas Implantación** : Potencialidad del proceso (premuestreo, prueba de Normalidad,) Histograma, Estabilización del proceso (Gráfico de control por Variables)

### **Semana 8: (21 de abril).**

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

Primer Examen Parcial. SABADO 23 DE ABRIL A LAS 9:00 AM. Entra material que se indica hasta la semana 7.

### **Semana 9: (28 de abril) SEMANA UNIVERSITARIA**

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

### **Semana 10: (05 de mayo).**

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

### **Semana 11: (12 de mayo).**

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

### **Semana 12: (19 de mayo).**

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

### **Semana 13: (26 de mayo).**

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

### **Semana 14: (2 de junio).**

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

### **SEGUNDO PARCIAL: SABADO 4 DE JUNIO A LAS 9:00 AM**

### **Semana 15: (9 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: (16 de junio).**

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

### **Semana 18: (23 de junio)**

Examen Final: 23 DE JUNIO

Presentación de Proyectos : PONERSE DE ACUERDO.

### **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**.