

**CURSO: Productividad II**  
**Profesor: Francisco Bogantes Madrigal**

**Grupo:01**  
**Créditos:03**  
**I Semestre 2004**

**GENERALIDADES DEL CURSO**

**Horario: Miércoles o Jueves de 6:00 p.m. a 9:00 p.m.**  
**Horario de consulta: Miércoles o jueves de 5:00 p.m. a 6:00 p.m.**  
**Requisitos: Productividad I**

**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.

**PROFESOR (A)**

**Nombre: Francisco Bogantes Madrigal**  
**Teléfonos: 301 6868 (cel), 220-7919 (of), 494-8081 (casa).**  
**E-mail:** [fbogantes@ice.go.cr](mailto:fbogantes@ice.go.cr)  
[fbogantes2002@yahoo.com](mailto:fbogantes2002@yahoo.com)

Licenciado en Ingeniería Industrial de la UCR, con estudios de Posgrado en calidad y productividad en la UNAM, México. Master en Administración de Negocios, de la UCR, con énfasis en Mercadeo. Coordinador de la Carrera de Ingeniería Industrial en la Sede de Occidente de la UCR..

**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: Del 1 al 6 de marzo.**

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

**Semana 2: Del 8 al 13 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: Del 15 al 20 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 5: Del 22 al 27 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: Del 29 de marzo al 3 de abril.**

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

**Semana 7: Del 5 al 10 de abril. SEMANA SANTA: NO HAY CLASES.**

**Semana 8: Del 12 al 17 de abril.**

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

**Semana 9: Del 19 al 24 de abril.**

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

**Semana 10: Del 26 de abril al 01 de mayo.**

Primer Examen Parcial. Ponernos de acuerdo para hacerlo otro día de esa semana. Entra material que se indica hasta la semana 7.

**Semana 11: Del 03 al 8 de mayo.**

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

**Semana 12: Del 10 al 15 de mayo.**

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

**Semana 13: Del 17 al 22 de mayo.**

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

**Semana 14: Del 24 al 29 de mayo).**

**SEGUNDO PARCIAL.**

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

**Semana 15: Del 31 al 05 de junio.**

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

**Semana 16: Del 07 al 12 de junio.**

**Etapa 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: Del 14 al 19 de junio.**

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

**Semana 18: Del 21 al 26 de junio (26 de junio)**

Examen Final y Presentación de Proyectos

### **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. Basica para el **Mejoramiento de la Calidad.**