



**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE DE OCCIDENTE
RECINTO GRECIA
CARRERA DE LABORATORISTA QUÍMICO.**

**LQ-0015 HERRAMIENTAS PARA LA CALIDAD-HPC-
I Semestre 2014**

GENERALIDADES DEL CURSO

Horario: Martes 5:00 p.m. a 9:00 p.m.
Requisitos: XS- 0402 Estadística para Laboratorista Químico.
Grupo:01
Créditos:03

PROFESOR y ASISTENTE

Profesor: Francisco Bogantes Madrigal
Teléfonos: 8825-9432 (cel), 2000-6907 (of), 2494-8081 (casa).
E-mail:frbogmad@hotmail.com

Asistente:

FECHAS ESPECIALES

Inicio de curso: 11 de marzo.
Semana Santa: del 14 al 20 de ABRIL.
Semana universitaria: del 22 al 27 de abril.
Finalización de curso: 1 de julio.
Exámenes finales : del 8 julio al 20 de julio.
Divulgación de notas del 22 de julio al 03 de agosto.

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

HPC es un curso enfocado a generar conocimiento en los laboratoristas químicos 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. Se hace énfasis en las 7 herramientas básicas y en el control Estadístico del Proceso.

OBJETIVOS

Objetivo general

Proveer al estudiante de las herramientas fundamentales para la planeación, análisis, evaluación y control de la calidad, haciendo énfasis en las herramientas administrativas y 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. Comprender los principales aportes de las principales corrientes y filosofías gerenciales que existen relacionadas con la Gestión Integral de la Calidad.
2. Aplicar integralmente las herramientas fundamentales en la planeación, análisis, evaluación y control de la calidad.
3. Utilizar las herramientas y técnicas aprendidas en diferentes proyectos relacionados con la mejora de la gestión de la calidad y de la gestión empresarial.
4. Calificar y cuantificar las variables y otros factores que afectan un proceso y sus resultados
5. Investigar y diseñar procesos estadísticamente controlados
6. Determinar las variables importantes de un proceso y plantear las alternativas que controlan la calidad de los productos y servicios.
7. Aprender a controlar el ingreso de materias primas a la empresa mediante técnicas de muestreo de aceptación.

ACTIVIDADES, cronograma

Semana 1: Marzo 11, 2014

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

Semana 2: Marzo 18, 2014

- Etapas de la Calidad. Principales corrientes y filosofías gerenciales.
- Definición de calidad, productividad y competitividad.
- La política de calidad y la gestión integral de la calidad.
- Fuentes de ventaja competitiva.
 - calidad, servicio, precio, tiempos de entrega.
 - El I+D+i como fuente de ventaja competitiva.

Semana 3: Marzo 25, 2014

Los datos y la calidad

- Enseñanzas del Dr Eduards Deming sobre el uso de datos y las decisiones.
 - Documentación, datos y hojas de verificación. *Creo en Dios, los demás traigan datos.*
 - El círculo de Deming como proceso de mejora.
 - Los 3 ciclos de mejora: ciclo correctivo, ciclo de mantenimiento, ciclo de mejoramiento.
- Relaciones entre eventos, datos, información, conocimiento, toma de decisiones y mejora.
- Conocimiento integral de las herramientas administrativas y las herramientas estadísticas para el análisis y mejora de la calidad basado en datos. Visión integral de su uso: Presentación de video de Hewlett Packard

Semana 4 :.Abril, 1, 2014

Los datos y los costos de la calidad

- Costos de fallas.
- Costos de Apreciación.
- Costos de prevención.
- Curva de costos y los modelos de Gestión de Calidad asociados.
- Ejemplos y práctica.



Semana 5, :.Abril 8,2014

ASIGNACION 1:

- Diagrama Causa-efecto de Ishikawa para producto y para proceso. Explicación de herramienta y dos ejemplos.
- Diagrama de Pareto. Explicación de herramienta y dos ejemplos.

Semana 6: Abril 15, 2014: SEMANA SANTA . NO HAY CLASES

Semana 7: Abril 22, 2014. SEMANA UNIVERSITARIA.

- **PRACTICA PARA PRIMER PARCIAL**

Semana 8, Abril 29, 2014

PRIMER PARCIAL. TODO LO COMPRENDIDO HASTA SEMANA ANTERIOR

Semana 9: Mayo 6, 2014

ASIGNACION 2:

- La variación de los procesos. Causas especiales y causas comunes de variación.
- Comportamiento de los procesos y las pruebas de normalidad.
 - Distribuciones de Frecuencia e histogramas. Explicación de herramienta y dos ejemplos.
 - Pruebas de hipótesis Xi-Cuadrado. Explicación de herramienta y dos ejemplos.
 - Las técnicas del muestreo y el pre muestreo.

Semana 10: Mayo 13, 2014

ASIGNACION 3:

CONTROL DE PROCESOS POR VARIABLES:

- Gráficas X-R. Interpretación de gráficas: adhesiones, corridas, tendencias
- Graficas X-S Interpretación de gráficas: adhesiones, corridas, tendencias
- gráficas de individuales
- Práctica y ejercicios sobre graficas.

Semana 11: Mayo 20, 2014

ASIGNACION 4:

CONTROL DE PROCESOS POR VARIABLES:

- Estudio de capacidad y habilidad de Proceso para variables.
 - Habilidad aparente. –Cp-
 - Habilidad real –Cpk-
 - Porcentaje que cumple con especificaciones
 - Práctica y ejercicios

Semana 12: Mayo 27, 2014

SEGUNDO PARCIAL. TODO LO REFERENTE AL CONTROL DE PROCESOS POR VARIABLES

Semana 13: Junio 3, 2014

ASIGNACION 5:

CONTROL DE PROCESOS POR ATRIBUTOS:

- Estabilización del proceso (gráfico de control por atributos). Graficas p, np
- Estabilización del proceso (Gráfico de control por atributos). Graficas c y u



- Ejercicios sobre atributos

Semana 14: Junio 10, 2014

ASIGNACION 6:

PROVEEDORES Y LA CALIDAD EN EL ORIGEN

- Proveedores y Muestreo de aceptación. Una negociación ganar-ganar.
- Los riesgos del productor.
- El riesgo del consumidor
- Planes de muestreo: tamaño del lote y su relación con tamaño de las muestras. Criterios de aceptación y criterios de rechazo
- Curva característica de operación de los planes de muestreo. Curva OC

Semana 15: Junio 17, 2014

ASIGNACION 7:

PLANES DE MUESTREO Y EL USO DE LAS NORMAS MILITARES

- Planes de muestreo por ATRIBUTOS y la norma militar estándar MIL-STD-105
 - Explicación del uso de la norma.
 - Ejercicios de planes de muestreo: simple, doble, múltiple.
- Planes de muestreo por VARIABLES y la norma militar estándar MIL-STD-414.
 - Explicación del uso de la norma.
 - Ejercicios de planes de muestreo: simple, doble, múltiple.

Semana 16: Junio 24, 2014

- PRACTICA PARA EL TERCER PARCIAL.

Semana 17: Julio 1, 2014

TERCER PARCIAL. TODO LO RELACIONADO CON CONTROLDE PROCESOS POR ATRIBUTOS Y PLANES DE MUESTREO DE ACEPTACION.

METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE

Se desarrollarán los diferentes temas a través de exposiciones de los temas asignados, ejercicios y trabajos prácticos, los cuales serán desarrollados tanto por el profesor como por los estudiantes de acuerdo a los grupos formados

EVALUACIÓN

3 Parciales de 20 % cada uno	60%
Exposiciones de grupos	15%
Tareas	10 %
Exámenes cortos (se harán sin previo aviso)	10%
Asistencia y participación	5%
Total	100%



- 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

- Gutierrez Pulido Humberto, De la Vara Salazar Roman. Control Estadístico de la Calidad y seis sigma, segunda edición,. Editorial McGrawHill.
- Montgomery. Control Estadístico de la Calidad. Editorial Iberoamericana.
- Amsden R, Butler H, Amsden D. **Control estadístico de procesos simplificado**. Editorial Panorama
- Barba, Boix, Cuatrecasas. Seis sigma. Una iniciativa de calidad total. Editorial Gestión 2000. Barcelona.España.
- HistoshiKume. Herramienta Estadística. Básica para el Mejoramiento de la Calidad.



LISTA DE ESTUDIANTES

CARNET	NOMBRE	GRUPO ASIGN	MAIL	TELEFONO
B20219	ALPIZAR CHACON JAVIER	1	jalpizarch@hotmail.com	8981 5018
B25852	ROJAS LEZAMA MARILYN	1	marii-prl87@hotmail.com	8866 7023
B22037	CORDOBA ALFARO IRINA	1	iricordoba295@gmail.com	8753 7959
B25794	ROJAS BALLESTERO NANCY	1	nancy.rb06@gmail.com	8666 1238
B11625	CASTRO GONZALEZ KIMBERLYN	2	kim.berlycg@hotmail.com	85122315
B22968	GONZALEZ QUESADA FIORELLA	2	fiorellag5@hotmail.com	8786 0569
B04330	MORERA CHACON LUIS GUILLERMO	2	luis.m.ch@hotmail.com	8624 2710
B04068	MONTERO SALAS OSVALDO	3	omontero77@hotmail.com	8665 4714
B04940	QUESADA CHAVES DAHIANA MARIA	3	nanagch@hotmail.com	8804 7902
B06268	SUAREZ CASTRO JONATHAN JOSE	3	tanyo-17@hotmail.com	8980 6438
B13712	LOPEZ CORRALES MARIA FERNANDA	4	fer.lopez.corrales@hotmail.com	8754 1932
B05479	ROJAS CORRALES SUSAN	4	susanrojas01@hotmail.com	8710 5089
B15976	SALAZAR BOLAÑOS MARIA ISABEL	4	YillabelSaBo@gmail.com	8642 4449
B03952	MOLINA CHINCHILLA AYLEEN	5	linmolina@hotmail.com	8749 0111
B05290	RODRIGUEZ CASTRO JOSE ALFREDO	5	joseafroo@hotmail.com	8796 0839
B05769	SALAZAR MURILLO MARCELA MARIA	5	marcelasm_0603@hotmail.com	8644 4300
B20166	ALFARO CHAVES ANA LUCIA	6	anlu.2394@gmail.com	8799 2834
B20278	ALVARADO MADRIGAL MARIA FERNANDA	6	mnanda1309@hotmail.com	8743 2981
B22001	CORDERO CASTRO GLORIANA	6	glo.cordero@hotmail.com	8967 3211
B04812	PEREZ SALAZAR DANIEL	7	dperesa@gmail.com	8764 1608
B15721	ROJAS HERNANDEZ ALFONSO	7	ponchorh@hotmail.com	8405 9409
B27331	VIQUEZ GOMEZ DANIEL	7	dandvqz18@gmail.com	8944 4612
B24331	MONTERO PANIAGUA NAZARETH	8	naza264@hotmail.com	8751 5695
B25605	RODRIGUEZ ARCE NAZARETH	8	nazareth9304@gmail.com	8567 7840
B26240	SANCHEZ QUIROS ANABELLE	8	anasanqui@gmail.com	8534 3397
B12726	GARCIA RODRIGUEZ SCARLETT DAYANA	9	scaday13@hotmail.com	8806 5114
B12831	GOMEZ PEREZ KATHERINE VANESSA	9	kagopz@hotmail.com	8978 7212
A85209	RETANA ROJAS ELIECER	9	eliecer-839@hotmail.com	8375 0484
960916	CORDERO HERRERA OSCAR AUGUSTO			