



Facultad de Ingeniería
Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

Sílabo plan de estudios 2015-II

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. Asignatura | : CONTROL ESTADÍSTICO DE LA CALIDAD. |
| 2. Código | : IN 0601 |
| 3. Naturaleza | : Teórico-práctico. |
| 4. Condición | : Obligatorio. |
| 5. Requisitos | : IN0802 Ingeniería de Procesos Industriales. |
| 6. Nro. Créditos | : 3 |
| 7. Nro. de horas | : 2 Teóricas / 2 Prácticas. |
| 8. Semestre Académico | : 6 |
| 9. Docente | : Mag. Ing. Carlos Oquelize Martínez. /
Mag. Juan Antonio Quea Vásquez. |
| 10. Correo Institucional | : carlos.oquelize@urp.edu.pe / jquea@urp.edu.pe |

II. SUMILLA

Tiene por objetivo proporcionar al estudiante el marco conceptual, los métodos y herramientas básicas relacionados con el control estadístico de la calidad.

Síntesis del contenido: Marco conceptual de la calidad, inspección, ciclo de realimentación de la calidad, herramientas básicas para el control estadístico de la calidad, diagramas de control de calidad, capacidad del proceso, muestreo de aceptación y confiabilidad.

III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Resolución de Problemas.
- Comportamiento ético.
- Investigación Científica y Tecnológica.
- Comunicación Efectiva.

IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Solución de Problemas de Ingeniería.
- Experimentación y Pruebas.
- Responsabilidad Ética y Profesional.
- Comunicación.

V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE: INVESTIGACIÓN () RESPONSABILIDAD SOCIAL (x)

VI. LOGRO DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura el estudiante:

- **Reconoce** la calidad como responsabilidad de las empresas y como factor de competitividad en el mercado, como base para comprender la importancia de un sistema de control estadístico de la calidad.
- **Controla** la calidad y evalúa la capacidad del proceso para determinar si es capaz de fabricar según las especificaciones técnicas establecidas, impulsando o contribuyendo a la solución que corresponda.
- **Diseña y aplica** planes de muestreo de aceptación para el control estadístico de calidad en lotes de insumos y materiales, así como, de productos terminados.
- **Utiliza** nuevas metodologías y herramientas estadísticas para la mejora de procesos y la mejora de la calidad.



VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: MARCO CONCEPTUAL DE LA CALIDAD.	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante reconoce la calidad como responsabilidad de las empresas y como factor de competitividad en el mercado, como base para comprender la importancia de un sistema de control estadístico de la calidad.	
Semana	Contenido
1	Introducción. Concepto de calidad. Enfoque al cliente. Problemática. Definiciones básicas. Antecedentes de la calidad. Evolución. Ciclo de la calidad. Función de calidad.
2	Sistema de calidad. Marco institucional. Problemática. Sistema de calidad. Organización. Procesos. Variables de calidad. Especificaciones Técnicas. Requisitos del Producto. Inspecciones.
3	Control del proceso. Tipos de fallas. Principios del control estadístico. Causas de las variaciones en la calidad. Tipos de datos.
4	Monitoreo y Retroalimentación. Evaluación del Logro
UNIDAD II: CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO Y ANÁLISIS DEL PROCESO.	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante controla la calidad y evalúa la capacidad del proceso para determinar si es capaz de fabricar según las especificaciones técnicas establecidas, impulsando o contribuyendo a la solución que corresponda.	
Semana	Contenido
5	Diagramas de Control. Clasificación. Diagramas de Control para Variables. Diagrama de control de la media. Diagrama de control del rango. Diagrama de control de la desviación estándar. Reglas. Aplicación. Interpretación.
6	Diagramas de Control para Atributos. Diagramas de control para unidades no conformes. Diagramas de control para no conformidades (defectos). Aplicación. Interpretación.
7	Capacidad del proceso. Análisis de la capacidad del proceso. Índices de capacidad del proceso y su interpretación. Límites de las especificaciones y límites de tolerancia de los procesos.
8	Examen Parcial
UNIDAD III: PLANES DE MUESTREO PARA ACEPTACIÓN.	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante diseña y aplica planes de muestreo de aceptación para el control estadístico de calidad en lotes de insumos y materiales, así como, de productos terminados.	
Semana	Contenido
9	Planes de Muestreo de Aceptación. Base conceptual. Curva Característica de Operación (CO). Clasificación de Planes de Muestreo. Características.
10	Muestreo de Aceptación por Atributos. Tipos de Planes de Muestreo. Planes de Muestreo Simple, Planes de Muestreo Doble. Planes de Muestreo Múltiple.
11	Muestreo de Aceptación por Atributos. Planes de Muestreo con aplicación de tablas de la Norma Militar 105D (ANSI/ASQ Z1.4). Planes de muestreo Dodge-Romig.
12	Muestreo de Aceptación por Variables. Con desviación estándar. Con desviación estándar desconocida. Aplicación de la tabla MIL-STD 414. (ANSI/ASQ Z1.9).
13	Monitoreo y Retroalimentación. Evaluación del Logro.



UNIDAD IV: NUEVOS ENFOQUES PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD.	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante utiliza nuevas metodologías y herramientas estadísticas para la mejora de procesos y la mejora de la calidad.	
Semana	Contenido
14	Confiabilidad de la Calidad de un Proceso. Fiabilidad. Tasa de fiabilidad.
15	Mejora de la Calidad. Herramientas básicas para el CEC: Hoja de Datos. Hoja de Verificación. Diagrama de Pareto. Diagrama de Ishikawa. Diagrama Dispersión – Correlación. Estratificación. Histograma. Proyectos de Mejora. Metodología para la Solución de Problemas. Introducción al Six Sigma. Ciclo DMAIC.
16	Examen Final
17	Examen Sustitutorio

VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Disertación, Aprendizaje Basado en Proyectos, Problemas, Juegos; Aprendizaje Colaborativo, Aprendizaje Basado en Investigación, Estudio de Casos, Talleres, etc.

Se podrán desarrollar actividades sincrónicas (que los estudiantes realizarán al mismo tiempo con el docente) y asincrónicas (que los estudiantes realizarán independientemente fortaleciendo su aprendizaje autónomo. La planificación y ejecución de las sesiones de aprendizaje deberán considerar actividades que se organizarán de la siguiente manera:

Exploración: preguntas de reflexión vinculada con el contexto, otros.

Problematicación: conflicto cognitivo de la unidad, otros.

Motivación: bienvenida y presentación del curso, otros.

Presentación: PPT, otros.

Práctica: resolución individual de un problema, resolución colectiva de un problema, otros.

Evaluación de la unidad: presentación del resultado o producto.

Extensión / Transferencia: presentación de la resolución individual de un problema.

IX. EVALUACIÓN

Las evaluaciones se realizarán a lo largo del semestre con el propósito de determinar en qué medida el estudiante va logrando las competencias de la asignatura.

Las actividades de enseñanza se complementarán con actividades de evaluación continua (AEC) tales como: laboratorios, talleres, proyectos, trabajos, simulaciones, exposiciones, controles de lectura, casos, participaciones en las sesiones de clases, entre otras, para las cuales se podrán seleccionar los instrumentos que el docente estime conveniente, además cuando menos de una rúbrica como recurso educativo.

Los exámenes parcial y final se realizarán en las semanas 8 y 16.

El promedio final de la asignatura se obtendrá de la manera siguiente:

Prácticas Calificadas	: PC	$PP = \frac{PC1 + PC2 + PAEC}{3}$
Promedio Actividades de Evaluación Continua	: PAEC	
Examen Final	: EF	
Examen Parcial	: EP	$PF = \frac{EP + EF + PP}{3}$
Examen Sustitutorio (*)	: ES	
Promedio Final	: PF	

(*) El Examen Sustitutorio reemplaza la nota más baja de los exámenes y se realizará en la semana 17.

X. REFERENCIAS

Bibliografía Básica.

Besterfield, Dale. (2009). Control de Calidad. Pearson Educación. Octava Edición, México.

Gutiérrez Pulido, Humberto. (2014). Calidad y Productividad. Mc Graw Hill Education. Cuarta Edición.



Montgomery, Douglas.(2001). Introducción al Control Estadístico de la Calidad. Cuarta Edición. Ed. Limusa Wiley.

Bibliografía Complementaria.

JURAN J, y GRINA F. (2005). Análisis y Planeación de la Calidad. Tercera Edición, Mc Graw Hill, México.

JURAN, J. M. (1999). Manual de Control de la Calidad. Segunda Edición, Barcelona, Editorial Reverté S.A.

GITLOW, HOWARD. (1991) Planificación para la Calidad, la Productividad y una Posición Competitiva. México, Ventura Ediciones S.A.

AMSDEN, ROBERT. (1993) Control Estadístico de Procesos Simplificado. México, Ed. Panorama S.A.

KRAJEWSKI, L. & RITZMAN, L. (2013). Administración de Operaciones. Estrategia y Análisis. Prentice Hall; Londres.

BASES DE DATOS URP:

Metodología para mejorar la ingeniería de Producto/Proceso basada en Ingeniería Concurrente

Amaya, Carmenza Luna; Bayuelo, Adriana Carmelina Mendoza; Mendoza, Carmelina.

Ingeniería y Desarrollo; Barranquilla N.º 16, (Jul 2004).

<https://www.proquest.com/results/D19A48CBC1344A6EPQ/1?accountid=45097>

Propuesta para la Estandarización de Procesos en el Área de Calidad, Seguridad del Paciente y Sarlaft (Caso Entidad Oncológica Colombiana).

Salcedo, Steeven; Roa, Wilmer; Fuentes, Ever A.

Revista de Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información; Bogota Tomo 7, N.º 14, (2020).

<https://www.proquest.com/results/D19A48CBC1344A6EPQ/1?accountid=45097>

Ingeniería Simultánea Un enfoque para reducir los tiempos de entrega, mejorar la calidad y disminuir los costos.

Amaya, Carmenza Luna.

Ingeniería y Desarrollo; Barranquilla N.º 5, (Jan 1999).

<https://www.proquest.com/results/D19A48CBC1344A6EPQ/1?accountid=45097>

Control estadístico para el monitoreo del proceso de corte de pastillas de jabón.

Luis Esteban Romero Vega; Valdés Luna, Luis Carlos; Jorge Guillermo Pastor De Moya; Herrera Acosta, Roberto José.

Ingeniería y Desarrollo; Barranquilla Tomo 36, N.º 2, (Jul 2018): 455.

<https://www.proquest.com/docview/2064345735/E1751CD14CEC41E3PQ/1?accountid=45097>

Statistical Process Control for Managers, Second Edition.

Sower, Victor E.

Business Expert Press, 2017.

<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliourp-ebooks/detail.action?docID=5051028>.