

## **Curso de actualización profesional**

### **“IMPLEMENTACIÓN DEL CONTROL ESTADÍSTICO DE PROCESOS”**

#### **Objetivo:**

Brindar capacitación a personal técnico de procesos productivos y de gestión de calidad con el fin de aplicar el control estadístico de los procesos en la producción de pastas celulósicas y papeles, apuntando con información confiable al control de las variables de fabricación, así como a las mejoras de productividad.

#### **Destinatarios:**

Profesionales de empresas de procesos productivos o procesos de gestión que están aplicando o pretenden aplicar control estadístico. Se pondrá especial atención en procesos de pulpado o producción de papel u otro producto celulósico.

#### **Requisitos:**

Es conveniente, pero no es necesario, contar con conocimientos de estadística. Los conocimientos mínimos serán impartidos en el curso.

#### **Certificación:**

Se entregará certificado de asistencia (Universidad Nacional del Litoral, Facultad de Ingeniería Química).

#### **Extensión básica:**

Cuatro semanas a distancia y una instancia presencial en Buenos Aires (sede AFCP). Se atenderán consultas por e-mail. Estas consultas y sus respuestas serán compartidas a todos los participantes a modo de foro.

#### **Opción:**

Para obtener el certificado de aprobación del curso, el participante debe presentar oralmente, en el taller presencial final, un caso de cartas de control y/o un caso de muestreo de su interés. No se presenta informe escrito por razones de confidencialidad para la empresa del participante.

**Docentes:** Miguel Zanuttini, Instituto de Tecnología Celulósica, FIQ, UNL y Carlos Pieck, FIQ, UNL

**Programa:**

**Semana 1 (a distancia):**

Repaso sintético de conceptos de estadística necesarios. Variables continuas. Media y variabilidad. Histograma. Introducción al Control Estadístico de Proceso (SPC). Concepto de variabilidad. Modelo general de la carta de control. Ejemplo en un proceso de pulpado y de fabricación de papel. Análisis de patrones de las cartas. Reglas de zona. Diseño de la gráfica de media y rango, interpretación y análisis. Límites probabilísticos de la carta rango. Diseño de la gráfica de media y desviación estándar y de media y varianza. Gráfico de valores individuales. Capacidad de proceso a partir de los datos de la carta de control. Resolución de problemas. Muestra del uso de herramientas en computadora.

**Semana 2 (a distancia):**

Gráficos de control por atributos. Ejemplos de una distribución p. Diseño del gráfico para proporción defectuosas, interpretación y análisis. Conceptos generales. Aplicaciones. Diseño del gráfico C para cantidad de defectos o eventos del proceso. Ejemplo de la distribución de Poisson. Diseño del gráfico "U" para cantidad de defectos por unidad. Variación de n en la carta U. Resolución de problemas de cartas de control de atributos. Muestra del uso de herramientas en computadora.

**Semana 3 (a distancia):**

Muestreo de aceptación por atributos. Ventajas y desventajas. Selección de la muestra. Muestreo aleatorio. Riesgo del comprador y del vendedor. Planes de muestreo. Muestreo simple. Curva de operación. Influencia de las distintas variables sobre la curva de operación. Diseño de un plan de muestreo. Inspección rectificadora. Calidad media de salida. Muestreo secuencial. Muestreo doble, múltiple y secuencial. Normas de muestreo de aceptación (IRAM 15 - ISO 2859).

**Semana 4 (a distancia):**

Muestreo de aceptación por variables. Ventajas y desventajas del muestreo de aceptación por variables. Curva de operación. Diseño de un plan de muestreo por variables. Procedimiento 1 y 2. Uso de normas de muestreo por variables. Planes de muestreo para la desviación estándar conocida o desconocida. Uso de la norma ISO 3951. Resolución de problemas de muestreo.

**Semana 5:**

Taller presencial final de evaluación. Presentación de casos de interés propio de los participantes en forma individual o en grupo. Instancia presencial en Buenos Aires (6 horas). Discusión y evaluación final con participación simultánea de ambos docentes.

**Modalidad de cursada:**

**- Cuatro semanas a distancia (e-learning): desde el 23/10/17 al 17/11/17.**

Apuntes con los contenidos del curso y anexos disponibles semana a semana.

Soporte en videos.

Se atenderán consultas por e-mail.

**Sala de video chat el día miércoles 15/11/17, 9.00 hs.**

**- Una instancia presencial final: jueves 23/11/17, de 9.30 a 17.00 hs., sede AFCP, Av. Belgrano 2852 (CABA).**

**Costo:**

**\$6200 (Socios AFCP) / \$7000 (No Socios AFCP)**

Instancia presencial: Coffee breaks y lunch incluidos.

(10% de descuento sobre el total por más de un inscripto por empresa)

**Inscripción por mail a: [afcparg@afcparg.org.ar](mailto:afcparg@afcparg.org.ar) indicando nombre y apellido, DNI, cargo, empresa, mail y teléfono.**