

ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

COD	ASIGNATURAS	CARGA HORARIA	CORRELATIVIDAD
-----	-------------	---------------	----------------

A. Area de Gestión

Carga horaria total: 120 horas

01	Curso Básico de Gestión de la Calidad (incluye el Módulo DGQ I)	33	
02	Trabajo en Equipo para la Calidad (incluye el Módulo DGQ II)	12	
03	Gestión de la Calidad Métodos y Herramientas (incluye el Módulo DGQ III)	15	
04	Métodos Estadísticos para el control de la Producción y los Procesos (incluye el Módulo DGQ IV)	21	
05	Examen para la obtención del certificado de Quality Assisstant (incluye el Módulo DGQ V)	3	Módulos I- II- III - IV
06	Evaluación de Laboratorios	15	

B - Área Metrológica

Carga horaria total: 108 horas.

07	Metrología General	21	
08	Incertidumbre de las mediciones	18	
09	Metrología de Masas, densidad y volumen	21	
10	Metrología dimensional	21	
11	Metrología de temperatura	15	
12	Metrología Eléctrica	12	
13	Metrología de Presión y caudal	15	

Régimen de Correlatividades:

Para rendir el examen integrador correspondiente la materia Examen para la obtención del certificado de Quality Assisstant es necesario haber cursado las 4 materias previas de capacitación.

Contenido mínimo de las asignaturas

Curso Básico de Gestión de la Calidad (incluye el Módulo DGQ I):

- Introducción a la gestión de la calidad
- Sistemas de gestión de la calidad basados en los procesos
- Contenidos de las normas de la serie ISO 9000
- Implementación y mantenimiento de sistemas de gestión de la calidad
- Documentación
- Fundamentos de las auditorías internas

Trabajo en equipo para la Calidad (incluye el Módulo DGQ II):

- Organización y desarrollo de reuniones de equipos
- Técnicas de conducción y de moderación de grupos
- Preparación y desarrollo de presentaciones

- Empleo de técnicas para la resolución de problemas

Gestión de la calidad - Métodos y Herramientas (incluye el Módulo DGQ III):

- Planificación de la calidad
- Herramientas para la gestión de la calidad
- Presentación de resultados
- Aplicación del FMEA (Análisis del modo de falla y sus efectos)
- Proceso de mejora continua

Métodos estadísticos para el control de la producción y los procesos

(incluye el Módulo DGQ I):

- Importancia de la aplicación de técnicas estadísticas en las empresas
- Distribuciones estadísticas
- Gráficos de control
- Indicadores de aptitud de los procesos
- Inspección por muestreo

Examen para la obtención del certificado de Quality Assistant (incluye el Módulo DGQ V)

Se trata de una evaluación escrita, por el método de opciones múltiples, que incluyen preguntas sobre los contenidos de los cuatro módulos previos.

Cálculo de incertidumbre

Evaluación de Laboratorios: aspectos teórico-prácticos de la implementación de sistemas de gestión de la calidad en laboratorios bajo los lineamientos de las normas ISO/IEC 17025.

Metrología General. Vocabulario. Conceptos. Sistema de unidades, el SI, definiciones de las unidades de base y las constantes físicas fundamentales. El SIMELA. Exactitud, reproducibilidad y repetibilidad. Desviación estándar. Incertidumbre. Errores. Patrones. Trazabilidad. Calibración. Materiales de referencia. Tolerancia. Relaciones de exactitud. Terminología para expresar la incertidumbre de medición de equipos. Métodos de medición. La organización metrológica a nivel internacional. BIPM (Bureau International des Poids et Mesures). Organizaciones metrológicas nacionales. El Sistema Nacional de Normas, Calidad y Certificación. La organización metrológica a nivel nacional. Legislación metrológica argentina. Atribución de responsabilidades. Acreditación de laboratorios de calibración. La guía ISO 17025. Norma ISO 9000 : requisitos metrológicos.

Mediciones de masa, densidad y volumen: *Mediciones de masa* Patrón de masa, balanzas analíticas, básculas, balanzas granatarias, comparadores de masa, balanzas automáticas y de pesaje continuo, pesas, clasificación según OIML, calibración. *Mediciones de volumen.* Métodos de medición gravimétricos y geométricos, medidas de capacidad. Volúmenes líquidos, caudalímetros y contadores volumétricos. Volúmenes gaseosos. Procedimientos de calibración. *Mediciones de densidad.* Densímetros, conceptos físicos asociados, diversos

procedimientos de calibración de densímetros. Picnómetros. Conceptos físicos asociados. Densidad aparente y densidad real, picnómetros en fase gaseosa, patrones de densidad.

Metrología dimensional. Interferometría. Patrones de Longitud. Bloques patrón. Conjuntos tapón-anillo. Micrómetros. Calibres pie a coliza. Calibres de altura. Relojes comparadores. Escuadras. Reglas de seno. Medición de roscas. Sistemas de medición por coordenadas. Cadenas de trazabilidad. Escalas de trazos. Medición de piezas complejas.

Mediciones de temperatura. El significado de la temperatura, tipos de termómetros, escalas termodinámica y práctica, puntos fijos, patrones primarios y secundarios, termorresistencias, termocuplas, termómetros de líquido en vidrio, termometría de radiación, certificados de calibración.

Metrología eléctrica. Patrones de tensión, pilas Weston, diodos Zener, sistema Josephson. Resistores patrones, sistema Hall cuántico, instrumentos de bobina móvil e imán permanente, voltímetros y amperímetros en DC, multímetros, instrumentos de AC, wattímetros. Práctica en uso del multímetro analógico, puentes de Wheastone, puentes de Kelvin, cajas de resistores por décadas, calibración de un multímetro digital, conversión ACDC, medición de potencia y energía, transformadores de medida, contadores de energía, transductores.

Mediciones de presión y caudal. Realización de la escala de presiones, columnas manométricas de líquido, balanzas manométricas, manómetros, estimación de incertidumbres, procedimientos de calibración. Caudalimetría de fluidos. Rotámetros, turbinas, sistemas placa orificio.