

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	TOMA DE MUESTRAS EN LA PLANTA QUIMICA Y SU CARACTERIZACIÓN ANÁLITICA (Transversal)	Duración	60
		Específica	
Código	UF0117		
Familia profesional	QUÍMICA		
Área Profesional	Proceso químico		
Certificado de profesionalidad	Organización y control de los procesos de química transformadora	Nivel	3
Módulo formativo	Sistemas de control básico de procesos (Transversal)	Duración	150
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Instrumentación y control en planta química (Transversal)	Duración	90

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con las RP1, RP5, RP6 y RP7 en cuanto a la puesta en marcha y gestión del Plan de Análisis de la Unidad de Producción o Planta Química

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Efectuar las operaciones de toma y análisis de muestras, relacionándolas con la puesta a punto y el control de un proceso químico.

CE1.1 Distinguir los principales métodos utilizados para el muestreo manual o automático de una sustancia en proceso o como producto final.

CE1.2 Justificar la frecuencia, así como, las condiciones que deben ser especificadas en un procedimiento de toma de muestras.

CE1.3 Identificar las principales variables a controlar en un proceso químico, los métodos de medida de las mismas y sus valores normales.

CE1.4 Interpretar los datos experimentales obtenidos en función del método e instrumentos utilizados y relacionarlos con el control del proceso.

CE1.5 A partir de un diagrama de un proceso químico:

- Identificar los puntos de toma de muestra o de análisis en línea.
- Justificar los análisis que deben realizarse tanto en proceso como en el laboratorio.
- Enumerar los equipos de control de materias incluidos en el sistema de control.
- Identificar las posibles anomalías del proceso, y su situación dentro del mismo.

CE1.6 Obtener resultados de ensayos sencillos con la precisión requerida y utilización adecuada del instrumental de análisis.

CE1.7 Describir el funcionamiento básico de los analizadores on-line y sus márgenes de confianza.

C2: Aplicar los planes de análisis y explicar su relación con los sistemas de control del proceso y de la calidad del mismo.

CE2.1 Identificar el plan de análisis, los métodos de ensayo y la relación de los parámetros analizados con el proceso y con sus variables de control.

CE2.2 Caracterizar el sistema de gestión de calidad y su relación con el plan de análisis.

CE2.3. Relacionar correctamente el plan de análisis y sus resultados con los riesgos ambientales.

CE2.4 Distinguir las acciones que dentro de un sistema de gestión de calidad competen al ámbito de control del proceso químico, interpretando la documentación asociada.

CE2.5 Valorar la calidad como parámetro para obtener productos finales concordantes con las especificaciones

Contenidos

1. Toma de muestra: Importancia para el control de la planta.

- Plan de muestreo:
 - Representatividad de la muestra. Importancia. Factores a tener en cuenta.
 - Técnicas de muestreo. Condiciones del muestreo. Procedimientos.
 - Equipos y materiales de muestreo. Recipientes para la toma de muestra.
 - Transporte y conservación de la muestra (almacenamiento). Importancia.
 - Precauciones generales de seguridad en la toma de muestra.
 - Normas y PNT para la toma de muestras. Importancia. Ejemplos
- Ejemplos de toma de muestras líquidas: Procedimientos generales. Recipientes más usuales:
 - Toma de muestras en tanques. Toma de muestras en tanque por líneas toma muestras.
 - Toma de muestras en unidades y líneas.
 - Toma de muestras en camiones cisterna. Toma de muestras en buques-tanques.

- Toma de muestras en recipientes móviles.
- Ejemplos de toma de muestra de gases: Procedimientos generales. Recipientes más usuales:
 - Gases a presión. Gases a presión atmosférica.
 - Gases licuados.
- Ejemplos de toma de muestra de sólidos: Procedimientos generales. Recipientes más usuales.

2. Ensayos fisicoquímicos y calidad en planta química.

- Importancia de los ensayos fisicoquímicos en:
 - El control de la planta química.
 - La calidad del producto.
 - La seguridad de personas e instalaciones.
 - El respeto al medio ambiente.
- Ensayos fisicoquímicos en laboratorio químico: Concepto, descripción, escalas, métodos, aparatos utilizados. Normas estándares usuales; API, ASTM, BS, DIN, ISO:
 - Ensayos de agua limpia: Caracteres organolépticos. Color. Turbidez. pH. Residuo seco a 110 °C. Conductividad eléctrica. Contenido (mg/l) en; Calcio, Magnesio, Sodio, Potasio, Cloruros, Bicarbonatos, Sulfatos, Nitratos.
 - Ensayos de aguas residuales: Residuos sólidos, DBO, DQO, Acidez Alcalinidad, Grasas-Aceites.
 - Ensayos de otros líquidos: densidad, viscosidad, color, humedad, conductividad, poder calorífico, corrosión.
 - Ensayos de gases: densidad, gravedad específica, humedad, concentración de O₂ y otros gases, color-opacidad, poder calorífico.
 - Ensayos de sólidos: color, granulometría, humedad y otros.
 - Control del proceso mediante la técnica de análisis on-line:
 - Descripción de la técnica "análisis on-line". Dificultades que presenta. Beneficios sobre el análisis en laboratorio. Su importancia para el control del proceso.
 - Ejemplos de análisis on-line más habituales: densidad, viscosidad, color, composición química.
 - Descripción básica de los equipos utilizados en los análisis on-line: Ubicación en la planta, control y vigilancia, mantenimiento.

3. Planes de análisis y control. Registro y tratamiento de resultados.

- Plan de análisis:
 - Establecimiento de ensayos a realizar.
 - Especificaciones del control de proceso.
 - Establecimiento de las frecuencias de muestreo.
 - Identificación de los puntos de muestreo en los Diagramas de Proceso.
 - Información y formación del plan de análisis al equipos de la Unidad
 - El plan de análisis y su relación con el sistema de gestión de calidad.
 - El plan de análisis y su relación con la seguridad y el respeto al medio ambiente.
 - Coordinación con los departamentos y equipos de trabajo externos:
 - Laboratorio de Control y Calidad. Almacén. Otros departamentos involucrados.
 - Equipo de operarios toma muestras.
 - Envío de muestras al exterior (laboratorios externos, Universidades etc.)
- Registro y tratamiento de datos:
 - Sistemas de registro de resultados de ensayos en industria química.
 - Herramientas informáticas específicas. Sistema de gestión de calidad.
 - Registros ambientales.
 - *Tratamiento estadístico de resultados en industria química: Estadística. Distribución estadística. Análisis y representación de resultados.*

Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Bachiller
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado superior o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado superior
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad: Organización y control de los procesos de química transformadora.