

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	TOMA DE MUESTRAS EN LA PLANTA QUÍMICA Y SU CARACTERIZACIÓN ANALÍTICA (TRANSVERSAL)	DURACIÓN	60
		Específica	
Código	UF0117		
Familia profesional	QUÍMICA		
Área Profesional	Proceso químico		
Certificado de profesionalidad	ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS Y REALIZACIÓN DE SERVICIOS BIOTECNOLÓGICOS	Nivel	3
Módulo formativo	Sistemas de control básico de procesos	Duración	150
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Instrumentación y Control en Planta Química. (Transversal)		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 medioambientales.
 - 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 para:
 - 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 o farmacopeas oficiales.
 - 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 tomamuestras.
 - 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.