

Informe del contenido de la ruta de aprendizaje

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Proyectos de la ruta:

Código proyecto: 2319513
Nombre proyecto: OBTENCIÓN DE PRODUCTOS DE INTERÉS INDUSTRIAL POR MEDIO DEL USO
Tipo de proyecto: DESARROLLO CURRICULAR
Duración del proyecto: 18
Estado del proyecto: PUBLICADO
Tipo de formación: TITULADA
Justificación: La utilización del capital natural de un país sugiere una producción y consumo
Necesidad a solucionar: La necesidad de los pueblos de implementar acciones de producción más

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 5320

Nombre de la competencia: APOYAR ACTIVIDADES QUE CONDUZCAN A LA IMPLEMENTACIÓN, DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN, DE FORMA INDIVIDUAL O INTEGRADA; DE ACUERDO A PLANIFICACIÓN ESTABLECIDA POR LA EMPRESA.

Criterio de evaluación: Identifica el estado del sistema de gestión de calidad de acuerdo con manuales y procedimientos establecidos.
Evalúa el estado del sistema de gestión de calidad de acuerdo con manuales y procedimientos establecidos
Aplica instrumentos y herramientas de diagnostico al sistema de gestión de calidad de acuerdo con la política de la organización
 Valora la situación diagnostica del sistema de gestión de calidad.
 Diagnostica la ejecución actual de sistema de calidad con respecto al sistema implementado en la organización
 Establece la estructuración y el alcance del plan estratégico del laboratorio y proceso químico, de acuerdo con las políticas de la organización.
 Determina las características, alcance y objetivos del manual de calidad del laboratorio y proceso químico, de acuerdo con las políticas de la organización.
 Integra el plan de calidad con el sistema de calidad establecido en la organización.
 Actualiza la documentación del sistema de calidad aplicando procedimientos establecidos y el diagnostico del sistema. de acuerdo con las actividades del laboratorio y proceso
 Identifica la necesidad de recursos técnicos y operativos, de acuerdo con el diagnostico del procesos
 Aplica la documentación establecida en el laboratorio y planta de producción de acuerdo con los procedimientos establecidos.
 Aplica la documentación del laboratorio y proceso químico, teniendo en cuenta los lineamientos del sistema de calidad establecido en la organización.

Nombre del programa:	QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización:	2340016
Ruta de aprendizaje:	31TGQIN
Código de la ruta:	2584649
Estado de la ruta:	ACTIVA

Criterio de evaluación:	<p>Identifica, objetivos, alcance, referentes y responsables de los formatos de recolección de la información primaria de los procesos químicos, de acuerdo con el control de documentos establecido en el sistema de calidad en el laboratorio y planta de producción.</p> <p>Interpreta la documentación de acuerdo con las necesidades del desarrollo de actividades en el laboratorio y del proceso químico.</p> <p>Implementa acciones de sensibilización relacionada con la aplicación del sistema de gestión de calidad de acuerdo con procedimientos establecidos.</p> <p>Aplica el programa de mantenimiento del laboratorio, según plan de mantenimiento implementado en sistema de gestión de calidad del laboratorio y planta de producción.</p> <p>Controla trazabilidad de productos y procesos del laboratorio y planta de producción de acuerdo con procedimientos establecidos.</p> <p>Controla productos no conformes de productos y proceso de acuerdo con lineamientos establecidos en el sistema de gestión del laboratorio</p> <p>Verifica la aplicación del sistema de gestión de la calidad implementado en la organización, aplicando procedimientos establecidos</p> <p>Participa como auditado en auditorías internas y externas, de acuerdo con la programación establecida en la organización...</p> <p>Aplica los indicadores de gestión establecidos en el sistema de gestión de calidad, de acuerdo con los procedimientos de verificación de los procesos del laboratorio y planta de producción.</p> <p>Analiza la información registrada en la documentación, para proponer planes de mejora continua, utilizando herramientas estadísticas, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el sistema de gestión de calidad.</p>
Conocimiento del proceso:	<p>Comprender la integración de los sistemas integrados de gestión.</p> <p>Conceptualizar el plan de calidad y su articulación con el sistema de calidad.</p> <p>Apoyar la evaluación del sistema de calidad establecidos en el laboratorio y proceso químico de la organización</p> <p>Identificar la organización del laboratorio químico y proceso de producción de acuerdo al sistema de calidad establecido en la organización.</p> <p>Identificar el sistema de gestión de calidad del laboratorio y planta de producción.</p> <p>Identificar la documentación necesaria para establecer el sistema calidad en el laboratorio y proceso químico.</p> <p>Interpretar las normas legales y técnicas de origen nacional e internacional relacionadas con el sistema o plan de calidad del proyecto de formación.</p> <p>Aplicar las normas legales y técnicas de origen nacional e internacional relacionadas con el sistema de calidad de la organización.</p> <p>Documentar los procesos químicos que se desarrollan en el laboratorio de calidad, teniendo en cuenta las siguientes actividades analíticas:</p> <p>Tomar muestras para análisis químico.</p> <p>Recibir muestras en el laboratorio.</p> <p>Almacenar muestras en el laboratorio.</p> <p>Alistar materiales, equipos e instrumentos para realizar el análisis.</p> <p>Preparar soluciones y reactivos y estandarizar soluciones para análisis químico.</p> <p>Realizar el análisis químico a la muestra.</p> <p>Entregar resultados de los análisis realizados.</p> <p>Estandarizar técnicas para análisis químico.</p> <p>Elaborar el plan de actividades teniendo en cuenta la naturaleza de las</p>

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del proceso: muestras y las prioridades de los ensayos.
Establecer recursos de acuerdo con requerimientos de los ensayos

 Documentar los procesos y procedimientos químicos que se desarrollan en el laboratorio y planta de producción, teniendo en cuenta las siguientes actividades:
 Alistar materia prima para el proceso químico.
 Monitorear el proceso químico.
 Caracterizar el producto terminado.
 Elaborar documentos e instrumentos para el registro de las actividades generales a desarrollar en el laboratorio.
 Establecer indicadores de gestión para la evaluación del sistema de calidad.
 Planificar procesos de difusión de la información del sistema de calidad implementado.
 Sensibilizar la aplicación del sistema de gestión de calidad del laboratorio.
 Establecer cronograma del proceso de mantenimiento de equipos.
 Interpretar requerimiento de productos y establecer su conformidad.
 Aplicar las herramientas para controlar los procesos desarrollados en el laboratorio de calidad y planta de la organización.
 Verificar el cumplimiento de los procesos y procedimientos de acuerdo con el sistema de calidad implementado.
 Participar en auditorías internas y externas, para establecer el cumplimiento de sistema de gestión de calidad.
 Identificar e interpretar la trazabilidad de productos y procesos de laboratorio y plantas de producción.
 Aplicar acciones correctivas y preventivas en el sistema de gestión de calidad
 Interpretar el plan mejora continua de los procesos químicos desarrollados en el laboratorio y planta de producción del proyecto de formación.

Conocimiento del concepto: Calidad: definición, componentes, principios , Sistema de gestión y ciclo
Direccionadores estratégicos: definición, naturaleza, características, ventajas, aplicaciones
plan estratégico: definición, principios, estructura.
Plan operativo: definición, principios, estructura, interpretación.
SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD: concepto, principios, alcance, descripción, estructura organizativa, política de calidad, objetivos, responsabilidad del sistema y documentación.

Integración de los sistemas de gestión. (ISO 9001, ISO 17025, OSHAS 18001, ISO 14000, BPM y otras)

PLAN DE CALIDAD: Concepto, Alcance, Principios, responsables, implementación, seguimiento y evaluación.

SISTEMAS DE DIAGNOSTICO Y EVALUACIÓN: Concepto, alcance, métodos, aplicación y evaluación.
SISTEMA DE CALIDAD PARA EL LABORATORIO Y PROCESO QUÍMICO: concepto, responsabilidades, etapas, documentación, programas, herramientas para establecer el sistema,

DOCUMENTACION: Concepto, Estructura, responsabilidad, Características,

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto: preparación, elaboración, aplicación, seguimiento.

Manual de calidad: Conceptos, estructura, formas de presentación, objetivos y alcance, procesos misionales, estratégicos y de apoyo.

Manual de procesos y procedimientos: Manuales operativos de equipos, protocolos de análisis, instrucciones generales, Instrucciones de trabajo, guías, listas de verificación y chequeo, formatos.

Documentación: Conceptos, tipos, clases, selección de información, elaboración, validación, aplicación, control y seguimiento

Programas de mantenimiento preventivo y correctivo: conceptos, diseño, implementación y seguimiento

Indicadores de gestión: Concepto, alcance, diseño, aplicación y seguimiento

ETAPAS DE LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA O PLAN DE CALIDAD:

Concepto, Objetivos, preparación, planificación, implementación, seguimiento y evaluación.

Difusión de la información: Conceptos, estrategias, organización, difusión y evaluación del proceso de difusión.

Sensibilización de conocimiento y aplicación del sistema de gestión de calidad, Estrategias, métodos de evaluación y seguimiento,

Capacitación: métodos, criterios de evaluación y seguimiento

Programa de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos e instrumentos.

Concepto, calibración y verificación de equipos, diseño de programas, selección de proveedores de mantenimiento, seguimiento de la ejecución, evaluación.

Control de productos no conformes: concepto, instrumentos de control, aplicación, seguimiento y evaluación.

EVALUACION DEL SISTEMA O PLAN DE CALIDAD.

Verificación del sistema o plan de calidad Auditorías internas y externas: concepto, objetivo, responsabilidad, etapas de las auditorías, aplicación de las auditorías, análisis y evaluación de los resultados de las auditorías.

Seguimiento del sistema o plan de calidad: Control de documentos y registros.

Conceptos, responsabilidad, estructura, aplicación y seguimiento

Aplicación Herramientas estadísticas de evaluación del sistema de calidad: concepto, objetivos, tipos, valores de referencia, características, selección, diseño, validez, implementación, aplicación y seguimiento (indicadores de gestión).

Participación como auditado en auditorías internas y externas. Conceptos, métodos de auditorías, aplicación y evaluación

Liberación o rechazo de materiales: Criterios de control, concepto, aplicación, análisis, seguimiento, y evaluación.

Trazabilidad de productos y procesos. Concepto, métodos, sistemas, selección, aplicación, evaluación y seguimiento.

Acciones correctivas y preventivas: Concepto, interpretación, aplicación y seguimiento

Perfil del instructor: REQUISITOS ACADÉMICOS: POSEER TÍTULO A NIVEL DE PREGRADO: QUÍMICO, INGENIERO QUÍMICO, LICENCIADO EN QUÍMICA.

EXPERIENCIA LABORAL: 12 MESES EN SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD.

COMPETENCIAS: APOYAR ACTIVIDADES QUE CONDUZCAN A LA IMPLEMENTACIÓN, DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN, DE FORMA INDIVIDUAL O INTEGRADA; DE ACUERDO A PLANIFICACIÓN ESTABLECIDA POR LA EMPRESA

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106216
Nombre de la actividad: REALIZAR ENSAYOS Y ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado: 253326
Nombre del resultado: IMPLEMENTAR EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE ACUERDO CON LOS LINEAMIENTOS DE LA EMPRESA Y NORMATIVIDAD VIGENTE.
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 33074
Nombre de la competencia: REALIZAR PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO PARA ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO, DE ACUERDO CON LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS
Criterio de evaluación: Aplica los principios del muestreo para análisis químico de acuerdo con las características de la muestra
Reconoce la normatividad legal y técnica vigente para la toma de muestras de acuerdo con su naturaleza, estado físico y parámetros a determinar
Selecciona el sitio de muestreo, los materiales y equipos, para muestreo según el programa de muestreo y lista de chequeo
Recolecta las muestras sólidas, líquidas y gaseosas según procedimientos establecidos
Ejecuta los procedimientos y las mediciones de campo según protocolos establecidos
Registra los datos y los resultados de las mediciones de campo teniendo en cuenta criterios y formatos establecidos.
Interpreta los datos y resultados de las mediciones de campo de acuerdo con parámetros estadísticos
Aplica técnicas de conservación y preservación de muestras de acuerdo a los requerimientos del análisis
Almacena muestras para análisis de acuerdo a la normatividad legal vigente
Transporta muestras para análisis teniendo en cuenta los procedimientos establecidos
Conocimiento del proceso: Comprender los principios del muestreo para análisis químico.
Reconocer la normatividad legal y técnica vigente para la toma de muestras con destino a análisis químico.
Aplicar la normatividad de muestreo vigente.
Interpretar la solicitud de análisis requerido.
Dilucidar el programa de muestreo
Interpretar los protocolos de laboratorio.
Seleccionar el sitio de muestreo, los materiales y equipos, para muestreo
Realizar operaciones de Rotulación, preservación, conservación y transporte de muestras según la normatividad vigente.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del proceso: Verificar los materiales y equipos
Verificar el programa de muestreo
Ajustar el sitio de muestreo de
Recolectar las muestras sólidas, líquidas y gaseosas
Realizar los procedimientos y las mediciones de campo
Registrar los datos y los resultados de las mediciones de campo en los formatos establecidos.
Interpretar los datos y resultados de las mediciones de campo.
Organizar los materiales y equipos después de su uso
Aplicar las normas de seguridad en el desarrollo de la toma de las muestras
Ejecutar la conservación y preservación de muestras
Realizar el almacenamiento de muestras para análisis
Ejecutar el transporte de muestras para análisis

Conocimiento del concepto: PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DEL MUESTREO
Definición, objetivo, tipos de muestras, número de muestras, técnicas de muestreo, conservación y preservación de muestras, manipulación y transporte de muestras, recipientes para empacar o envasar las muestras, recipientes para embalar las muestras, etiquetas y sellos para identificación de muestras.
-Elementos de protección personal: Definición, características, tipos

ESTADISTICA
-Conceptos de: error, precisión, errores aleatorios, reproducibilidad, repetitividad, sesgo, errores sistemáticos, exactitud, incertidumbre, límites de confianza.
-Medidas de tendencia central, rango, intervalos, desviación estándar, coeficiente de variación, tablas, distribución de frecuencias, límites de confianza, gráficos de control, comparación de resultados (comparación de dos varianzas y de dos medias), test de rechazo, regresión lineal.
-Atributos de los métodos de ensayo: sensibilidad, exactitud, precisión, límites de detección y cuantificación, selectividad, linealidad, recuperación.

PROGRAMAS Y/O PLANES DE MUESTREO: Definición, características
DOCUMENTACIÓN: formatos, actas, protocolos, etiquetas, sellos, cadena de custodia, codificación.

PARAMETROS IN SITU: Definición, características
-Determinación de: pH, conductividad, humedad, temperatura, oxígeno disuelto, acidez, densidad.

MUESTREO DE:
-GASES ATMOSFERICOS: Definición, características y clasificación
o Requerimientos del sitio de muestreo: parámetros ambientales, puntos de muestreo, tiempos del muestreo, redes de muestreo
o Métodos de muestreo: de partículas, pasivos, activos
o Equipos de muestreo: muestreadores pasivos, muestreadores activos, muestreadores de partículas
o Normatividad técnica legal vigente de muestreo de gases atmosféricos y de seguridad industrial y salud ocupacional
-AGUA: Definición, características y clasificación
o Principios del plan de muestreo: estudios preliminares, número de muestras, parámetros a determinar, tipo de muestras, técnicas de muestreo, muestra simple, muestra compuesta, muestra en continuo, muestras integradas
o Naturaleza de la muestra: potable, cruda (embalse, subterránea, río),

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA

Ficha de caracterización: 2340016

Ruta de aprendizaje: 31TGQIN

Código de la ruta: 2584649

Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto: residual, industrial, recreativa, para uso agropecuario, para consumo humano (líquida, hielo)

- o Tipo de muestreo: aleatorio simple, estratificado, sistemático, sistemático estratificado
- o Técnicas de muestreo: tipo de muestras y muestreo,
- o Equipos de muestreo: botellas, cubos, botellas lastradas, con apertura y cierre automático, sistemas de bombeo de profundidad, integradores automáticos
- o Normatividad técnica legal vigente de muestreo de aguas y de seguridad industrial y salud ocupacional
- SUELO: Definición, características y clasificación
- o Requerimientos del sitio de muestreo: topografía, color, textura, clase y grado de erosión, clase de drenaje, tipo de vegetación, manejo previo (fertilización, preparación del suelo), presencia de rocas y cuerpos de agua, subdivisión de áreas
- o Parámetros a determinar: pH, conductividad, humedad
- o Técnicas de muestreo: azar en zig-zag, azar helicoidal, azar rectilíneo (red rectilínea)
- o Materiales de muestreo: barrenos, palas, baldes
- o Normatividad técnica legal vigente de muestreo de suelos y de seguridad industrial y salud ocupacional
- ALIMENTOS: Definición, características y clasificación
- o Selección de unidades: individuales, selección de productos alimenticios empacados de forma colectiva, selección de productos alimenticios empacados a granel
- o Sitios de muestreo: centro de compras, canales de fabricación, sitio de consumo, prioridad de alimentos a muestrear y parámetros a determinar,
- Naturaleza de la muestra: de origen animal, de origen vegetal, sólido, líquido
- o Normatividad técnica legal vigente de muestreo de alimentos y de seguridad industrial y salud ocupacional
- PRODUCTOS QUIMICOS: Definición, características, clasificación y precauciones generales
- o Plan de muestreo: Selección de las unidades de muestreo, Toma de muestras de la unidad de muestreo, Técnicas de muestreo, Preparación de la muestra
- o Naturaleza de la muestra: estado físico, función(es) química(s) a muestrear, peligrosidad de la(s) sustancia(s) a muestrear,
- o Equipos para el muestreo: muestreador de pala, muestreador de sonda, muestreador tipo divisor, muestreadores automáticos, trituradoras y molinos, mezcladores, equipos de tamizado
- o Tipos de productos: empacados en recipientes, Productos a granel durante la carga y descarga, Productos a granel durante su transporte
- o Normatividad técnica legal vigente de muestreo de productos químicos y de seguridad industrial y salud ocupacional.

CONSERVACION Y PRESERVACION DE MUESTRAS: Definición, características y clasificación

- o Tipos de conservación: Refrigeración, conservación química, estabilizadores de pH, temperatura, tiempos de conservación,
- o Naturaleza de la muestra: características físicas y químicas de la muestra
- o Identificación de la muestra: codificación y etiquetado
- o Normatividad técnica legal vigente de y de seguridad industrial y salud ocupacional.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto:

ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS: Definición, características y clasificación

- o Materiales de almacenamiento: Recipientes y empaques
- o Condiciones ambientales de almacenamiento: humedad, temperatura
- o Identificación de la muestra: codificación y etiquetado
- o Normatividad técnica legal vigente de y de seguridad industrial y salud ocupacional.

TRANSPORTE DE MUESTRAS: Definición, características y clasificación

- o Condiciones ambientales de transporte: humedad, temperatura
- o Identificación de la muestra: codificación y etiquetado
- o Normatividad técnica legal vigente de y de seguridad industrial y salud ocupacional.
- o Embalaje y empaque: reactividad del empaque, características del empaque, presentación

Perfil del instructor:

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106216
Nombre de la actividad: REALIZAR ENSAYOS Y ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado: 253392
Nombre del resultado: REPORTAR LOS DATOS DEL MUESTREO SEGÚN CRITERIOS Y FORMATOS ESTABLECIDOS
Etap LECTIVA
Estado ACTIVO

Código del resultado: 253393
Nombre del resultado: APLICAR TÉCNICAS DE CONSERVACIÓN, PRESERVACIÓN, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS, SEGÚN PROCEDIMIENTOS
Etap LECTIVA
Estado ACTIVO

Código del resultado: 253394
Nombre del resultado: REALIZAR LA TOMA DE LA MUESTRA SEGÚN EL PLAN DE MUESTREO Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE
Etap LECTIVA
Estado ACTIVO

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 1

Nombre de la competencia: PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL

Criterio de evaluación: Establece relaciones interpersonales dentro de criterios de libertad, justicia, respeto, responsabilidad, tolerancia y solidaridad según principios y valores universales.
Analiza de manera crítica las situaciones pertinentes que contribuyen a la resolución de problemas según los requerimientos de los contextos productivos y sociales.
Argumenta y acoge objetivamente los criterios que contribuyen a la resolución de problemas según requerimientos del proceso formativo en función de las demandas concretas de los contextos productivos y sociales.
Propone alternativas creativas, lógicas y coherentes que posibiliten la resolución de problemas según la demanda del contexto social y productivo.
Desarrolla actividades de autogestión orientadas hacia el mejoramiento personal según los requerimientos del proceso formativo.
Aborda procesos de trabajo colaborativo orientados hacia la construcción colectiva según los requerimientos de los contextos sociales y productivos.
Armoniza los componentes racionales y emocionales en el desarrollo de los procesos de trabajo colectivo según normas de convivencia.
Identifica e integra los elementos de su contexto que le permiten redimensionar su proyecto de vida.
Vivencia su proyecto de vida en el marco del Desarrollo Humano Integral según competencias ciudadanas.
Se comunica fácilmente con los miembros de la comunidad educativa según protocolos y normas de convivencia institucional.
Establece procesos comunicativos asertivos que posibilitan la convivencia en los contextos social y productivo de acuerdo con las competencias ciudadanas.
Resuelve conflictos mediante el uso de la racionalidad, la argumentación y la asertividad.
Establece acuerdos mediante el uso de procesos comunicativos, racionales y argumentados orientados hacia la resolución de problemas según normas y protocolos institucionales.
Aporta elementos en la construcción colectiva del conocimiento según la naturaleza del problema.
Optimiza los recursos requeridos en el desarrollo de sus actividades formativas y productivas según normas institucionales.
Contribuye en el cuidado y uso de los elementos que integran su entorno formativo y laboral según normas institucionales.
Dispone los residuos teniendo en cuenta las normas de clasificación de los mismos.
Mantiene limpio y ordenado el lugar donde desarrolla sus actividades formativas y productivas según estándares de protección ambiental.
Aplica los test de condición física según técnicas de medición.
Selecciona los ejercicios para el plan de acondicionamiento físico de acuerdo con los métodos de entrenamiento físico.
Elabora el plan de acondicionamiento físico, según sistemas de entrenamiento físico
Diagnóstica los riesgos ergonómicos y psicosociales de su desempeño laboral

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

- Criterio de evaluación:**
- según normas de salud ocupacional.
 - Selecciona las técnicas de cultura física para prevenir riesgos ergonómicos y psicosociales según naturaleza y complejidad del desempeño laboral.
 - Implementa técnicas de cultura física para la prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales teniendo en cuenta la naturaleza y complejidad del desempeño laboral.
 - Valora el impacto de la cultura física en el mejoramiento de la calidad de vida y su efecto en el entorno familiar social y productivo teniendo en cuenta su proyecto de vida.
 - Implementa estrategias que le permitan liderar actividades físicas deportivas y culturales en contexto social y productivo teniendo en cuenta las competencias ciudadanas.
 - Participa en actividades que requieren coordinación motriz fina y gruesa de forma individual y grupal teniendo en cuenta la naturaleza y complejidad del desempeño laboral.
 - Aplica técnicas y procedimientos orientados al perfeccionamiento de la psicomotricidad frente a los requerimientos de su desempeño laboral.
- Conocimiento del proceso:**
- Establecer relaciones interpersonales dentro de criterios de libertad, justicia, respeto, responsabilidad, tolerancia y solidaridad.
 - Analizar de manera crítica las situaciones pertinentes que contribuyen a la resolución de problemas.
 - Argumentar y acoger los criterios que contribuyen a la resolución de problemas
 - Proponer alternativas creativas, lógicas y coherentes que posibiliten la resolución de problemas
 - Desarrollar actividades de autogestión orientadas hacia el mejoramiento personal
 - Abordar procesos de trabajo colaborativo orientados hacia la construcción colectiva en contextos sociales y productivos.
 - Armonizar los componentes racionales y emocionales en el desarrollo de los procesos de trabajo colectivo.
 - Identificar e integrar los elementos de su contexto que le permiten redimensionar su proyecto de vida.
 - Vivenciar su proyecto de vida en el marco del Desarrollo Humano Integral y sustentable.
 - Facilitar los procesos de comunicación entre los miembros de la comunidad educativa.
 - Establecer procesos comunicativos asertivos que posibiliten la convivencia en los contextos social y productivo
 - Resolver conflictos mediante el uso de la racionalidad, la argumentación y la asertividad.
 - Establecer acuerdos mediante el uso de procesos comunicativos, racionales y argumentados orientados hacia la resolución de problemas.
 - Aportar elementos para la construcción colectiva del conocimiento
 - Optimizar los recursos requeridos en el desarrollo de sus actividades formativas y productivas.
 - Contribuir en el cuidado y uso de los elementos que integran su entorno formativo y laboral.
 - Disponer los residuos teniendo en cuenta las normas de clasificación de los mismos.
 - Mantener limpio y ordenado el lugar donde desarrolla sus actividades formativas y productivas
 - Diligenciar la ficha antropométrica según las técnicas de valoración.

Nombre del programa:	QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización:	2340016
Ruta de aprendizaje:	31TGQIN
Código de la ruta:	2584649
Estado de la ruta:	ACTIVA

Conocimiento del proceso:	<p>Registrar los resultados del test de acuerdo con los formatos establecidos.</p> <p>Analizar los resultados del test de acuerdo con los baremos.</p> <p>Interpretar métodos de entrenamiento físico según sistemas establecidos.</p> <p>Definir los tiempos de aplicación de cada ejercicio según los resultados del test.</p> <p>Determinar el número de series y repeticiones de cada ejercicio según el resultado del test.</p> <p>Establecer los tiempos de pausas de acuerdo a los métodos de entrenamiento.</p> <p>Interpretar las cargas de trabajo ergonómicas y psicosociales según la naturaleza del desempeño laboral</p> <p>Determinar los ejercicios específicos para la prevención del riesgo ergonómico y psicosocial.</p> <p>Seleccionar los elementos, materiales, equipos e implementos según el plan de acondicionamiento físico.</p> <p>Aplicar el plan de acondicionamiento físico según el diagnóstico establecido.</p> <p>Analizar las ventajas de la actividad física en la dimensión Biopsicosocial según su criterio.</p> <p>Interpretar los beneficios que se adquieren para su rendimiento en el desempeño laboral.</p> <p>Organizar actividades orientadas al desarrollo de programas recreodeportivos según las necesidades de su entorno.</p> <p>Ejecutar e integrar acciones encaminadas a la promoción y participación en los eventos de acuerdo con las políticas de bienestar.</p> <p>Identificar las técnicas de coordinación motriz fina y gruesa relacionadas para el desarrollo de las competencias definidas en su perfil ocupacional.</p> <p>Seleccionar técnicas que le permitan potencializar su capacidad de reacción mental, y mejorar sus destrezas motoras según la naturaleza propia del entorno laboral.</p> <p>Valorar las técnicas y procedimientos necesarios para lograr su desempeño psicomotriz de acuerdo con el área ocupacional.</p> <p>Implementar las técnicas y procedimientos para lograr mayor productividad en su desempeño laboral.</p>
Conocimiento del concepto:	<ul style="list-style-type: none"> Relaciones interpersonales: Conceptos, tipología. Sociedad y Cultura: Concepto, relaciones Conceptos de: Libertad, justicia, respeto, responsabilidad, tolerancia y solidaridad Alteridad Dignidad humana Derechos Humanos Principios y Valores éticos universales Normas de convivencia Constitución Política de Colombia Criticidad

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

- Conocimiento del concepto:
- Pensamiento creativo
 - Inteligencias múltiples
 - Formulación y Resolución de problemas
 - Procesos de Interpretación, Argumentación y Proposición.
 - Objetividad-Subjetividad-Intersubjetividad
 - Toma de decisiones
 - Asertividad
 - Lógica
 - Coherencia
 - Autonomía
 - Desarrollo Humano Integral
 - Motivación y Auto aprendizaje
 - Trabajo en Equipo
 - Racionalidad
 - Inteligencia Emocional
 - Entorno y Contexto
 - Conocimiento de sí mismo
 - Proyecto de Vida
 - Resiliencia
 - Comunicación: Concepto, proceso, componentes y funciones
 - Comunicación Verbal
 - Comunicación No Verbal Kinésica
 - Comunicación No Verbal Proxémica
 - Comunicación No Verbal Paralingüística
 - Convivencia
 - Empatía
 - Resolución de Conflictos
 - Conocimiento: Concepto, tipologías

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto:

- Conocimiento Científico
- Recurso renovables y no renovables
- Conceptos: Ecología, Medio Ambiente.
- Desarrollo Sostenible
- Normatividad Ambiental
- Utilización de Tecnologías más Limpias
- Problemáticas Urbanas
- Desarrollo a Escala Humana

Conceptos de público y privado

Ficha antropométrica: definición, características, clasificación, aplicaciones, tipos.

Técnicas de valoración: definición, tipos, características, selección, aplicación, formulas, baremos, índices

Test: Definición, clases, características, aplicaciones.

· Formatos: Clases, Características, Técnicas de diligenciamiento.

Baremos: Definición, Clases, Características, Interpretación.

Métodos de entrenamiento físico: Definiciones, Clasificación, Características y Aplicación.

Sistemas: Definición, características, aplicación, clasificación.

Series: Definición, Aplicación, Clases

Repetición: Definición y aplicación

Ejercicio: Definición, Clases, Tiempos de aplicación, Condición, Características, Beneficios.

Cargas de trabajo: Definición, Función, Aplicación, Riesgos, Clasificación. Manejo.

Ergonomía: Definición, Función, Clasificación, Limitantes, Beneficios, Estándares.

Riesgo ergonómico: Definición, características, manejo, medición, análisis

Riesgo Psicosocial: Definición, Características, Manejo, Medición, Análisis.

Desempeño laboral: Definición, Duración, Cuidados, Clasificación.

Prevención de riesgos ocupacionales: Concepto, Beneficios.

Actividad física: definición, características, componentes, ventajas

Biopsicosocial: definición, dimensión, aplicación, características. Desarrollo.

Beneficios: definición, características, clases, ventajas.

Rendimiento laboral: definición, aplicación, características, desarrollo, requerimientos.

Motricidad: definición, clasificación, aplicación, teorías, características, métodos, beneficios, desarrollo.

Programas deportivos: definición, clasificación, aplicación, estrategias de desarrollo, objetivos, clases, requerimientos, ventajas y desventajas.

Recreación: definición, clases, métodos, aplicaciones, estrategias, características.

Integrar: definición, métodos, beneficios, características.

Bienestar laboral: definición, clasificación, alcances, estrategias de desarrollo, cobertura, requerimientos.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto: Competencias laborales: definición, características, desarrollo y requerimientos.
Reacción Mental: definición, características, desarrollo, técnicas, métodos, teorías, características.
Destreza motora: definición, características, desarrollo, técnicas, ventajas, aplicaciones.
Entorno laboral: definición, descripción, función, características, procedimientos, requerimientos.
Psicomotricidad: definición, clases, técnicas y procedimientos.
Productividad laboral: definición, características, indicadores, test de valoración, ventajas, desventajas.

Perfil del instructor: Requisitos Académicos:

Para el desarrollo integral de esta competencia se requiere la participación de diferentes profesionales asociados a perfiles académicos relacionados con los resultados de aprendizajes específicos, así:

- Opción 1: Certificación en formación basada en competencias laborales y/o en aprendizaje por proyectos o relacionadas.

Opción 2: Profesional que tenga competencias humanísticas y formación en Ciencias Humanas.

- Profesional educación física, recreación y deportes.

- Profesional ciencias de la salud ocupacional.

Experiencia Laboral:

Tener experiencia mínima en procesos de formación o actividades laborales de 2 años en el área de desarrollo humano con el enfoque basado en competencias laborales.

Competencias:

Gestionar procesos de desarrollo humano según las particularidades de los contextos sociales y productivos.
Interactuar idóneamente consigo mismo con los demás y con la naturaleza según los contextos sociales y productivos.
Promover el desarrollo de las actividades físicas que posibiliten el desempeño laboral seguro y eficaz, un estilo de vida saludable y el mejoramiento de la calidad de vida.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Perfil del instructor:

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106216
Nombre de la actividad: REALIZAR ENSAYOS Y ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado:	253398
Nombre del resultado:	ASUMIR ACTITUDES CRÍTICAS , ARGUMENTATIVAS Y PROPOSITIVAS EN FUNCIÓN DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CARÁCTER PRODUCTIVO Y SOCIAL.
Etapas	LECTIVA
Estado	ACTIVO
Código del resultado:	253400
Nombre del resultado:	DESARROLLAR PERMANENTEMENTE LAS HABILIDADES PSICOMOTRICES Y DE PENSAMIENTO EN LA EJECUCIÓN DE LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE.
Etapas	LECTIVA
Estado	ACTIVO
Código del resultado:	253402
Nombre del resultado:	GESTIONAR LA INFORMACIÓN DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS Y CON LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN DISPONIBLES.
Etapas	LECTIVA
Estado	ACTIVO
Código del resultado:	253404
Nombre del resultado:	GENERAR HÁBITOS SALUDABLES EN SU ESTILO DE VIDA PARA GARANTIZAR LA PREVENCIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES DE ACUERDO CON EL DIAGNÓSTICO DE SU CONDICIÓN FÍSICA INDIVIDUAL Y LA NATURALEZA Y COMPLEJIDAD DE SU DESEMPEÑO LABORAL.
Etapas	LECTIVA
Estado	ACTIVO
Código del resultado:	253407
Nombre del resultado:	GENERAR PROCESOS AUTÓNOMOS Y DE TRABAJO COLABORATIVO PERMANENTES, FORTALECIENDO EL EQUILIBRIO DE LOS COMPONENTES RACIONALES Y EMOCIONALES ORIENTADOS HACIA EL DESARROLLO HUMANO INTEGRAL.
Etapas	LECTIVA
Estado	ACTIVO

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Código del resultado: 253408
Nombre del resultado: DESARROLLAR PROCESOS COMUNICATIVOS EFICACES Y ASERTIVOS DENTRO DE CRITERIOS DE RACIONALIDAD QUE POSIBILITEN LA CONVIVENCIA, EL ESTABLECIMIENTO DE ACUERDOS, LA CONSTRUCCIÓN COLECTIVA DEL CONOCIMIENTO Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CARÁCTER PRODUCTIVO Y SOCIAL.
Etapa LECTIVA
Estado ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 3226

Nombre de la competencia: COMPRENDER TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y AUDITIVA

Criterio de evaluación:

- Interpreta un texto sencillo y puede construir un mapa conceptual basado en el mismo.
- Pronuncia adecuadamente el vocabulario y modismos básicos del idioma
- Sostiene conversaciones con vocabulario básico y técnico aprendido.
- Estructura adecuadamente una opinión sobre un tema conocido de su especialidad.
- Elabora resúmenes cortos sobre textos sencillos, y con contenido técnico.
- Escribe o presenta descripciones de sí mismo, su profesión y su entorno.
- Plantea y responde preguntas sobre sí mismo.

Conocimiento del proceso:

- Reconocer palabras y expresiones muy básicas que se usan habitualmente relativas a sí mismo y a su entorno.
- Reconocer vocabulario técnico básico.
- Participar en una conversación de forma sencilla si el interlocutor está dispuesto a repetir lo que ha dicho o a usar un vocabulario básico, y a reformular lo que ha intentado decir.
- Utilizar expresiones y frases sencillas para describir su entorno y relacionarse en su sitio de práctica o trabajo.
- Escribir postales cortas y sencillas y anuncios cortos.
- Llenar formularios o registros con datos personales.
- Comprender la idea principal en avisos y mensajes breves, claros y sencillos en inglés técnico.
- Leer textos muy breves y sencillos en inglés general y técnico.
- Obtener información específica y predecible en escritos sencillos y cotidianos.
- Obtener vocabulario y expresiones de inglés técnico en anuncios, folletos, páginas web, etc.
- Interactuar en tareas sencillas y habituales que requieren un intercambio simple y directo de información cotidiana y técnica.
- Realizar intercambios sociales y prácticos muy breves,
- Describir con términos sencillos su entorno y entablar conversaciones cortas, utilizando una serie de expresiones y frases en inglés general y técnico.
- Escribir notas y mensajes breves y sencillos relativos a sus necesidades inmediatas, mediante la utilización de un vocabulario básico de inglés general y técnico.

Conocimiento del concepto: * About me: Adquisición de mayor habilidad comunicativa utilizando el lenguaje introductorio. Cómo presentarse presentarse y responder preguntas

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto: personales.
- Be affirmative. Yes/ No Questions, Contractions, Short Answers, Present Simple.
* My Day: Adquisición del lenguaje que se utiliza diariamente para hablar de ocupaciones y rutinas diarias.
- Articles, Negative, WH Questions who, what, Affirmative, Yes/No Questions, Verbs describing day to day activities,
* Supermarket and Clothes Shopping: Adquisición de lenguaje y vocabulario necesarios para hacer compras en un Súper Mercado, conocimiento de nombres de de alimentos y bebidas. Vocabulario sobre ropa, colores y meses del año.
- This/That/These/Those, Singular/Plural, There Is/There Are, comparative and superlative adjectives.
* Places: Vocabulario y habilidades comunicativas para trasladarse, visitar ciudades, solicitar información, desenvolverse en una ciudad.
- Comparatives, WH questions, Subject pronouns, Object pronouns, present progressive.
* Food and restaurant: Vocabulario y habilidades comunicativas para leer y comprender la carta, hacer preguntas, ordenar o sugerir un plato, pedir la cuenta.
- WH Questions, when, where, why, how, presente simple vs Presente Progresivo.
* Permission and request. Talking about ability.
- Modals for ability: can/can't, Modals for permission and request: can/could, Countable and uncountable nouns.
* Travel and transportaion: Vocabulario y expresiones relativas a viajes, transporte y desplazamiento.
- Past simple, Past of To Be, Past Simple vs Past Progressive.

Perfil del instructor: Requisitos Académicos:
Profesional en Idiomas o Lenguas Modernas, con conocimiento del idioma inglés. Debe tener y demostrar mediante examen internacional acreditado, un nivel mínimo de C1, de acuerdo al MCER.

Experiencia laboral:

Demostrar vinculación laboral mínimo de dos años, como docente en una institución educativa pública o privada, o en un instituto de enseñanza de lenguas.

Competencias:

- Formular y desarrollar proyectos
- Capacidad para trabajar en equipo
- Conocer el Marco Común Europeo de Referencia para la Enseñanza de una Segunda Lengua, y aplicar los criterios de conocimiento y evaluación de acuerdo a los niveles establecidos en esta norma.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106216
Nombre de la actividad: REALIZAR ENSAYOS Y ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado: 253411
Nombre del resultado: COMUNICARSE EN TAREAS SENCILLAS Y HABITUALES QUE REQUIEREN UN INTERCAMBIO SIMPLE Y DIRECTO DE INFORMACIÓN COTIDIANA Y TÉCNICA
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Código del resultado: 253415
Nombre del resultado: REALIZAR INTERCAMBIOS SOCIALES Y PRÁCTICOS MUY BREVES, CON UN VOCABULARIO SUFICIENTE PARA HACER UNA EXPOSICIÓN O MANTENER UNA CONVERSACIÓN SENCILLA SOBRE TEMAS TÉCNICOS
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 5316
Nombre de la competencia: ASEGURAR LA CALIDAD DE LOS ENSAYOS DESARROLLADOS EN EL LABORATORIO DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS DEFINIDOS POR LA EMPRESA.
Criterio de evaluación:
#61591; Revisa e interpreta documentación técnica de reactivos e instrumentos de laboratorio según especificaciones del fabricante.
#61591; Verifica parámetros de funcionamiento y calibración de los equipos e instrumentos de análisis según manual del fabricante.
#61591; Verifica sensibilidad y límite de detección de acuerdo al manual del fabricante.
#61591; Aplica buenas prácticas de laboratorio antes, durante y después del ensayo según normatividad vigente.
#61591; Estandariza soluciones químicas de trabajo de acuerdo a los requerimientos del ensayo.
#61591; Ejecuta técnicas de análisis químico cuantitativo de acuerdo a los protocolos establecidos.
#61591; Realiza ensayos de muestras, replicas, blancos y estándares de acuerdo con los controles de calidad establecidos.
#61591; Selecciona el método de control de calidad (interno o externo) del ensayo de acuerdo con el protocolo.
#61591; Correlaciona los resultados del ensayo contra blancos y patrones de acuerdo al protocolo de ensayo.
#61591; Estima estadísticamente la calidad de los resultados de los ensayos de acuerdo a los valores establecidos en la validación del método.
#61591; Registra los resultados del ensayo en los formatos establecidos.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Criterio de evaluación:	 Presenta el reporte técnico según parámetros y tiempos establecidos.
Conocimiento del proceso:	<p>&#61591; Revisar la documentación técnica de reactivos, insumos e instrumentos para comprobar especificaciones.</p> <p>&#61591; Revisar parámetros de funcionamiento y estado de calibración de los instrumentos.</p> <p>&#61591; Consultar manuales de equipos e instrumentos de análisis.</p> <p>&#61591; Interpretar protocolos de ensayo.</p> <p>&#61591; Realizar análisis cuantitativos volumétricos con su respectivo ensayo de control:</p> <ul style="list-style-type: none">- Volumetría de neutralización: acidimetría y alcalimetría- Volumetría de precipitación y formación de complejos: métodos de determinación del punto final, método de Mohr, método de Volhard, método de Fajans, valoraciones complexométricas con EDTA- Volumetría de oxidación- reducción: permanganimetría, dicromatometría, yodometría.- Manejar tituladores automáticos. <p>&#61591; Realizar análisis gravimétricos: gravimetría por precipitación, gravimetría por volatilización, extracción de sustancias sólidas por solventes.</p> <p>&#61591; Realizar análisis químico instrumental: potenciométricos, turbidimétricos, espectrofotométricos (UV-VIS, IR, AAS), cromatográficos (CG, HPLC), polarográficos (oxímetro), polarimétricos, refractométricos, termogravimétricos (termobalanza) y reológicos (viscosímetro).</p> <p>&#61591; Realizar los ensayos de control de calidad.</p> <p>&#61591; Controlar los puntos críticos del ensayo.</p> <p>&#61591; Registrar los resultados de los controles de ensayo y análisis estadísticos.</p> <p>&#61591; Aplicar análisis estadístico básico a los resultados del ensayo de muestras, replicas, blancos y estándares apoyado en herramientas informáticas como statgraphics, statistica, minitab y Microsoft Excel.</p> <p>&#61591; Correlacionar los resultados de los ensayos de muestras, replicas, blancos y estándares.</p>
Conocimiento del concepto:	<p>CONTROL DE CALIDAD A REACTIVOS, INSUMOS E INSTRUMENTOS.</p> <p>Fichas de seguridad de reactivos químicos: definición, estructura, interpretación y usos.</p> <p>Ficha técnica de equipos e instrumentos de análisis químico: definición, estructura, interpretación, especificaciones y usos.</p> <p>Seguridad en el laboratorio: elementos de protección personal y equipos.</p> <p>Tipos de equipos e instrumentos de análisis: manuales, semiautomáticos, automáticos, análogos, digitales.</p> <p>Protocolos de manejo y puesta a punto de equipos e instrumentos de análisis: interpretación y seguimiento.</p> <p>Interpretación de catálogos técnicos y manuales de operación de equipos e instrumentos.</p> <p>CONTROL DE CALIDAD A PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO</p> <p>&#61591; Métodos de control de calidad (interno o externo) del ensayo de acuerdo con el protocolo.</p> <p>Definición y características de:</p> <ul style="list-style-type: none">- Blanco de reactivos- Patrón certificado- Estándar primario

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto:

- Estándar secundario
- Estándar interno
- Reactivo analítico
- Reactivo comercial

Análisis cuantitativo volumétrico

- Definición de: titulación, estandarización, normalización, punto final y punto de equivalencia de la titulación.
- Tipos de titulación: directa y por retroceso.
- Criterios de selección de material volumétrico según exactitud y precisión exigidas.
- Estandarización y normalización de soluciones.
- Tipos de indicadores: ácido-base, redox, complexométricos y de precipitación; criterios de selección.
- Tipos de volumetría:
 -  Volumetría de neutralización: acidimetría y alcalimetría, curvas de neutralización, peso equivalente, reacciones y cálculos.
 -  Volumetría de precipitación y formación de complejos: métodos de determinación del punto final, método de Mohr, método de Volhard, método de Fajans.
 -  volumetría de oxidación- reducción: fundamentos, permanganimetría, dicromatometría, yodometría, peso equivalente, reacciones y cálculos.

Análisis cuantitativo gravimétrico

- Verificación de calibración de la balanza analítica: metodología, procedimiento y documentación.
- Fundamentos: definición, principios y aplicaciones
- Definición de conceptos: precipitación, filtración, reprecipitación, desecación y calcinación, factor gravimétrico.
- Métodos: precipitación, volatilización, cristalización
- Cálculos e interpretación de resultados.

Análisis instrumental

- Física: concepto de corriente eléctrica, diferencia de potencial, resistencia eléctrica, ley de Ohm, conceptos de onda mecánica y electromagnética, espectro electromagnético, definiciones de: longitud de onda, número de onda, frecuencia, amplitud, período, nodo y antinodo.
- Matemáticas: ecuación de la recta, concepto de pendiente, funciones exponenciales y logarítmicas.
- Principios básicos de electroquímica: oxidación, reducción, cátodo, ánodo, electrodo, puentes salinos, celdas electroquímicas (galvánicas y electrolíticas), Electrodo estándar de hidrógeno, potencial de electrodo, fuerza electromotriz, balanceo de reacciones redox, ley de Nerst.
- Potenciometría:
 -  Fundamentos
 -  Electrodo de referencia: características, tipos, usos, criterios de elección.
 -  Electrodo indicadores: características, tipos, usos, criterios de elección.
 -  Electrodo de ion selectivo: tipos y usos.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA

Ficha de caracterización: 2340016

Ruta de aprendizaje: 31TGQIN

Código de la ruta: 2584649

Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto:  Titulaciones potenciométricas.
 Descripción y características del potenciómetro.
 Procedimientos de calibración del equipo a condiciones de trabajo y cuidados del equipo.

- Turbidimetría:
 Conceptos y diferencias de: dispersión refracción y reflexión de la luz.
 Turbiedad: definición, causas.
 Coloides: definición, propiedades, clasificación, potencial Z, efecto Tyndall.
 Turbidimetría y nefelometría: conceptos, diferencias y semejanzas.
 Unidades de turbiedad y sus equivalencias.
 Tipos de equipos: turbidímetros y nefelómetros. Descripción y características.
 Procedimientos de calibración del equipo a condiciones de trabajo y cuidados del equipo.

- Espectroscopía UV-Visible
 Teoría dual de la luz.
 Ley de Planck
 Teoría del color.
 Teoría de Orbitales Moleculares (TOM) y las transiciones electrónicas.
 Conceptos de transmitancia y absorbancia. Relación matemática.
 Ley de Lambert, ley de Beer y ley de Lambert-Beer: Concepto y expresión matemática; desviaciones, tipos, causas y correcciones.
 Conceptos e interpretación de: Coeficientes de absortividad y de absortividad molar.
 Conceptos sobre: cromóforo, auxocromo, efecto batocrómico, efecto hipsocrómico, efecto hipercrómico, efecto hipocrómico.
 Descripción y características del equipo.
 Procedimiento para la realización de un análisis espectrofotométrico UV-VIS: preparación de soluciones madre y de trabajo, patrones de calibración, blanco de reactivos, curva espectral, curva de calibración, regresión lineal, interpolación de datos.
 Procedimientos de calibración del equipo a condiciones de trabajo y cuidados del equipo.

- Espectroscopía Infrarroja (IR)
 Fundamentos
 Espectros de vibración y de rotación.
 Tipos de vibraciones: de tensión y de flexión.
 Reglas de selección para que una sustancia absorba en el IR.
 Sustancias transparentes en el IR.
 Equipo: espectrofotómetro IR de transformada de Fourier.
 Técnicas de preparación de muestras.
 Corrida e interpretación de espectros IR.
 Procedimientos de calibración del equipo a condiciones de trabajo y cuidados del equipo.

- Espectroscopía de absorción atómica (AAS)
 Fundamentos
 Efecto de la temperatura sobre los elementos. Experimentos de Kirchhoff

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA

Ficha de caracterización: 2340016

Ruta de aprendizaje: 31TGQIN

Código de la ruta: 2584649

Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto:  Ley de Maxwell-Boltzmann
 Regiones de la llama y sus características
 Instrumentación básica para AAS: dispositivos térmicos para obtener gases atómicos (atomización por llamas, atomización electrotérmica, vaporización química), lámparas de cátodo hueco
 Corrección de absorciones parásitas
 Interferencias físicas y químicas
 Procedimiento para la realización de un análisis espectrofotométrico AAS: preparación de patrones y muestras, blanco de reactivos.
 Interferencias en AAS.
 Procedimientos de calibración del equipo a condiciones de trabajo y cuidados del equipo.

- Cromatografía de gases (CG)

 Fundamentos

 Tipos de cromatografía

 Instrumentación: gas portador y regulador de caudal, inyector, recinto termostático, columnas, detectores, registradores.

 Procedimiento para la corrida de un cromatograma.

 Interpretación de cromatogramas.

 Procedimientos de calibración del equipo a condiciones de trabajo y cuidados del equipo.

- Cromatografía líquida de alta eficiencia (HPLC)

 Fundamentos

 Bombas y gradientes de elución

 Inyectores

 Tipos de columnas

 Fases móviles

 Tipos de detectores

 Aplicaciones

 Procedimientos de calibración del equipo a condiciones de trabajo y cuidados del equipo.

- Otras técnicas de análisis instrumental: refractometría, polarimetría, polarografía, viscosimetría y termobalanza:

 Fundamento.

 Descripción y características del equipo.

 Procedimiento para la realización del análisis. muestras,

 Procedimientos de calibración del equipo a condiciones de trabajo y cuidados del equipo.

Estadística básica:

- Conceptos de: error, precisión, errores aleatorios, reproducibilidad, repetibilidad, sesgo, errores sistemáticos, exactitud, incertidumbre, límites de confianza.

- Medidas de tendencia central, rango, intervalos, desviación estándar, coeficiente de variación, tablas, distribución de frecuencias, límites de confianza, gráficos de control, comparación de resultados (comparación de dos varianzas y de dos medias), test de rechazo, regresión lineal.

- Atributos de los métodos de ensayo: sensibilidad, exactitud, precisión, límites de detección y cuantificación, selectividad, linealidad, recuperación.

Perfil del instructor:

REQUISITOS ACADÉMICOS: POSEER TÍTULO A NIVEL DE PREGRADO: QUÍMICO, LICENCIADO EN QUÍMICA.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Perfil del instructor: EXPERIENCIA LABORAL: 12 MESES EN ANÁLISIS QUÍMICO INSTRUMENTAL.

COMPETENCIAS: ASEGURAR LA CALIDAD DE LOS ENSAYOS DESARROLLADOS EN EL LABORATORIO DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS DEFINIDOS POR LA EMPRESA.

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106216
Nombre de la actividad: REALIZAR ENSAYOS Y ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado:	253417
Nombre del resultado:	REALIZAR ENSAYOS DE MUESTRAS, REPLICAS, BLANCOS Y ESTÁNDARES DE ACUERDO CON LOS CONTROLES DE CALIDAD ESTABLECIDOS.
Etapas	LECTIVA
Estado	ACTIVO
Código del resultado:	253423
Nombre del resultado:	ESTANDARIZAR SOLUCIONES QUÍMICAS DE TRABAJO DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL ENSAYO.
Etapas	LECTIVA
Estado	ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 5339

Nombre de la competencia: APLICAR PROCESOS MEDIADOS POR MICROORGANISMOS DE ACUERDO CON PROTOCOLOS ESTABLECIDOS EN LA ORGANIZACIÓN.

Criterio de evaluación: Realiza de manera lógica la secuencia del procedimiento según el tipo de bioproducto de interés y el protocolo establecido.
Utiliza técnicas para el control de variables microbiológicas y fisicoquímicas del proceso biotecnológico, teniendo en cuenta las características de las rutas bioquímicas y los protocolos establecidos.
Registra los resultados del monitoreo a las variables del proceso biotecnológico, según protocolos y los formatos establecidos.
Realiza ajustes al proceso biotecnológico de acuerdo al resultado del monitoreo de las variables microbiológicas y fisicoquímicas.
Maneja reactivos y microorganismos teniendo en cuenta su peligrosidad.
Mantiene condiciones de asepsia y esterilidad de materiales y equipos, de acuerdo a las necesidades del proceso biotecnológico
Utiliza equipos, materiales, reactivos e insumos durante la ejecución del bioproceso de acuerdo al protocolo establecido y recomendaciones del fabricante.
Identifica las técnicas necesarias para la separación y purificación del

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

- Criterio de evaluación:**
- bioproducto teniendo en cuenta las características del metabolito obtenido.
 - Retira impurezas del producto, teniendo en cuenta las características del metabolito y los protocolos establecidos.
 - Identifica los ensayos microbiológicos y fisicoquímicos para la identificación del sustrato, y bioproducto, de acuerdo a la naturaleza del proceso biotecnológico.
 - Realiza ensayos microbiológicos y fisicoquímicos para la evaluación de la calidad del bioproducto de acuerdo a protocolos establecidos,
 - Determina el rendimiento del proceso biotecnológico, de acuerdo a los resultados de la caracterización microbiológica y fisicoquímica del bioproceso.
 - Caracteriza el metabolito de interés obtenido mediante la aplicación del proceso biotecnológico.
 - Documenta la metodología y los resultados del proceso biotecnológico.
 - Aplica normas de seguridad en el laboratorio.
- Conocimiento del proceso:**
- Aplicar normas ambientales y de bioseguridad en la programación de los ensayos.
 - Interpretar protocolos para el desarrollo de procesos biotecnológicos
 - Aplicar buenas prácticas de laboratorio en la organización de las actividades necesarias para desarrollar el proceso biotecnológico
 - Identificar las diferentes clases de microorganismos involucrados en el proceso biotecnológico
 - Aplicar técnicas de aislamiento, crecimiento e identificación microbiana para la realización de procesos biotecnológicos.
 - Aplicar métodos para la conservación de microorganismos.
 - Reconocer los diferentes tipos de metabolismo celular.
 - Identificar procesos bioquímicos durante la obtención de metabolitos.
 - Reconocer las variables microbiológicas físicas y químicas que afectan la obtención del bioproducto.
 - Realizar seguimiento a las variables del proceso biotecnológico
 - Registrar el resultado del monitoreo a las variables del proceso biotecnológico.
 - Ajustar las variables del proceso biotecnológico, asegurando la calidad del bioproducto.
 - Seleccionar los materiales, insumos, equipos e instrumentos de acuerdo con las especificaciones del protocolo establecido para desarrollar el proceso biotecnológico.
 - Preparar los medios de cultivo adecuados para el crecimiento, identificación y propagación de microorganismos
 - Preparar sustratos para la producción de bioproductos
 - Manejar de forma segura y adecuada equipos, materiales, reactivos y residuos propios del proceso biotecnológico
 - Utilizar equipos para la obtención de bioproductos de acuerdo a la naturaleza del bioproceso.
 - Esterilizar equipos y materiales que entran en contacto con el sustrato , producto en proceso y bioproducto
 - Manipular materiales y equipos del proceso biotecnológico bajo condiciones de asepsia y/o esterilidad.
 - Manejar adecuadamente autoclave, incubadoras, cámara de flujo laminar, cuenta colonias, microscopio y fermentadores.
 - Aplicar normas de seguridad en el proceso de inactivación y descarte de residuos de laboratorio.
 - Seguir medidas de control y contingencia en casos de emergencia.
 - Identificar las clases y características de bioproductos obtenidos.
 - Reconocer las características de bioproductos intracelulares y extracelulares

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

- Conocimiento del proceso:**
- Identificar las características del medio fermentado
 - Identificar las variables del proceso de recuperación que intervienen con la calidad del bioproducto
 - Utilizar técnicas para la separación del producto
 - Retirar las impurezas de bioproducto.
 - Recuperar los metabolitos obtenidos durante los procesos biotecnológicos.
 - Identificar las diferentes técnicas de ensayo microbiológico para caracterizar el sustrato, bioproducto y coproductos
 - Realizar análisis microbiológico del sustrato, producto en proceso, bioproducto final y coproductos
 - Identificar ensayos fisicoquímicos que permitan identificar el producto obtenido
 - Aplicar ensayos fisicoquímicos a sustrato, producto en proceso, bioproducto. Y coproductos
- Conocimiento del concepto:**
- Biotecnología: definición, historia, naturaleza interdisciplinaria, elementos básicos, áreas de aplicación, mercado.
 - Proceso biotecnológico: definición, indicadores de rendimiento y productividad.
 - Escalamiento, sustrato.
 - Variables de los procesos biotecnológicos: disponibilidad de Oxígeno, disponibilidad de nutrientes, temperatura de crecimiento de microorganismos, temperatura para la producción del metabolito, pH, pureza, velocidad de agitación.
 - Metabolismo celular: metabolismo energético, fuentes de energía, procesos aeróbicos y anaeróbicos, vías catabólicas y anabólicas, rutas bioquímicas.
 - Diversidad microbiana: microorganismos de uso biotecnológico, bacterias, levaduras, hongos, algas, fuentes de microorganismos industriales, almacenamiento y conservación de microorganismos. Aislamiento de microorganismos.
 - Crecimiento microbiano: medición del crecimiento microbiano, cultivo discontinuo, factores que afectan a la velocidad de crecimiento, inhibidores de crecimiento, consumo de nutrientes y formación de producto, cultivo continuo.
 - Buenas Prácticas de Laboratorio: concepto, principios, laboratorio de ensayos, protocolo, residuos peligrosos, bioseguridad.
 - Protocolos de ensayo: elaboración, adaptación e interpretación.
 - Tipos de: materiales, reactivos, insumos, equipos e instrumentos de análisis microbiológico, soluciones reguladoras de pH, Soluciones para desinfección
 - Tipos de manuales: de procedimientos de laboratorio, de operación, Interpretación de manuales, fichas técnicas de equipos, medios de cultivo y fichas de seguridad de reactivos.
 - Factores que ocasionan alteraciones en los reactivos.
 - Equipos e instrumentos de análisis y sus especificaciones: autoclave, incubadoras, cámara de flujo laminar, cuenta colonias y microscopio.
 - Sustratos: concepto, clases, características, elaboración, esterilización
 - Fermentadores: concepto, características, clases, funcionamiento, lavado y esterilización
 - Productos biotecnológicos: biomasa, metabolitos primarios, metabolitos secundarios, tecnología enzimática. Productos intracelulares y extracelulares
 - Procesos de recuperación y purificación de bioproductos: concepto, clases, técnicas, ventajas, desventajas, características y etapas
 - Coproductos: concepto, clases, utilización y manejos.
 - Análisis fisicoquímico de sustratos, producto intermedio y producto terminado

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto: Técnicas de caracterización de bioproductos: análisis gravimétricos, volumétricos e instrumentales
Recuentos microbiológicos de bioproductos
Identificación de microorganismos en bioproductos
Manejo de muestras de origen microbiológico, para la caracterización de bioproductos

Perfil del instructor:

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106216
Nombre de la actividad: REALIZAR ENSAYOS Y ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado:	253429
Nombre del resultado:	MANEJAR EQUIPOS Y MATERIALES PROPIOS DEL PROCESO BIOTECNOLÓGICO DE ACUERDO CON RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE Y PROTOCOLOS ESTABLECIDOS POR LA EMPRESA.
Etapas	LECTIVA
Estado	ACTIVO
Código del resultado:	253431
Nombre del resultado:	RECUPERAR PRODUCTOS BIOTECNOLÓGICOS TENIENDO EN CUENTA LA NATURALEZA DEL PRODUCTO Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS POR LA ORGANIZACIÓN.
Etapas	LECTIVA
Estado	ACTIVO
Código del resultado:	253436
Nombre del resultado:	CARACTERIZAR LOS SUSTRATOS Y BIOPRODUCTOS OBTENIDOS EN LOS PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS TENIENDO EN CUENTA TÉCNICAS DE ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO
Etapas	LECTIVA
Estado	ACTIVO
Código del resultado:	253438
Nombre del resultado:	CONTROLAR LAS DIFERENTES VARIABLES INVOLUCRADAS EN UN PROCESO BIOTECNOLÓGICO TENIENDO EN CUENTA LA RUTA BIOQUÍMICA PARA LA OBTENCIÓN DE LOS METABOLITOS.
Etapas	LECTIVA
Estado	ACTIVO

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 5315

Nombre de la competencia: ANALIZAR MUESTRAS SEGÚN PROCEDIMIENTOS IMPLEMENTADOS POR EL LABORATORIO

Criterio de evaluación:  Registra los datos de recepción de muestras en los formatos establecidos según política de la empresa.
 Almacena muestras según tipo y naturaleza.
 Identifica el tipo de ensayo de acuerdo con la caracterización de la muestra.
 Prepara las muestras según el tipo de ensayo.
 Selecciona materiales, reactivos, equipos e instrumentos de laboratorio de acuerdo con el protocolo de ensayo.
 Prepara soluciones de trabajo de acuerdo con el protocolo de ensayo.
 Realiza el montaje teniendo en cuenta el protocolo de ensayo.
 Realiza el ensayo, de acuerdo con los principios fisicoquímicos y la secuencia del protocolo de ensayo.
 Aplica buenas prácticas de laboratorio antes, durante y después de la realización del ensayo según normatividad vigente.
 Compara los resultados del ensayo contra blancos y patrones conforme a los estándares establecidos.
 Aplica acciones correctivas de acuerdo con los resultados obtenidos.
 Clasifica los residuos del ensayo según su naturaleza.
 Registra los resultados del ensayo en los formatos establecidos según política de la empresa.
 Presenta el reporte de laboratorio conforme a criterios y tiempos establecidos.

Conocimiento del proceso: Registrar datos de recepción y almacenamiento muestras.
 Almacenar muestras tomadas según el plan de muestreo.
 Realizar las operaciones necesarias de adecuación de muestras para el ensayo: molienda, tamizado, secado, calcinación, digestión, fusión, filtración, extracción, evaporación.
 Realizar montajes de ensayo: filtración simple, filtración al vacío, decantación, centrifugación, destilación simple, destilación a presión reducida, destilación fraccionada, destilación en corriente de vapor, sublimación, cromatografía en capa fina, cromatografía en papel, cromatografía en columna, titulaciones, cristalización, extracción con solventes, evaporación de solventes con rotavapor.
 Aplicar los principios fisicoquímicos propios de los ensayos de caracterización de muestras.
 Seleccionar el protocolo de ensayo de acuerdo con la naturaleza de la muestra y con las condiciones del laboratorio.
 Seguir protocolos de laboratorio para muestras, blancos y patrones.
 Verificar las condiciones del ensayo de acuerdo con el protocolo establecido.
 Realizar cálculos para preparación de soluciones
 Preparar soluciones y reactivos químicos.
 Almacenar soluciones y reactivos químicos.
 Contemplar las contingencias en la realización de los ensayos.
 Tener en cuenta las normas ambientales y de bioseguridad en la

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA

Ficha de caracterización: 2340016

Ruta de aprendizaje: 31TGQIN

Código de la ruta: 2584649

Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del proceso: ejecución de los ensayos.
 Identificar y usar los implementos de seguridad industrial y protección personal en el trabajo.
 Diligenciar los formatos para el registro de los datos del ensayo.
 Realizar ensayos cualitativos orgánicos:
- Aspectos del producto: estado físico, pureza, olor, color, forma cristalina.
- Ensayos preliminares: ensayo de ignición, ensayos con indicadores, acción de ácidos y bases, Baeyer, ensayos de aromaticidad, ensayo del cloruro férrico.
- Determinación de constantes físicas: punto de fusión, punto de ebullición, índice de refracción, densidad, rotación específica
- Análisis elemental: carbono e hidrógeno, fusión sódica, determinación azufre, nitrógeno y halógenos.
- Clasificación de las sustancias orgánicas por solubilidad.
- Análisis funcional: ácidos carboxílicos, anhídridos de ácido, ésteres, alcoholes, fenoles, aldehídos, cetonas, aminas, amidas.
- Biomoléculas: caracterización de azúcares, proteínas y lípidos.
Realizar análisis cualitativo inorgánico: Marchas analíticas de cationes y aniones.
 Reportar datos de ensayo en los formatos establecidos.
 Interpretar la normatividad técnica vigente relacionada con el ensayo.
 Interpretar los resultados del ensayo dentro del marco del protocolo.
 Identificar y valorar los factores que influyen continuamente en los resultados del ensayo, para tomar las medidas correctivas.
 Manejar los datos del ensayo cumpliendo parámetros empresariales establecidos.
 Elaborar reporte técnico.
 Documentar la información de la muestra para evidenciar su trazabilidad.
 Interpretación de textos técnicos en inglés.

Conocimiento del concepto: RECEPCIÓN DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO
Validación de las muestras: conservación y preservación, empaque y documentación, Codificación.

ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO

Criterios de almacenamiento: de acuerdo a la naturaleza, la peligrosidad y la prioridad del ensayo.

ADECUACIÓN DE LA MUESTRA

Definición, clasificación, principios, técnicas, equipos y medidas de seguridad de las siguientes operaciones preliminares: Molienda, Tamizado, Secado, Calcinación, Digestión, Fusión, Filtración, Extracción, Dilución, Evaporación

MONTAJES PARA OPERACIONES BASICAS DE LABORATORIO

Definición, principios, equipos, técnicas de montaje, medidas de seguridad y procedimientos de las siguientes operaciones básicas: Pesada, Medición de volumen, Filtración simple, Filtración al vacío, Decantación, Centrifugación, Destilación simple, Destilación a presión reducida, Destilación fraccionada, Destilación en corriente de vapor, Sublimación, Cromatografía en capa fina, Cromatografía en papel, Cromatografía en columna, Titulación, Cristalización.

QUÍMICA BÁSICA

Sistema internacional de unidades, factores de conversión.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA

Ficha de caracterización: 2340016

Ruta de aprendizaje: 31TGQIN

Código de la ruta: 2584649

Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto: Periodicidad química: grupos, periodos, electronegatividad, distribución electrónica, relación de la periodicidad con las propiedades de los elementos.
Enlace químico: enlace iónico, covalente no polar, covalente polar, covalente coordinado, interacciones dipolo-dipolo, ion-dipolo, fuerzas de Van Der Waals, puentes de hidrógeno.
Nomenclatura: óxidos, hidróxidos, ácidos, sales.
Estequiometría: fórmulas químicas, estados de oxidación de los elementos en las fórmulas químicas, ecuaciones químicas, Estequiometría, pureza, reactivo limitante.
Soluciones: definición, concentración de soluciones, diluciones, unidades de concentración.
Equilibrio químico, constante de equilibrio, principio de Le Chatelier.
Equilibrio iónico en soluciones acuosas: teoría de la disociación iónica, reacciones iónicas, teoría de ácidos y bases, disociación del agua, producto iónico, reacciones ácido-base, pH, escala de pH, ácidos y bases fuertes, ácidos y bases débiles, hidrólisis de sales, soluciones amortiguadoras (buffer), efecto del ion común, indicadores ácido-base.

QUÍMICA ORGÁNICA

 Relación entre estructura de los compuestos orgánicos y sus propiedades.
 Nomenclatura: hidrocarburos, alcoholes, fenoles, halogenuros de alquilo, ácidos carboxílicos, aldehídos, cetonas, ésteres, éteres, aminas, amidas y anhídridos de ácido.
 Hibridación: Fundamentos básicos, definición y tipos
 Homólisis y heterólisis: Definición, características, diferencias
 Tipos de reacciones orgánicas: adición, sustitución, eliminación, nucleofílicas y electrofílicas.
 Resonancia: Definición, características.
 Aromaticidad Definición, características, propiedades químicas.
 Propiedades físicas y químicas de las funciones químicas orgánicas: hidrocarburos, alcoholes, halogenuros de alquilo, ácidos, aldehídos, cetonas, ésteres, éteres, aminas, amidas y anhídridos de ácido.

ANÁLISIS ORGÁNICO CUALITATIVO

 Aspectos del producto: estado físico, pureza, olor, color, forma cristalina.
 Ensayos preliminares: ensayo de ignición, ensayos con indicadores, acción de ácidos y bases, Baeyer, ensayos de aromaticidad, ensayo del cloruro férrico.
 Constantes físicas: Determinación de punto de fusión, punto de ebullición, índice de refracción, densidad, rotación específica
 Análisis elemental: carbono e hidrógeno, fusión sódica, determinación azufre, nitrógeno y halógenos.
 Clasificación de las sustancias orgánicas por solubilidad.
 Análisis funcional: ácidos carboxílicos, anhídridos de ácido, ésteres, alcoholes, fenoles, aldehídos, cetonas, aminas, amidas.
 Biomoléculas: azúcares, proteínas y lípidos. Nomenclatura, propiedades físicas, químicas y métodos de identificación.

ANÁLISIS INORGÁNICO CUALITATIVO

 Reacciones de precipitación, producto de solubilidad (kps), interpretación del kps, precipitación fraccionada.
 Reacciones ácido-base
 Iones complejos: Definición, características, constante de

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto: estabilidad, interpretación, agentes quelantes, número de coordinación.
#61591; Reacciones de formación de complejos, anfoterismo
#61591; Reacciones redox
#61591; Clasificación analítica de los cationes
#61591; Propiedades químicas de los cationes
#61591; Marchas analíticas de cationes
#61591; Análisis sistemático de una sustancia simple
#61591; Clasificación analítica de los aniones
#61591; Propiedades químicas de los aniones

Perfil del instructor: REQUISITOS ACADÉMICOS: POSEER TÍTULO A NIVEL DE PREGRADO: QUÍMICO, LICENCIADO EN QUÍMICA.

EXPERIENCIA LABORAL: 12 MESES EN ANÁLISIS DE MUESTRAS QUÍMICAS.

COMPETENCIAS: ANALIZAR MUESTRAS SEGÚN PROCEDIMIENTOS IMPLEMENTADOS POR EL LABORATORIO

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106216
Nombre de la actividad: REALIZAR ENSAYOS Y ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado:	253441
Nombre del resultado:	EJECUTAR TÉCNICAS DE ANÁLISIS QUÍMICO CUALITATIVO DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE LA EMPRESA.
Etapas	LECTIVA
Estado	ACTIVO
Código del resultado:	253443
Nombre del resultado:	REPORTAR RESULTADOS DEL ENSAYO DE ACUERDO CON PARÁMETROS Y FORMATOS ESTABLECIDOS
Etapas	LECTIVA
Estado	ACTIVO
Código del resultado:	253452
Nombre del resultado:	MANEJAR RESIDUOS DEL LABORATORIO SEGÚN MANUAL DE PROCEDIMIENTO Y NORMATIVIDAD VIGENTE.
Etapas	LECTIVA
Estado	ACTIVO
Código del resultado:	253454
Nombre del resultado:	REALIZAR ENSAYOS DE CARACTERIZACIÓN DE MUESTRAS QUÍMICAS, TENIENDO EN CUENTA PROCEDIMIENTOS DEL LABORATORIO Y NORMATIVIDAD VIGENTE.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 3227

Nombre de la competencia: PRODUCIR TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y ORAL

Criterio de evaluación:

- Saluda en inglés utilizando expresiones de cortesía de acuerdo con el momento del día
- Dramatiza en inglés una historia breve utilizando verbos regulares e irregulares
- Ubica al interlocutor en un punto geográfico específico empleando preposiciones en inglés.
- Traduce del inglés documentos técnicos sencillos en tiempo presente y pasado
- Explica y defiende sus opiniones técnicas en un debate, utilizando expresiones en inglés.
- Proporciona explicaciones, argumentos y explicaciones lógicas sobre aspectos técnicos de su profesión en un debate.
- Explica claramente su punto de vista sobre un tema técnico de actualidad en su profesión.
- Explica claramente las ventajas y desventajas de una posible decisión en lo técnico.
- Toma parte activa en debates informales dentro de contextos de trabajo habituales.
- Plantea, explica y contesta hipótesis técnicas.
- Sostiene una conversación con naturalidad, fluidez y eficacia, incluso sobre temas especializados de su profesión.
- Puede iniciar un discurso, tomar la palabra, y terminar una conversación técnica de su profesión.
- Puede interactuar fácil y espontáneamente con hablantes nativos.
- Puede extraer información adecuada y precisa y tomar nota de una conversación, programa, clase, etc.; referido a su profesión.
- Puede completar frases basado en información leída previamente en un texto.
- Puede realizar actividades de verdadero o falso, basados en una conversación que ha escuchado o en un texto que ha leído.
- Realiza resúmenes de la información relevante y detallada de un texto técnico en inglés.
- Puede relacionar textos en inglés con imágenes o con títulos que le sean adecuados.
- Puede responder cuestionarios de selección múltiple, escritos en inglés.
- Puede inferir el significado de una palabra u oración dentro de un texto en inglés, así este no esté explícito.

Conocimiento del proceso:

- Reconocer en lengua inglesa, verbos regulares e irregulares en tiempo presente y pasado
- interpretar mapas utilizando preposiciones de lugar en inglés
- Formular al interlocutor preguntas en tiempo pasado y presente de forma amable y cortés
- Relatar en inglés historias breves en tiempo pasado
- Comprender discursos y conferencias extensas, e incluso seguir líneas

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

- Conocimiento del proceso:**
- argumentales complejas.
 - Identificar y extraer información relevante de un discurso o argumentación.
 - Identificar las ideas principales y secundarias de un discurso o una argumentación.
 - Reconocer vocabulario técnico intermedio
 - Comprender programas de televisión, documentales y películas relacionadas con temas de la especialidad y que contengan vocabulario especializado o técnico.
 - Participar en una conversación con cierta fluidez y espontaneidad, tomando parte activa en debates desarrollados sobre temas especializados
 - Escribir textos claros y detallados sobre una amplia serie de temas relacionados con su especialidad.
 - Comprender y seguir los puntos principales de un escrito.
 - Analizar y extraer temas importantes de un escrito, así este o no familiarizado con el tema de que se trata el texto.
 - Comprender e identificar los contenidos generales y específicos de un texto.
 - Identificar significados que no están explícitos en el texto.
 - Entender y expresar hechos, ideas y puntos de vista, en una secuencia adecuada y en detalle,
 - Presentar a otros y hacer comparaciones.
 - Especular sobre eventos, personas y situaciones, así como comentar asuntos que otros le han contado o mencionado.
 - Expresar con claridad puntos de vista
 - Describir procesos
 - Discutir sobre problemas, inconvenientes y dar consejo o instrucciones.
 - Hacer recomendaciones.
 - Expresar claramente acuerdo o desacuerdo sobre un tema o hecho particular.
- Conocimiento del concepto:**
- * Expresiones: de cortesía, saludos y despedidas de acuerdo con el momento del día
 - * Tiempos verbales: presente simple, presente progresivo
 - * Gramática: sustantivos, adjetivos, artículos, demostrativos, pronombres
 - * Verbos: en presente y pasado; ser o estar, haber, tener, hacer, regulares, irregulares
 - * Tiempos verbales: presente simple, pasado progresivo
 - * Vocabulario técnico o temas indispensables:
 - Relaciones interpersonales, problemas y preocupaciones
 - Descripción de situaciones de trabajo, elementos y equipos de trabajo
 - Medios de comunicación aplicados a su ocupación
 - La prensa
 - Como expresarse sobre temas técnicos de actualidad.
 - * Contenidos:
 - Used to, en todas las formas
 - Perfect present tense: Simple y continuo
 - Future: Perfecto, simple y continuo
 - Simple past tense: modos pasivo y activo
 - Simple present tense: modos pasivo y activo
 - Modal verbs: Utilizados en suposiciones.
 - Adjectives y prepositions: Ubicación
 - Ubicacion de Verbos y preposiciones.
 - Superlatives: adjetivos y adverbios
 - Adverbs conjuntives
 - Mixed conditional.
 - Expresions: para indicar posesión.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto: - Clauses: de lugar, tiempo, forma, causa y propósito.
- Adverbs: definidos e indefinidos en Noun Phrases.
- Adquisición de multi-word verbs

Perfil del instructor: Requisitos Académicos:
Profesional en Idiomas o Lenguas Modernas, con conocimiento del idioma inglés.
Debe tener y demostrar mediante examen internacional acreditado, un nivel mínimo de C1, de acuerdo al MCER.

Experiencia laboral:

Demostrar vinculación laboral mínimo de dos años, como docente en una institución educativa pública o privada, o en un instituto de enseñanza de lenguas.

Competencias:
- Formular y desarrollar proyectos
- Capacidad para trabajar en equipo
- Conocer el Marco Común Europeo de Referencia para la Enseñanza de una Segunda Lengua, y aplicar los criterios de conocimiento y evaluación de acuerdo a los niveles establecidos en esta norma.

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106216
Nombre de la actividad: REALIZAR ENSAYOS Y ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado: 253463
Nombre del resultado: RELACIONARSE CON HABLANTES NATIVOS EN UN GRADO SUFICIENTE DE FLUIDEZ Y NATURALIDAD, DE MODO QUE LA COMUNICACIÓN SE REALICE SIN ESFUERZO POR PARTE DE LOS INTERLOCUTORES

Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 5755
Nombre de la competencia: REALIZAR OPERACIONES DE ALISTAMIENTO DEL LABORATORIO, SEGÚN PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.

Criterio de evaluación: Identifica las características generales y normas de seguridad en el laboratorio según normatividad vigente
Realiza el inventario de material, reactivos y equipos de laboratorio según tipos y clasificación
Manipula sustancias de lavado para higienizar el material de laboratorio teniendo en cuenta los protocolos establecidos
Dispone los residuos generados en el proceso de higienización de acuerdo

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Criterio de evaluación:

- con normatividad ambiental vigente.
- Manipula equipos básicos de laboratorio de acuerdo con sus características, usos y manual de operación
- Diligencia formatos de verificación diaria, solicitud de mantenimiento y seguimiento de equipos de acuerdo con procedimientos de laboratorio
- Interpreta las hojas de vida de equipos e instrumentos de acuerdo con los procedimientos de laboratorio
- Verifica las condiciones y certificados de calidad de equipos e instrumentos de acuerdo con el manual de operación
- Utiliza los elementos de protección personal según las normas de seguridad e higiene industrial y los protocolos establecidos
- Reconoce los tipos de riesgos de acuerdo al sistema de clasificación y rotulado

- Almacena reactivos y productos químicos de acuerdo con los diversos sistemas de almacenamiento.
- Caracteriza sustancias químicas de acuerdo con lo sistemas de clasificación de la ONU y NFPA
- Clasifica los tipos de extintores de acuerdo al material que origina el fuego
- Identifica la naturaleza del peligro en la manipulación de sustancias de acuerdo a la etiqueta y ficha de seguridad
- Dispone los residuos generados en el laboratorio de acuerdo a los tipos de colectores

Conocimiento del proceso:

- Identificar las características generales y normas de seguridad en el laboratorio
- Clasificar el material de laboratorio
- Organizar el material de laboratorio
- Realizar el inventario de material, reactivos y equipos de laboratorio
- Higienizar el material de laboratorio
- Manipular sustancias de lavado
- Disponer los residuos generados en el proceso de higienización
- Identificar los equipos básicos de laboratorio
- Manipular equipos básicos de laboratorio
- Utilizar manuales de operación de los equipos
- Diligenciar formatos de verificación diaria del estado de los equipos
- Interpretar las hojas de vida de equipos e instrumentos
- Diligenciar formatos de solicitud de mantenimiento y seguimiento de equipos
- Verificar las condiciones de instalación de equipos e instrumentos
- Utilizar la información técnica de certificados de calidad
- Verificar certificados de calidad materiales, equipos e instrumentos

- Identificar normas de Seguridad e higiene industrial en el laboratorio
- Utilizar los de protección personal: definición, características, clasificación
- Reconocer las etiquetas, pictogramas, peligros, riesgos y seguridad
- Identificar los tipos de riegos
- Verificar los factores que ocasionan cambios en los reactivos
- Almacenar reactivos y productos químicos
- Caracterizar Sustancias combustibles y comburentes
- Clasificar los tipos de extintores
- Distinguir los tipos de exposición de sustancias químicas
- Reconocer las medidas de prevención e intervención en caso de accidentes en el laboratorio

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA

Ficha de caracterización: 2340016

Ruta de aprendizaje: 31TGQIN

Código de la ruta: 2584649

Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del proceso:	Identificar la naturaleza del peligro en la manipulación de sustancias Disponer los residuos generados en el laboratorio
Conocimiento del concepto:	<p>Características generales y normas de seguridad en el laboratorio: -Estructura física del laboratorio: sistema de iluminación, ventilación, zonas de acceso y evacuación, zonas de trabajo, ducha Elementos de protección general: lava ojos, botiquín, extintores, señalización de seguridad. Material de laboratorio: Clasificación, características, aplicaciones y usos, técnicas de manejo. Material de fabricación: Vidrio, porcelana, metal, polímeros. Tipo de función: Volumétricos, refractarios, de soporte, de pesada. Organización de material de laboratorio e inventario: Definición, clasificación, rotación, técnicas de control. Desinfección y lavado: Definición, Tipos, importancia, normatividad y protocolos. Lavado de material: conceptos según su uso y aplicación. Protocolos de lavado. Insumos de limpieza y desinfección de materiales : fichas técnicas de productos de limpieza, dosificación, aplicaciones, Manipulación de sustancias de lavado,. Residuos generados en la higienización del laboratorio y el lavado del material: Definición, clasificación, manejo, tratamiento, normas, protocolos</p> <p>Equipos de laboratorio: balanzas, mecheros, planchas de calentamiento y agitación, potenciómetros, estufas, muflas, baño maría, purificador de agua, hornos, neveras, centrifugas, cabinas de extracción. Información técnica de los manuales de operación de los equipos (recomendaciones de manipulación). Formatos de verificación diaria del estado de los equipos y solicitud de mantenimiento (preventivo, correctivo), registro de datos de calibración. Hoja de vida de equipos e instrumentos : partes y diligenciamiento Formatos de: solicitud de mantenimiento (preventivo y correctivo), seguimiento Información técnica de certificados de calidad Certificados de calidad materiales, equipos e instrumentos (recomendaciones de uso). Condiciones de instalación de equipos e instrumentos: sistemas de ventilación, flujo de personal y materiales.</p> <p>Normas de Seguridad e higiene industrial en el laboratorio. Uso de elementos de protección personal: tipos de guantes, monogafas, bata, caretas antigases, indumentaria (calzado y vestuario). Criterios preventivos básicos: etiquetado, pictogramas, tipos de peligro, riesgo específico frases R, consejos de prudencia frases S. Fichas de seguridad, tarjetas de emergencia, fichas técnicas y fichas toxicologicas de reactivos químicos Tipos de riesgos: Químicos, físicos, biológicos, mecánicos, eléctricos, ergonómicos. Factores que ocasionan cambios en los reactivos: oxidaciones, humedad y calor. Almacenamiento de reactivos y Productos químicos incompatibles: Sustancia inorgánicas y sustancias orgánicas, sistema IMCO matriz de clasificación.(explosivos, gases comprimidos licuados o disueltos bajo presión, líquidos inflamables , sólidos inflamables , agente oxidante o comburente , sustancias</p>

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto: venenosas, sustancias radiactivas , sustancias corrosivas.
Caracterización de las Sustancias combustibles y comburentes. El tetraedro del fuego.
Combustión de gases, líquidos y sólidos. Rango de inflamabilidad. Puntos de destello, de ignición y de autoignición.
Tipos de extintores: Clase A, Clase B, Clase C.
Caracterización de tóxicos: Criterios de toxicidad. Agentes cancerígenos y mutágenos,
Exposición por inhalación, Exposición por ingestión, Contacto con la piel, intoxicación.
Medidas de prevención e intervención en caso de accidentes en el laboratorio.
Descripción de la naturaleza del peligro para la manipulación de sustancias químicas.
Normatividad para almacenamiento de reactivos y productos químicos: NFPA, UE, ONU.
Compatibilidad e incompatibilidad de sustancias peligrosas.
Disposición de residuos: Clasificación de los colectores según la naturaleza grupo funcional del reactivo.

Perfil del instructor:

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106216
Nombre de la actividad: REALIZAR ENSAYOS Y ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado:	253467
Nombre del resultado:	IMPLEMENTAR PROCEDIMIENTOS DE ALMACENAJE, MANIPULACIÓN, SEPARACIÓN, INACTIVACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE REACTIVOS Y RESIDUOS GENERADOS EN EL LABORATORIO DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL
Etapas	LECTIVA
Estado	ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 5318
Nombre de la competencia: SUPERVISAR PLANTAS DE PROCESOS QUÍMICOS DE ACUERDO CON LAS VARIABLES DEL PROCESO.
Criterio de evaluación: Supervisa el funcionamiento de todos y cada uno de los recursos del proceso químico de acuerdo con los procedimientos establecidos por la empresa.
Establece los criterios y métodos necesarios para asegurar la operación y control del proceso conforme a normatividad empresarial y la tecnología disponible.
Define los resultados esperados de cada actividad del proceso según el programa de producción.

Nombre del programa:	QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización:	2340016
Ruta de aprendizaje:	31TGQIN
Código de la ruta:	2584649
Estado de la ruta:	ACTIVA

Criterio de evaluación:

- Planea la producción en el proceso químico según la orden de producción.
- Verifica el funcionamiento del proceso productivo de acuerdo con estándares establecidos.
- Coordina el recurso humano, máquinas, herramientas y materiales de acuerdo con el programa de producción.
- Coordina los métodos de monitoreo de las actividades de producción según parámetros empresariales.
- Controla las operaciones de empaque, embalaje, almacenaje o despacho del producto terminado de acuerdo con lo establecido en la orden de producción.
- Coordina las actividades de disposición de los desperdicios y residuos de acuerdo con la normatividad ambiental vigente
- Verifica Los requisitos del producto de acuerdo con lo establecido por la organización y el cliente.
- Reporta el estado de avance del programa de producción para la toma de decisiones de acuerdo con los criterios de calidad establecidos por la empresa.
- Reporta el estado de calidad de los productos de los procesos según políticas empresariales.
- Informa los defectos o fallas y las acciones correctivas siguiendo los canales de comunicación establecidos.
- Determina, analiza y corrige las causas que originan errores según la orden de producción.
- Aplica las acciones preventivas y correctivas de acuerdo con procedimientos establecidos.
- Documenta y registra la información en los formatos establecidos por la empresa.

Conocimiento del proceso:

- Identificar las variables del proceso de producción
- Interpretar diagramas de flujo del proceso de producción.
- Reconocer la estructura organizacional de la organización.
- Organizar los recursos para la supervisión del proceso.
- Solicitar los pedidos requeridos en la orden de producción.
- Establecer criterios operacionales para el desarrollo de las actividades del proceso productivo.
- Determinar los perfiles ocupacionales del talento humano que interviene en el proceso.
- Interpretar el manual de procedimientos de la empresa.
- Identificar los datos del proceso a recolectar.
- Verificar características técnicas requeridas en el producto.
- Elaborar los instrumentos para la recolección de la información del proceso químico.
- Establecer la ruta de supervisión para la recolección de los datos del proceso.
- Evaluar los resultados de la información recolectada en el proceso.
- Elaborar el reporte de las no conformidades identificadas en el desarrollo del proceso productivo.
- Clasificar los residuos generados en el proceso.
- Disponer de los residuos generados en el proceso.
- Verificar la disposición de los residuos generados en el proceso.
- Analizar las variables del proceso reportadas en la inspección.
- Determinar las causas que originan errores en la producción.
- Ejecutar acciones correctivas sobre las fallas reportadas en el proceso.
- Informar los defectos o fallas y las acciones correctivas siguiendo los canales de comunicación establecidos.
- Elaborar el informe técnico de inspección y supervisión del proceso químico.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del proceso: Reportar el estado de avance del programa de producción para la toma de decisiones.

Conocimiento del concepto: Procesos: conceptos, Tipos de procesos, actividades y secuencias.
Programas: clases (producción, inspección, supervisión), manejo e interpretación.
Gestión de recursos: asignación de cargas de trabajo.
Control de procesos: métodos (variable, atributos), instrumentos de medición.
Estructura Organizacional: Organigrama y manual de funciones.
Legislación laboral: Procesos de contratación.
Documentación técnica de proceso: interpretación y generación (fichas técnicas, reportes e informes, procedimientos, protocolos, diagramas).
Normatividad: requisitos de producto (ISO, NTC, ASTM,BPM)
Inspección: tipos (totales y parciales).
Metrología básica: dimensional, química, unidades de medición, conversión de unidades, instrumentos de medición.
Residuos: conceptos, clases, clasificación, protocolos de manejo y disposición, normatividad.
Evaluación de resultados: evaluación de indicadores, evaluación de objetivos, procesos, productos y no conformidades.
Supervisión: técnicas y métodos para monitorear actividades de producción.

Perfil del instructor: REQUISITOS ACADÉMICOS: POSEER TÍTULO A NIVEL DE PREGRADO: QUÍMICO, INGENIERO QUÍMICO, LICENCIADO EN QUÍMICA.

EXPERIENCIA LABORAL: 12 MESES EN OPERACIÓN DE PLANTAS QUÍMICAS INDUSTRIALES.

COMPETENCIAS: SUPERVISAR PLANTAS DE PROCESOS QUÍMICOS DE ACUERDO CON LAS VARIABLES DEL PROCESO.

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106217
Nombre de la actividad: IMPLEMENTAR EL PROCESO QUÍMICO Y/O BIOTECNOLÓGICO TENIENDO EN
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado: 253336
Nombre del resultado: GESTIONAR LA SUPERVISIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO, ASIGNANDO RESPONSABILIDADES DE ACUERDO CON EL PLAN DE PRODUCCIÓN.
Etap LECTIVA
Estado ACTIVO

Código del resultado: 253344
Nombre del resultado: SUPERVISAR LA DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS Y VERTIMIENTOS DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL VIGENTE.
Etap LECTIVA
Estado ACTIVO

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Código del resultado: 253345
Nombre del resultado: ELABORAR EL INFORME TÉCNICO DE INSPECCIÓN Y SUPERVISIÓN DEL PROCESO QUÍMICO DE ACUERDO CON EL PLAN DE PRODUCCIÓN.
Etapa LECTIVA
Estado ACTIVO

Código del resultado: 253346
Nombre del resultado: ALISTAR INSTRUMENTOS Y FORMATOS DE REGISTRO DE INSPECCIÓN Y SUPERVISIÓN DEL PROCESO QUÍMICO DE ACUERDO CON EL PLAN DE PRODUCCIÓN.
Etapa LECTIVA
Estado ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 1

Nombre de la competencia: PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL

Criterio de evaluación: Establece relaciones interpersonales dentro de criterios de libertad, justicia, respeto, responsabilidad, tolerancia y solidaridad según principios y valores universales. Analiza de manera crítica las situaciones pertinentes que contribuyen a la resolución de problemas según los requerimientos de los contextos productivos y sociales. Argumenta y acoge objetivamente los criterios que contribuyen a la resolución de problemas según requerimientos del proceso formativo en función de las demandas concretas de los contextos productivos y sociales. Propone alternativas creativas, lógicas y coherentes que posibiliten la resolución de problemas según la demanda del contexto social y productivo. Desarrolla actividades de autogestión orientadas hacia el mejoramiento personal según los requerimientos del proceso formativo. Aborda procesos de trabajo colaborativo orientados hacia la construcción colectiva según los requerimientos de los contextos sociales y productivos. Armoniza los componentes racionales y emocionales en el desarrollo de los procesos de trabajo colectivo según normas de convivencia. Identifica e integra los elementos de su contexto que le permiten redimensionar su proyecto de vida. Vivencia su proyecto de vida en el marco del Desarrollo Humano Integral según competencias ciudadanas. Se comunica fácilmente con los miembros de la comunidad educativa según protocolos y normas de convivencia institucional. Establece procesos comunicativos asertivos que posibilitan la convivencia en los contextos social y productivo de acuerdo con las competencias ciudadanas. Resuelve conflictos mediante el uso de la racionalidad, la argumentación y la asertividad. Establece acuerdos mediante el uso de procesos comunicativos, racionales y argumentados orientados hacia la resolución de problemas según normas y protocolos institucionales. Aporta elementos en la construcción colectiva del conocimiento según la

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Criterio de evaluación:	<p>naturaleza del problema.</p> <p>Optimiza los recursos requeridos en el desarrollo de sus actividades formativas y productivas según normas institucionales.</p> <p>Contribuye en el cuidado y uso de los elementos que integran su entorno formativo y laboral según normas institucionales.</p> <p>Dispone los residuos teniendo en cuenta las normas de clasificación de los mismos.</p> <p>Mantiene limpio y ordenado el lugar donde desarrolla sus actividades formativas y productivas según estándares de protección ambiental.</p> <p>Aplica los test de condición física según técnicas de medición.</p> <p>Selecciona los ejercicios para el plan de acondicionamiento físico de acuerdo con los métodos de entrenamiento físico.</p> <p>Elabora el plan de acondicionamiento físico, según sistemas de entrenamiento físico</p> <p>Diagnóstica los riesgos ergonómicos y psicosociales de su desempeño laboral según normas de salud ocupacional.</p> <p>Selecciona las técnicas de cultura física para prevenir riesgos ergonómicos y psicosociales según naturaleza y complejidad del desempeño laboral.</p> <p>Implementa técnicas de cultura física para la prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales teniendo en cuenta la naturaleza y complejidad del desempeño laboral.</p> <p>Valora el impacto de la cultura física en el mejoramiento de la calidad de vida y su efecto en el entorno familiar social y productivo teniendo en cuenta su proyecto de vida.</p> <p>Implementa estrategias que le permitan liderar actividades físicas deportivas y culturales en contexto social y productivo teniendo en cuenta las competencias ciudadanas.</p> <p>Participa en actividades que requieren coordinación motriz fina y gruesa de forma individual y grupal teniendo en cuenta la naturaleza y complejidad del desempeño laboral.</p> <p>Aplica técnicas y procedimientos orientados al perfeccionamiento de la psicomotricidad frente a los requerimientos de su desempeño laboral.</p>
Conocimiento del proceso:	<p>Establecer relaciones interpersonales dentro de criterios de libertad, justicia, respeto, responsabilidad, tolerancia y solidaridad.</p> <p>Analizar de manera crítica las situaciones pertinentes que contribuyen a la resolución de problemas.</p> <p>Argumentar y acoger los criterios que contribuyen a la resolución de problemas</p> <p>Proponer alternativas creativas, lógicas y coherentes que posibiliten la resolución de problemas</p> <p>Desarrollar actividades de autogestión orientadas hacia el mejoramiento personal</p> <p>Abordar procesos de trabajo colaborativo orientados hacia la construcción colectiva en contextos sociales y productivos.</p> <p>Armonizar los componentes racionales y emocionales en el desarrollo de los procesos de trabajo colectivo.</p> <p>Identificar e integrar los elementos de su contexto que le permiten redimensionar su proyecto de vida.</p> <p>Vivenciar su proyecto de vida en el marco del Desarrollo Humano Integral y sustentable.</p> <p>Facilitar los procesos de comunicación entre los miembros de la comunidad educativa.</p> <p>Establecer procesos comunicativos asertivos que posibiliten la convivencia en</p>

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA

Ficha de caracterización: 2340016

Ruta de aprendizaje: 31TGQIN

Código de la ruta: 2584649

Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del proceso:

los contextos social y productivo

Resolver conflictos mediante el uso de la racionalidad, la argumentación y la asertividad.

Establecer acuerdos mediante el uso de procesos comunicativos, racionales y argumentados orientados hacia la resolución de problemas.

Aportar elementos para la construcción colectiva del conocimiento

Optimizar los recursos requeridos en el desarrollo de sus actividades formativas y productivas.

Contribuir en el cuidado y uso de los elementos que integran su entorno formativo y laboral.

Disponer los residuos teniendo en cuenta las normas de clasificación de los mismos.

Mantener limpio y ordenado el lugar donde desarrolla sus actividades formativas y productivas

Diligenciar la ficha antropométrica según las técnicas de valoración.

Registrar los resultados del test de acuerdo con los formatos establecidos.

Analizar los resultados del test de acuerdo con los baremos.

Interpretar métodos de entrenamiento físico según sistemas establecidos.

Definir los tiempos de aplicación de cada ejercicio según los resultados del test.

Determinar el número de series y repeticiones de cada ejercicio según el resultado del test.

Establecer los tiempos de pausas de acuerdo a los métodos de entrenamiento.

Interpretar las cargas de trabajo ergonómicas y psicosociales según la naturaleza del desempeño laboral

Determinar los ejercicios específicos para la prevención del riesgo ergonómico y psicosocial.

Seleccionar los elementos, materiales, equipos e implementos según el plan de acondicionamiento físico.

Aplicar el plan de acondicionamiento físico según el diagnóstico establecido.

Analizar las ventajas de la actividad física en la dimensión Biopsicosocial según su criterio.

Interpretar los beneficios que se adquieren para su rendimiento en el desempeño laboral.

Organizar actividades orientadas al desarrollo de programas recreodeportivos según las necesidades de su entorno.

Ejecutar e integrar acciones encaminadas a la promoción y participación en los eventos de acuerdo con las políticas de bienestar.

Identificar las técnicas de coordinación motriz fina y gruesa relacionadas para el desarrollo de las competencias definidas en su perfil ocupacional.

Seleccionar técnicas que le permitan potencializar su capacidad de reacción mental, y mejorar sus destrezas motoras según la naturaleza propia del entorno laboral.

Valorar las técnicas y procedimientos necesarios para lograr su desempeño psicomotriz de acuerdo con el área ocupacional.

Implementar las técnicas y procedimientos para lograr mayor productividad en su desempeño laboral.

Conocimiento del concepto:

- Relaciones interpersonales: Conceptos, tipología.
- Sociedad y Cultura: Concepto, relaciones
- Conceptos de:
- Libertad, justicia, respeto, responsabilidad, tolerancia y solidaridad

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto:

- Alteridad
- Dignidad humana
- Derechos Humanos
- Principios y Valores éticos universales
- Normas de convivencia
- Constitución Política de Colombia
- Criticidad
- Pensamiento creativo
- Inteligencias múltiples
- Formulación y Resolución de problemas
- Procesos de Interpretación, Argumentación y Proposición.
- Objetividad-Subjetividad-Intersubjetividad
- Toma de decisiones
- Asertividad
- Lógica
- Coherencia
- Autonomía
- Desarrollo Humano Integral
- Motivación y Auto aprendizaje
- Trabajo en Equipo
- Racionalidad
- Inteligencia Emocional
- Entorno y Contexto
- Conocimiento de sí mismo
- Proyecto de Vida
- Resiliencia
- Comunicación: Concepto, proceso, componentes y funciones

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

- Conocimiento del concepto:
- Comunicación Verbal
 - Comunicación No Verbal Kinésica
 - Comunicación No Verbal Proxémica
 - Comunicación No Verbal Paralingüística
 - Convivencia
 - Empatía
 - Resolución de Conflictos
 - Conocimiento: Concepto, tipologías
 - Conocimiento Científico
 - Recurso renovables y no renovables
 - Conceptos: Ecología, Medio Ambiente.
 - Desarrollo Sostenible
 - Normatividad Ambiental
 - Utilización de Tecnologías más Limpias
 - Problemáticas Urbanas
 - Desarrollo a Escala Humana

Conceptos de público y privado

Ficha antropométrica: definición, características, clasificación, aplicaciones, tipos.

Técnicas de valoración: definición, tipos, características, selección, aplicación, formulas, baremos, índices

Test: Definición, clases, características, aplicaciones.

- Formatos: Clases, Características, Técnicas de diligenciamiento.

Baremos: Definición, Clases, Características, Interpretación.

Métodos de entrenamiento físico: Definiciones, Clasificación, Características y Aplicación.

Sistemas: Definición, características, aplicación, clasificación.

Series: Definición, Aplicación, Clases

Repetición: Definición y aplicación

Ejercicio: Definición, Clases, Tiempos de aplicación, Condición, Características, Beneficios.

Cargas de trabajo: Definición, Función, Aplicación, Riesgos, Clasificación. Manejo.

Ergonomía: Definición, Función, Clasificación, Limitantes, Beneficios, Estándares.

Riesgo ergonómico: Definición, características, manejo, medición, análisis

Riesgo Psicosocial: Definición, Características, Manejo, Medición, Análisis.

Desempeño laboral: Definición, Duración, Cuidados, Clasificación.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto: Prevención de riesgos ocupacionales: Concepto, Beneficios.
Actividad física: definición ,características, componentes, ventajas
Biopsicosocial: definición, dimensión, aplicación, características. Desarrollo.
Beneficios: definición, características, clases, ventajas.
Rendimiento laboral: definición, aplicación, características, desarrollo, requerimientos.
Motricidad: definición, clasificación, aplicación, teorías, características, métodos, beneficios, desarrollo.
Programas deportivos: definición, clasificación, aplicación, estrategias de desarrollo, objetivos, clases, requerimientos, ventajas y desventajas.
Recreación: definición, clases, métodos, aplicaciones, estrategias, características.
Integrar: definición, métodos, beneficios, características.
Bienestar laboral: definición, clasificación, alcances, estrategias de desarrollo, cobertura, requerimientos.
Competencias laborales: definición, características, desarrollo y requerimientos.
Reacción Mental: definición, características, desarrollo, técnicas, métodos, teorías, características.
Destreza motora: definición, características, desarrollo, técnicas, ventajas, aplicaciones.
Entorno laboral: definición, descripción, función, características, procedimientos, requerimientos.
Psicomotricidad: definición, clases, técnicas y procedimientos.
Productividad laboral: definición, características, indicadores, test de valoración, ventajas, desventajas.

Perfil del instructor: Requisitos Académicos:

Para el desarrollo integral de esta competencia se requiere la participación de diferentes profesionales asociados a perfiles académicos relacionados con los resultados de aprendizajes específicos, así:

- Opción 1: Certificación en formación basada en competencias laborales y/o en aprendizaje por proyectos o relacionadas.

Opción 2: Profesional que tenga competencias humanísticas y formación en Ciencias Humanas.

- Profesional educación física, recreación y deportes.

- Profesional ciencias de la salud ocupacional.

Experiencia Laboral:

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Perfil del instructor: Tener experiencia mínima en procesos de formación o actividades laborales de 2 años en el área de desarrollo humano con el enfoque basado en competencias laborales.

Competencias:

Gestionar procesos de desarrollo humano según las particularidades de los contextos sociales y productivos.
Interactuar idóneamente consigo mismo con los demás y con la naturaleza según los contextos sociales y productivos.
Promover el desarrollo de las actividades físicas que posibiliten el desempeño laboral seguro y eficaz, un estilo de vida saludable y el mejoramiento de la calidad de vida.

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106217
Nombre de la actividad: IMPLEMENTAR EL PROCESO QUÍMICO Y/O BIOTECNOLÓGICO TENIENDO EN
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado:	253401
Nombre del resultado:	APLICAR TÉCNICAS DE CULTURA FÍSICA PARA EL MEJORAMIENTO DE SU EXPRESIÓN CORPORAL, DESEMPEÑO LABORAL SEGÚN LA NATURALEZA Y COMPLEJIDAD DEL ÁREA OCUPACIONAL.
Etapas	LECTIVA
Estado	ACTIVO
Código del resultado:	253403
Nombre del resultado:	ASUMIR RESPONSABLEMENTE LOS CRITERIOS DE PRESERVACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y DE DESARROLLO SOSTENIBLE, EN EL EJERCICIO DE SU DESEMPEÑO LABORAL Y SOCIAL.
Etapas	LECTIVA
Estado	ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 5316
Nombre de la competencia: ASEGURAR LA CALIDAD DE LOS ENSAYOS DESARROLLADOS EN EL LABORATORIO DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS DEFINIDOS POR LA EMPRESA.
Criterio de evaluación:
#61591; Revisa e interpreta documentación técnica de reactivos e instrumentos de laboratorio según especificaciones del fabricante.
#61591; Verifica parámetros de funcionamiento y calibración de los equipos e instrumentos de análisis según manual del fabricante.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Criterio de evaluación:	<p>&#61591; Verifica sensibilidad y límite de detección de acuerdo al manual del fabricante.</p> <p>&#61591; Aplica buenas prácticas de laboratorio antes, durante y después del ensayo según normatividad vigente.</p> <p>&#61591; Estandariza soluciones químicas de trabajo de acuerdo a los requerimientos del ensayo.</p> <p>&#61591; Ejecuta técnicas de análisis químico cuantitativo de acuerdo a los protocolos establecidos.</p> <p>&#61591; Realiza ensayos de muestras, replicas, blancos y estándares de acuerdo con los controles de calidad establecidos.</p> <p>&#61591; Selecciona el método de control de calidad (interno o externo) del ensayo de acuerdo con el protocolo.</p> <p>&#61591; Correlaciona los resultados del ensayo contra blancos y patrones de acuerdo al protocolo de ensayo.</p> <p>&#61591; Estima estadísticamente la calidad de los resultados de los ensayos de acuerdo a los valores establecidos en la validación del método.</p> <p>&#61591; Registra los resultados del ensayo en los formatos establecidos.</p> <p>&#61591; Presenta el reporte técnico según parámetros y tiempos establecidos.</p>
Conocimiento del proceso:	<p>&#61591; Revisar la documentación técnica de reactivos, insumos e instrumentos para comprobar especificaciones.</p> <p>&#61591; Revisar parámetros de funcionamiento y estado de calibración de los instrumentos.</p> <p>&#61591; Consultar manuales de equipos e instrumentos de análisis.</p> <p>&#61591; Interpretar protocolos de ensayo.</p> <p>&#61591; Realizar análisis cuantitativos volumétricos con su respectivo ensayo de control:</p> <ul style="list-style-type: none">- Volumetría de neutralización: acidimetría y alcalimetría- Volumetría de precipitación y formación de complejos: métodos de determinación del punto final, método de Mohr, método de Volhard, método de Fajans, valoraciones complexométricas con EDTA- Volumetría de oxidación- reducción: permanganimetría, dicromatometría, yodometría.- Manejar tituladores automáticos. <p>&#61591; Realizar análisis gravimétricos: gravimetría por precipitación, gravimetría por volatilización, extracción de sustancias sólidas por solventes.</p> <p>&#61591; Realizar análisis químico instrumental: potenciométricos, turbidimétricos, espectrofotométricos (UV-VIS, IR, AAS), cromatográficos (CG, HPLC), polarográficos (oxímetro), polarimétricos, refractométricos, termogravimétricos (termobalanza) y reológicos (viscosímetro).</p> <p>&#61591; Realizar los ensayos de control de calidad.</p> <p>&#61591; Controlar los puntos críticos del ensayo.</p> <p>&#61591; Registrar los resultados de los controles de ensayo y análisis estadísticos.</p> <p>&#61591; Aplicar análisis estadístico básico a los resultados del ensayo de muestras, replicas, blancos y estándares apoyado en herramientas informáticas como statgraphics, statistica, minitab y Microsoft Excel.</p> <p>&#61591; Correlacionar los resultados de los ensayos de muestras, replicas, blancos y estándares.</p>
Conocimiento del concepto:	<p>CONTROL DE CALIDAD A REACTIVOS, INSUMOS E INSTRUMENTOS.</p> <p>Fichas de seguridad de reactivos químicos: definición, estructura, interpretación y usos.</p> <p>Ficha técnica de equipos e instrumentos de análisis químico: definición,</p>

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto: estructura, interpretación, especificaciones y usos.
Seguridad en el laboratorio: elementos de protección personal y equipos.
Tipos de equipos e instrumentos de análisis: manuales, semiautomáticos, automáticos, análogos, digitales.
Protocolos de manejo y puesta a punto de equipos e instrumentos de análisis: interpretación y seguimiento.
Interpretación de catálogos técnicos y manuales de operación de equipos e instrumentos.

CONTROL DE CALIDAD A PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO

61591; Métodos de control de calidad (interno o externo) del ensayo de acuerdo con el protocolo.

Definición y características de:

- Blanco de reactivos
- Patrón certificado
- Estándar primario
- Estándar secundario
- Estándar interno
- Reactivo analítico
- Reactivo comercial

Análisis cuantitativo volumétrico

- Definición de: titulación, estandarización, normalización, punto final y punto de equivalencia de la titulación.
- Tipos de titulación: directa y por retroceso.
- Criterios de selección de material volumétrico según exactitud y precisión exigidas.
- Estandarización y normalización de soluciones.
- Tipos de indicadores: ácido-base, redox, complexométricos y de precipitación; criterios de selección.
- Tipos de volumetría:

61607; Volumetría de neutralización: acidimetría y alcalimetría, curvas de neutralización, peso equivalente, reacciones y cálculos.

61607; Volumetría de precipitación y formación de complejos: métodos de determinación del punto final, método de Mohr, método de Volhard, método de Fajans.

61607; volumetría de oxidación- reducción: fundamentos, permanganimetría, dicromatometría, yodometría, peso equivalente, reacciones y cálculos.

Análisis cuantitativo gravimétrico

- Verificación de calibración de la balanza analítica: metodología, procedimiento y documentación.
- Fundamentos: definición, principios y aplicaciones
- Definición de conceptos: precipitación, filtración, reprecipitación, desecación y calcinación, factor gravimétrico.
- Métodos: precipitación, volatilización, cristalización
- Cálculos e interpretación de resultados.

Análisis instrumental

- Física: concepto de corriente eléctrica, diferencia de potencial, resistencia eléctrica, ley de Ohm, conceptos de onda mecánica y electromagnética, espectro electromagnético, definiciones de: longitud de onda, número de

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA

Ficha de caracterización: 2340016

Ruta de aprendizaje: 31TGQIN

Código de la ruta: 2584649

Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto: onda, frecuencia, amplitud, período, nodo y antinodo.

- Matemáticas: ecuación de la recta, concepto de pendiente, funciones exponenciales y logarítmicas.

- Principios básicos de electroquímica: oxidación, reducción, cátodo, ánodo, electrodo, puentes salinos, celdas electroquímicas (galvánicas y electrolíticas), Electrodo estándar de hidrógeno, potencial de electrodo, fuerza electromotriz, balanceo de reacciones redox, ley de Nerst.

- Potenciometría:

 Fundamentos

 Electrodo de referencia: características, tipos, usos, criterios de elección.

 Electrodo indicadores: características, tipos, usos, criterios de elección.

 Electrodo de ion selectivo: tipos y usos.

 Titulaciones potenciométricas.

 Descripción y características del potenciómetro.

 Procedimientos de calibración del equipo a condiciones de trabajo y cuidados del equipo.

- Turbidimetría:

 Conceptos y diferencias de: dispersión refracción y reflexión de la luz.

 Turbiedad: definición, causas.

 Coloides: definición, propiedades, clasificación, potencial Z, efecto Tyndall.

 Turbidimetría y nefelometría: conceptos, diferencias y semejanzas.

 Unidades de turbiedad y sus equivalencias.

 Tipos de equipos: turbidímetros y nefelómetros. Descripción y características.

 Procedimientos de calibración del equipo a condiciones de trabajo y cuidados del equipo.

- Espectroscopía UV-Visible

 Teoría dual de la luz.

 Ley de Planck

 Teoría del color.

 Teoría de Orbitales Moleculares (TOM) y las transiciones electrónicas.

 Conceptos de transmitancia y absorbancia. Relación matemática.

 Ley de Lambert, ley de Beer y ley de Lambert-Beer: Concepto y expresión matemática; desviaciones, tipos, causas y correcciones.

 Conceptos e interpretación de: Coeficientes de absorptividad y de absorptividad molar.

 Conceptos sobre: cromóforo, auxocromo, efecto batocrómico, efecto hipsocrómico, efecto hipercrómico, efecto hipocrómico.

 Descripción y características del equipo.

 Procedimiento para la realización de un análisis espectrofotométrico UV-VIS: preparación de soluciones madre y de trabajo, patrones de calibración, blanco de reactivos, curva espectral, curva de calibración, regresión lineal, interpolación de datos.

 Procedimientos de calibración del equipo a condiciones de trabajo y cuidados del equipo.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA

Ficha de caracterización: 2340016

Ruta de aprendizaje: 31TGQIN

Código de la ruta: 2584649

Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto:

- Espectroscopía Infrarroja (IR)

 Fundamentos

 Espectros de vibración y de rotación.

 Tipos de vibraciones: de tensión y de flexión.

 Reglas de selección para que una sustancia absorba en el IR.

 Sustancias transparentes en el IR.

 Equipo: espectrofotómetro IR de transformada de Fourier.

 Técnicas de preparación de muestras.

 Corrida e interpretación de espectros IR.

 Procedimientos de calibración del equipo a condiciones de trabajo y cuidados del equipo.

- Espectroscopía de absorción atómica (AAS)

 Fundamentos

 Efecto de la temperatura sobre los elementos. Experimentos de Kirchhoff

 Ley de Maxwell-Boltzmann

 Regiones de la llama y sus características

 Instrumentación básica para AAS: dispositivos térmicos para obtener gases atómicos (atomización por llamas, atomización electrotérmica, vaporización química), lámparas de cátodo hueco

 Corrección de absorciones parásitas

 Interferencias físicas y químicas

 Procedimiento para la realización de un análisis espectrofotométrico AAS: preparación de patrones y muestras, blanco de reactivos.

 Interferencias en AAS.

 Procedimientos de calibración del equipo a condiciones de trabajo y cuidados del equipo.

- Cromatografía de gases (CG)

 Fundamentos

 Tipos de cromatografía

 Instrumentación: gas portador y regulador de caudal, inyector, recinto termostático, columnas, detectores, registradores.

 Procedimiento para la corrida de un cromatograma.

 Interpretación de cromatogramas.

 Procedimientos de calibración del equipo a condiciones de trabajo y cuidados del equipo.

- Cromatografía líquida de alta eficiencia (HPLC)

 Fundamentos

 Bombas y gradientes de elución

 Inyectores

 Tipos de columnas

 Fases móviles

 Tipos de detectores

 Aplicaciones

 Procedimientos de calibración del equipo a condiciones de trabajo y cuidados del equipo.

- Otras técnicas de análisis instrumental: refractometría, polarimetría, polarografía, viscosimetría y termobalanza:

 Fundamento.

 Descripción y características del equipo.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto:  Procedimiento para la realización del análisis. muestras,
  Procedimientos de calibración del equipo a condiciones de trabajo y
 cuidados del equipo.

 Estadística básica:
 - Conceptos de: error, precisión, errores aleatorios, reproducibilidad, repetibilidad,
 sesgo, errores sistemáticos, exactitud, incertidumbre, límites de confianza.
 - Medidas de tendencia central, rango, intervalos, desviación estándar, coeficiente de
 variación, tablas, distribución de frecuencias, límites de confianza, gráficos de control,
 comparación de resultados (comparación de dos varianzas y de dos medias), test
 derechazo, regresión lineal.
 - Atributos de los métodos de ensayo: sensibilidad, exactitud, precisión, límites de
 detección y cuantificación, selectividad, linealidad, recuperación.

Perfil del instructor: REQUISITOS ACADÉMICOS: POSEER TÍTULO A NIVEL DE PREGRADO:
 QUÍMICO, LICENCIADO EN QUÍMICA.

 EXPERIENCIA LABORAL: 12 MESES EN ANÁLISIS QUÍMICO INSTRUMENTAL.

 COMPETENCIAS: ASEGURAR LA CALIDAD DE LOS ENSAYOS
 DESARROLLADOS EN EL LABORATORIO DE ACUERDO CON
 PROCEDIMIENTOS DEFINIDOS POR LA EMPRESA.

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106217
Nombre de la actividad: IMPLEMENTAR EL PROCESO QUÍMICO Y/O BIOTECNOLÓGICO TENIENDO EN
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado:	253418
Nombre del resultado:	EJECUTAR TÉCNICAS DE ANÁLISIS QUÍMICO CUANTITATIVO DE ACUERDO A LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS.
Etapas	LECTIVA
Estado	ACTIVO
Código del resultado:	253424
Nombre del resultado:	ESTIMAR ESTADÍSTICAMENTE LA CALIDAD DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE ACUERDO A LOS VALORES ESTABLECIDOS EN LA VALIDACIÓN DEL MÉTODO.
Etapas	LECTIVA
Estado	ACTIVO
Código del resultado:	253425
Nombre del resultado:	VERIFICAR PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE ANÁLISIS SEGÚN MANUAL DEL FABRICANTE.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 3227

Nombre de la competencia: PRODUCIR TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y ORAL

Criterio de evaluación:

- Saluda en inglés utilizando expresiones de cortesía de acuerdo con el momento del día
- Dramatiza en inglés una historia breve utilizando verbos regulares e irregulares
- Ubica al interlocutor en un punto geográfico específico empleando preposiciones en inglés.
- Traduce del inglés documentos técnicos sencillos en tiempo presente y pasado
- Explica y defiende sus opiniones técnicas en un debate, utilizando expresiones en inglés.
- Proporciona explicaciones, argumentos y explicaciones lógicas sobre aspectos técnicos de su profesión en un debate.
- Explica claramente su punto de vista sobre un tema técnico de actualidad en su profesión.
- Explica claramente las ventajas y desventajas de una posible decisión en lo técnico.
- Toma parte activa en debates informales dentro de contextos de trabajo habituales.
- Plantea, explica y contesta hipótesis técnicas.
- Sostiene una conversación con naturalidad, fluidez y eficacia, incluso sobre temas especializados de su profesión.
- Puede iniciar un discurso, tomar la palabra, y terminar una conversación técnica de su profesión.
- Puede interactuar fácil y espontáneamente con hablantes nativos.
- Puede extraer información adecuada y precisa y tomar nota de una conversación, programa, clase, etc.; referido a su profesión.
- Puede completar frases basado en información leída previamente en un texto.
- Puede realizar actividades de verdadero o falso, basados en una conversación que ha escuchado o en un texto que ha leído.
- Realiza resúmenes de la información relevante y detallada de un texto técnico en inglés.
- Puede relacionar textos en inglés con imágenes o con títulos que le sean adecuados.
- Puede responder cuestionarios de selección múltiple, escritos en inglés.
- Puede inferir el significado de una palabra u oración dentro de un texto en inglés, así este no esté explícito.

Conocimiento del proceso:

- Reconocer en lengua inglesa, verbos regulares e irregulares en tiempo presente y pasado
- interpretar mapas utilizando preposiciones de lugar en inglés
- Formular al interlocutor preguntas en tiempo pasado y presente de forma amable y cortés
- Relatar en inglés historias breves en tiempo pasado
- Comprender discursos y conferencias extensas, e incluso seguir líneas

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

- Conocimiento del proceso:**
- argumentales complejas.
 - Identificar y extraer información relevante de un discurso o argumentación.
 - Identificar las ideas principales y secundarias de un discurso o una argumentación.
 - Reconocer vocabulario técnico intermedio
 - Comprender programas de televisión, documentales y películas relacionadas con temas de la especialidad y que contengan vocabulario especializado o técnico.
 - Participar en una conversación con cierta fluidez y espontaneidad, tomando parte activa en debates desarrollados sobre temas especializados
 - Escribir textos claros y detallados sobre una amplia serie de temas relacionados con su especialidad.
 - Comprender y seguir los puntos principales de un escrito.
 - Analizar y extraer temas importantes de un escrito, así este o no familiarizado con el tema de que se trata el texto.
 - Comprender e identificar los contenidos generales y específicos de un texto.
 - Identificar significados que no están explícitos en el texto.
 - Entender y expresar hechos, ideas y puntos de vista, en una secuencia adecuada y en detalle,
 - Presentar a otros y hacer comparaciones.
 - Especular sobre eventos, personas y situaciones, así como comentar asuntos que otros le han contado o mencionado.
 - Expresar con claridad puntos de vista
 - Describir procesos
 - Discutir sobre problemas, inconvenientes y dar consejo o instrucciones.
 - Hacer recomendaciones.
 - Expresar claramente acuerdo o desacuerdo sobre un tema o hecho particular.
- Conocimiento del concepto:**
- * Expresiones: de cortesía, saludos y despedidas de acuerdo con el momento del día
 - * Tiempos verbales: presente simple, presente progresivo
 - * Gramática: sustantivos, adjetivos, artículos, demostrativos, pronombres
 - * Verbos: en presente y pasado; ser o estar, haber, tener, hacer, regulares, irregulares
 - * Tiempos verbales: presente simple, pasado progresivo
 - * Vocabulario técnico o temas indispensables:
 - Relaciones interpersonales, problemas y preocupaciones
 - Descripción de situaciones de trabajo, elementos y equipos de trabajo
 - Medios de comunicación aplicados a su ocupación
 - La prensa
 - Como expresarse sobre temas técnicos de actualidad.
 - * Contenidos:
 - Used to, en todas las formas
 - Perfect present tense: Simple y continuo
 - Future: Perfecto, simple y continuo
 - Simple past tense: modos pasivo y activo
 - Simple present tense: modos pasivo y activo
 - Modal verbs: Utilizados en suposiciones.
 - Adjectives y prepositions: Ubicación
 - Ubicacion de Verbos y preposiciones.
 - Superlatives: adjetivos y adverbios
 - Adverbs conjuntives
 - Mixed conditional.
 - Expresions: para indicar posesión.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto: - Clauses: de lugar, tiempo, forma, causa y propósito.
- Adverbs: definidos e indefinidos en Noun Phrases.
- Adquisición de multi-word verbs

Perfil del instructor: Requisitos Académicos:
Profesional en Idiomas o Lenguas Modernas, con conocimiento del idioma inglés.
Debe tener y demostrar mediante examen internacional acreditado, un nivel mínimo de C1, de acuerdo al MCER.

Experiencia laboral:

Demostrar vinculación laboral mínimo de dos años, como docente en una institución educativa pública o privada, o en un instituto de enseñanza de lenguas.

Competencias:
- Formular y desarrollar proyectos
- Capacidad para trabajar en equipo
- Conocer el Marco Común Europeo de Referencia para la Enseñanza de una Segunda Lengua, y aplicar los criterios de conocimiento y evaluación de acuerdo a los niveles establecidos en esta norma.

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106217
Nombre de la actividad: IMPLEMENTAR EL PROCESO QUÍMICO Y/O BIOTECNOLÓGICO TENIENDO EN
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado:	253458
Nombre del resultado:	BUSCAR DE MANERA SISTEMÁTICA INFORMACIÓN ESPECÍFICA Y DETALLADA EN ESCRITOS EN INGLÉS, MAS ESTRUCTURADOS Y CON MAYOR CONTENIDO TÉCNICO
Etapas	LECTIVA
Estado	ACTIVO

Código del resultado:	253459
Nombre del resultado:	COMPRENDER LAS IDEAS PRINCIPALES DE TEXTOS COMPLEJOS EN INGLÉS QUE TRATAN DE TEMAS TANTO CONCRETOS COMO ABSTRACTOS, INCLUSO SI SON DE CARÁCTER TÉCNICO, SIEMPRE QUE ESTÉN DENTRO DE SU CAMPO DE ESPECIALIZACIÓN
Etapas	LECTIVA
Estado	ACTIVO

Código del resultado:	253464
Nombre del resultado:	LEER TEXTOS COMPLEJOS Y CON UN VOCABULARIO MÁS ESPECÍFICO, EN INGLÉS GENERAL Y TÉCNICO

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Etapa LECTIVA
Estado ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 5317

Nombre de la competencia: SUPERVISAR Y CONTROLAR VARIABLES DE PROCESOS QUÍMICOS, DE ACUERDO CON EL PLAN DE PRODUCCIÓN.

Criterio de evaluación: Establece las actividades de los procesos de acuerdo con el sistema de producción.
Establece los procedimientos de alimentación al proceso, de acuerdo con el proceso productivo.
Realiza el Balance de materia y energía de cada unidad operativa del proceso químico en detalle y en forma global de acuerdo con las corrientes de entrada y salida.
Establecer los consumos de materia y energía en los procesos de generación de vapor, secado, agua y transferencia de calor de acuerdo con las condiciones del proceso químico.
Verifica el estado de las variables operativas en cada una de las Operaciones unitarias del proceso químico de acuerdo con el procedimiento establecido.
Identifica los equipos, materiales, reactivos e insumos según el programa de producción.
Establece el aprovisionamiento de insumos y materiales según el funcionamiento del proceso químico.
Formula la requisición para el abastecimiento de insumos, materias primas y materiales de acuerdo con el programa de producción.
Programa las máquinas y equipos de acuerdo con lo establecido en la orden de producción
Identifica los formatos y documentación establecidos por la empresa.
Identifica operaciones de acuerdo con características del producto y el sistema de producción.
Realiza la coordinación de operaciones de acuerdo con características del producto y el sistema de producción.
Identifica el empaque y embalaje de acuerdo con las características del producto y el sistema de producción.
Coordina el proceso de empaque y embalaje de acuerdo con las características del producto y el sistema de producción.
Define los resultados esperados de cada actividad del proceso químico según cálculos del balance de materiales.
Supervisa la recepción e inspección de materiales, equipos y servicios de acuerdo con procedimientos de verificación.
Supervisa la utilización de materia prima, equipos y servicios en las líneas de producción de acuerdo con requerimientos.
Documenta y registra la información utilizando los formatos establecidos por la empresa.
Identifica las especificaciones técnicas de materia prima, insumos y servicios de acuerdo con normas y procedimientos.
Exige las especificaciones técnicas de materia prima, insumos y servicios de acuerdo con normas y procedimientos.
Coordina las actividades de Disposición de los desperdicios y residuos de acuerdo con la normatividad ambiental y de salud ocupacional.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

- Conocimiento del proceso:**
- Determinar la secuencia e interacción de los procesos.
 - Establecer los criterios y métodos necesarios para asegurar la operación y control del proceso conforme a normatividad empresarial y la tecnología disponible.
 - Formular la requisición para el abastecimiento de insumos, materias primas y materiales.
 - Verificar las especificaciones técnicas de materia prima, insumos y servicios.
 - Establecer el programa de las máquinas y equipos.
 - Definir las variables del proceso productivo.
 - Realizar el Balance de materia de cada unidad operativa del proceso químico en detalle y en forma global de acuerdo con las corrientes de entrada y salida.
 - Cumplir las normas ambientales.
 - Registrar la información del proceso.
 - Documentar la información del proceso.
 - Realizar la coordinación de operaciones en el sistema de producción.
 - Realizar la coordinación del empaque y embalaje.
 - Cumplir con las normas ambientales y de seguridad en el desarrollo del proceso químico.
 - Verificar la disposición de los residuos generados en el proceso químico.
- Conocimiento del concepto:**
- Proceso químico: tipos de procesos químicos.
 - Industrias que aplican los procesos químicos: tipos, características, procesos, operaciones, estructuración, tendencias, normatividad.
 - Procesos unitarios Químicos: definición, clases, aplicaciones e importancia
 - Procesos unitarios físicos: (Mezcla, agitación, absorción, secado, evaporación, cristalización destilación: por lotes y continua, equipos).
 - Operaciones unitarias: clases de operaciones unitarias, principios físico químicos de las operaciones unitarias, operaciones con sólidos: equipo de transporte intramural en procesos, transferencia de calor y masa.
 - Principios de operación:
 - Balances de materia: concepto, clases, ecuación general del balance interpretación de la ecuación, balances estequiométricos, aplicaciones a cálculo: de gases, operaciones unitarias y procesos unitarios.
 - Etapas de proceso: definición, acondicionamiento de la materia prima, transformación y formación de productos.
 - Diagramas de flujo: tipos de diagrama de flujo: Diagramas de bloques, diagrama de equipos, diagramas de instrumentación para el control del proceso químico, diagrama global de flujo de proceso.
 - Equipos de acuerdo al proceso químico: tipos, especificaciones técnicas.
 - Materia prima: clases, especificaciones técnicas, propiedades biofísicoquímicas,
 - Fichas técnicas del producto: definición, estructuración, aplicaciones, usos, ventajas, elaboración.
 - Operaciones básicas: razones y proporciones, porcentajes, conversiones.
 - Normatividad y legislación medioambiental: manejo de emisiones, efluentes y residuos, seguridad e higiene ocupacional.
 - Distribución en planta: aspectos teóricos sobre distribución y establecimiento de la ruta de alimentación de la materia prima.
 - Empaque y embalaje: tipos. Materiales, reacciones, preservación del producto, manejo logístico, función del empaque, características.
 - Programas: manejo e interpretación: de producción, de inspección, de supervisión, teoría, aplicación, concepto, tipos.
 - Control de procesos; tipos de control, instrumentación, control: proporcional, derivativo integral y sus combinaciones, todo o nada; tipos de variable: temperatura, presión, flujo y nivel tipos de instrumentos de medida y

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto: su funcionamiento: termometría, medidores de presión, medidores de flujo y medidores de nivel.
Balance de energía: tipos de balance, ecuación general del balance, interpretación de la ecuación, termofísica: calor específico, capacidad calorífica, calor de disolución, termoquímica: calor de combustión, calor de reacción, transferencia de calor unidimensional.
Transferencia de calor: por conducción, convección y radiación. aislamiento térmico, sistemas de intercambio de calor, evaporación.
Recursos del proceso: agua, aire, energía eléctrica, manejo de residuos compresores, tipos, operación calidad del agua, tipos de agua: potable, industrial, contraincendios, tratamiento y purificación industrial conceptos básicos de electricidad, voltaje, amperaje, potencia, circuitos en serie y paralelo.

Perfil del instructor: REQUISITOS ACADÉMICOS: POSEER TÍTULO A NIVEL DE PREGRADO: QUÍMICO, INGENIERO QUÍMICO, LICENCIADO EN QUÍMICA.

EXPERIENCIA LABORAL: 12 MESES EN OPERACIÓN DE PLANTAS QUÍMICAS INDUSTRIALES.

COMPETENCIAS: SUPERVISAR Y CONTROLAR VARIABLES DE PROCESOS QUÍMICOS, DE ACUERDO CON EL PLAN DE PRODUCCIÓN.

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106217
Nombre de la actividad: IMPLEMENTAR EL PROCESO QUÍMICO Y/O BIOTECNOLÓGICO TENIENDO EN
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado:	253470
Nombre del resultado:	VERIFICAR LA CAPACIDAD INSTALADA, LA DISTRIBUCIÓN EN LÍNEA Y LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS EN LA OPERACIÓN DE LA MAQUINARIA PARA EL DESARROLLO DEL PROCESO PRODUCTIVO DE ACUERDO CON LA ORDEN DE PRODUCCIÓN Y NORMATIVIDAD
Etapas	LECTIVA
Estado	ACTIVO

Código del resultado:	253472
Nombre del resultado:	MANEJAR LOS RESIDUOS DE LA PRODUCCIÓN DE ACUERDO CON LAS NORMAS AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD EN EL PROCESO QUÍMICO.
Etapas	LECTIVA
Estado	ACTIVO

Código del resultado:	253482
Nombre del resultado:	ORGANIZAR LA SUPERVISIÓN DE LAS VARIABLES DEL PROCESO PRODUCTIVO, DE ACUERDO CON EL PLAN DE PRODUCCIÓN ESTABLECIDO

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Etapa	LECTIVA
Estado	ACTIVO
Código del resultado:	253487
Nombre del resultado:	INSPECCIONAR EL EMPAQUE Y EMBALAJE DE LOS PRODUCTOS DE ACUERDO CON LA ORDEN DE PRODUCCIÓN Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE.
Etapa	LECTIVA
Estado	ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia:	5320
Nombre de la competencia:	APOYAR ACTIVIDADES QUE CONDUZCAN A LA IMPLEMENTACIÓN, DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN, DE FORMA INDIVIDUAL O INTEGRADA; DE ACUERDO A PLANIFICACIÓN ESTABLECIDA POR LA EMPRESA.
Criterio de evaluación:	<p>Identifica el estado del sistema de gestión de calidad de acuerdo con manuales y procedimientos establecidos.</p> <p>Evalúa el estado del sistema de gestión de calidad de acuerdo con manuales y procedimientos establecidos</p> <p>Aplica instrumentos y herramientas de diagnostico al sistema de gestión de calidad de acuerdo con la política de la organización</p> <p>&#61591; Valora la situación diagnostica del sistema de gestión de calidad.</p> <p>&#61591; Diagnostica la ejecución actual de sistema de calidad con respecto al sistema implementado en la organización</p> <p>&#61591; Establece la estructuración y el alcance del plan estratégico del laboratorio y proceso químico, de acuerdo con las políticas de la organización.</p> <p>&#61591; Determina las características, alcance y objetivos del manual de calidad del laboratorio y proceso químico, de acuerdo con las políticas de la organización.</p> <p>&#61591; Integra el plan de calidad con el sistema de calidad establecido en la organización.</p> <p>&#61591; Actualiza la documentación del sistema de calidad aplicando procedimientos establecidos y el diagnostico del sistema. de acuerdo con las actividades del laboratorio y proceso</p> <p>&#61591; Identifica la necesidad de recursos técnicos y operativos, de acuerdo con el diagnostico del procesos</p> <p>&#61591; Aplica la documentación establecida en el laboratorio y planta de producción de acuerdo con los procedimientos establecidos.</p> <p>&#61591; Aplica la documentación del laboratorio y proceso químico, teniendo en cuenta los lineamientos del sistema de calidad establecido en la organización.</p> <p>&#61591; Identifica, objetivos, alcance, referentes y responsables de los formatos de recolección de la información primaria de los procesos químicos, de acuerdo con el control de documentos establecido en el sistema de calidad en el laboratorio y planta de producción.</p> <p>Interpreta la documentación de acuerdo con las necesidades del desarrollo de actividades en el laboratorio y del proceso químico.</p> <p>Implementa acciones de sensibilización relacionada con la aplicación del sistema de gestión de calidad de acuerdo con procedimientos establecidos.</p>

Nombre del programa:	QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización:	2340016
Ruta de aprendizaje:	31TGQIN
Código de la ruta:	2584649
Estado de la ruta:	ACTIVA

Criterio de evaluación:	<p>Aplica el programa de mantenimiento del laboratorio, según plan de mantenimiento implementado en sistema de gestión de calidad del laboratorio y planta de producción.</p> <p>Controla trazabilidad de productos y procesos del laboratorio y planta de producción de acuerdo con procedimientos establecidos.</p> <p>Controla productos no conformes de productos y proceso de acuerdo con lineamientos establecidos en el sistema de gestión del laboratorio</p> <p>Verifica la aplicación del sistema de gestión de la calidad implementado en la organización, aplicando procedimientos establecidos</p> <p>Participa como auditado en auditorías internas y externas, de acuerdo con la programación establecida en la organización...</p> <p>Aplica los indicadores de gestión establecidos en el sistema de gestión de calidad, de acuerdo con los procedimientos de verificación de los procesos del laboratorio y planta de producción.</p> <p>&#61591; Analiza la información registrada en la documentación, para proponer planes de mejora continua, utilizando herramientas estadísticas, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el sistema de gestión de calidad.</p>
Conocimiento del proceso:	<p>&#61591; Comprender la integración de los sistemas integrados de gestión.</p> <p>&#61591; Conceptualizar el plan de calidad y su articulación con el sistema de calidad.</p> <p>&#61591; Apoyar la evaluación del sistema de calidad establecidos en el laboratorio y proceso químico de la organización</p> <p>&#61591; Identificar la organización del laboratorio químico y proceso de producción de acuerdo al sistema de calidad establecido en la organización.</p> <p>&#61591; Identificar el sistema de gestión de calidad del laboratorio y planta de producción.</p> <p>&#61591; Identificar la documentación necesaria para establecer el sistema calidad en el laboratorio y proceso químico.</p> <p>&#61591; Interpretar las normas legales y técnicas de origen nacional e internacional relacionadas con el sistema o plan de calidad del proyecto de formación.</p> <p>&#61591; Aplicar las normas legales y técnicas de origen nacional e internacional relacionadas con el sistema de calidad de la organización.</p> <p>&#61591; Documentar los procesos químicos que se desarrollan en el laboratorio de calidad, teniendo en cuenta las siguientes actividades analíticas:</p> <p>&#61591; Tomar muestras para análisis químico.</p> <p>&#61591; Recibir muestras en el laboratorio.</p> <p>&#61591; Almacenar muestras en el laboratorio.</p> <p>&#61591; Alistar materiales, equipos e instrumentos para realizar el análisis.</p> <p>&#61591; Preparar soluciones y reactivos y estandarizar soluciones para análisis químico.</p> <p>&#61591; Realizar el análisis químico a la muestra.</p> <p>&#61591; Entregar resultados de los análisis realizados.</p> <p>&#61591; Estandarizar técnicas para análisis químico.</p> <p>Elaborar el plan de actividades teniendo en cuenta la naturaleza de las muestras y las prioridades de los ensayos.</p> <p>Establecer recursos de acuerdo con requerimientos de los ensayos</p> <p>&#61591; Documentar los procesos y procedimientos químicos que se desarrollan en el laboratorio y planta de producción, teniendo en cuenta las siguientes actividades:</p> <p>&#61591; Alistar materia prima para el proceso químico.</p> <p>&#61591; Monitorear el proceso químico.</p> <p>&#61591; Caracterizar el producto terminado.</p>

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del proceso:  Elaborar documentos e instrumentos para el registro de las actividades generales a desarrollar en el laboratorio.
  Establecer indicadores de gestión para la evaluación del sistema de calidad.
  Planificar procesos de difusión de la información del sistema de calidad implementado.
  Sensibilizar la aplicación del sistema de gestión de calidad del laboratorio.
  Establecer cronograma del proceso de mantenimiento de equipos.
  Interpretar requerimiento de productos y establecer su conformidad.
  Aplicar las herramientas para controlar los procesos desarrollados en el laboratorio de calidad y planta de la organización.
  Verificar el cumplimiento de los procesos y procedimientos de acuerdo con el sistema de calidad implementado.
  Participar en auditorías internas y externas, para establecer el cumplimiento de sistema de gestión de calidad.
  Identificar e interpretar la trazabilidad de productos y procesos de laboratorio y plantas de producción.
  Aplicar acciones correctivas y preventivas en el sistema de gestión de calidad
  Interpretar el plan mejora continua de los procesos químicos desarrollados en el laboratorio y planta de producción del proyecto de formación.

Conocimiento del concepto: Calidad: definición, componentes, principios , Sistema de gestión y ciclo
 Direccionadores estratégicos: definición, naturaleza, características, ventajas, aplicaciones
 plan estratégico: definición, principios, estructura.
 Plan operativo: definición, principios, estructura, interpretación.
 SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD: concepto, principios, alcance, descripción, estructura organizativa, política de calidad, objetivos, responsabilidad del sistema y documentación.

 Integración de los sistemas de gestión. (ISO 9001, ISO 17025, OSHAS 18001, ISO 14000, BPM y otras)

 PLAN DE CALIDAD: Concepto, Alcance, Principios, responsables, implementación, seguimiento y evaluación.

 SISTEMAS DE DIAGNOSTICO Y EVALUACIÓN: Concepto, alcance, métodos, aplicación y evaluación.
 SISTEMA DE CALIDAD PARA EL LABORATORIO Y PROCESO QUÍMICO: concepto, responsabilidades, etapas, documentación, programas, herramientas para establecer el sistema,

 DOCUMENTACION: Concepto, Estructura, responsabilidad, Características, preparación, elaboración, aplicación, seguimiento.

 Manual de calidad: Conceptos, estructura, formas de presentación, objetivos y alcance, procesos misionales, estratégicos y de apoyo.
 Manual de procesos y procedimientos: Manuales operativos de equipos, protocolos de análisis, instrucciones generales, Instrucciones de trabajo, guías, listas de verificación y chequeo, formatos.
 Documentación: Conceptos, tipos, clases, selección de información, elaboración, validación, aplicación, control y seguimiento

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA

Ficha de caracterización: 2340016

Ruta de aprendizaje: 31TGQIN

Código de la ruta: 2584649

Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto: Programas de mantenimiento preventivo y correctivo: conceptos, diseño, implementación y seguimiento
Indicadores de gestión: Concepto, alcance, diseño, aplicación y seguimiento
ETAPAS DE LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA O PLAN DE CALIDAD:
Concepto, Objetivos, preparación, planificación, implementación, seguimiento y evaluación.
Difusión de la información: Conceptos, estrategias, organización, difusión y evaluación del proceso de difusión.
Sensibilización de conocimiento y aplicación del sistema de gestión de calidad, Estrategias, métodos de evaluación y seguimiento,
Capacitación: métodos, criterios de evaluación y seguimiento
Programa de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos e instrumentos. Concepto, calibración y verificación de equipos, diseño de programas, selección de proveedores de mantenimiento, seguimiento de la ejecución, evaluación.
Control de productos no conformes: concepto, instrumentos de control, aplicación, seguimiento y evaluación.
EVALUACION DEL SISTEMA O PLAN DE CALIDAD.

Verificación del sistema o plan de calidad Auditorías internas y externas: concepto, objetivo, responsabilidad, etapas de las auditorías, aplicación de las auditorías, análisis y evaluación de los resultados de las auditorías.
Seguimiento del sistema o plan de calidad: Control de documentos y registros. Conceptos, responsabilidad, estructura, aplicación y seguimiento
Aplicación Herramientas estadísticas de evaluación del sistema de calidad: concepto, objetivos, tipos, valores de referencia, características, selección, diseño, validez, implementación, aplicación y seguimiento (indicadores de gestión).
Participación como auditado en auditorías internas y externas. Conceptos, métodos de auditorías, aplicación y evaluación
Liberación o rechazo de materiales: Criterios de control, concepto, aplicación, análisis, seguimiento, y evaluación.
Trazabilidad de productos y procesos. Concepto, métodos, sistemas, selección, aplicación, evaluación y seguimiento.
Acciones correctivas y preventivas: Concepto, interpretación, aplicación y seguimiento

Perfil del instructor: REQUISITOS ACADÉMICOS: POSEER TÍTULO A NIVEL DE PREGRADO: QUÍMICO, INGENIERO QUÍMICO, LICENCIADO EN QUÍMICA.

EXPERIENCIA LABORAL: 12 MESES EN SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD.

COMPETENCIAS: APOYAR ACTIVIDADES QUE CONDUZCAN A LA IMPLEMENTACIÓN, DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN, DE FORMA INDIVIDUAL O INTEGRADA; DE ACUERDO A PLANIFICACIÓN ESTABLECIDA POR LA EMPRESA

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106218

Nombre de la actividad: MONITOREAR Y EVALUAR EL PROCESO QUÍMICO DESARROLLADO EN EL

Descripción de la actividad:

Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Código del resultado: 253333
Nombre del resultado: MONITOREAR LOS PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA DE CALIDAD DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD IMPLEMENTADO EN LA ORGANIZACIÓN.
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 5318

Nombre de la competencia: SUPERVISAR PLANTAS DE PROCESOS QUÍMICOS DE ACUERDO CON LAS VARIABLES DEL PROCESO.

Criterio de evaluación:

- Supervisa el funcionamiento de todos y cada uno de los recursos del proceso químico de acuerdo con los procedimientos establecidos por la empresa.
- Establece los criterios y métodos necesarios para asegurar la operación y control del proceso conforme a normatividad empresarial y la tecnología disponible.
- Define los resultados esperados de cada actividad del proceso según el programa de producción.
- Planea la producción en el proceso químico según la orden de producción.
- Verifica el funcionamiento del proceso productivo de acuerdo con estándares establecidos.
- Coordina el recurso humano, máquinas, herramientas y materiales de acuerdo con el programa de producción.
- Coordina los métodos de monitoreo de las actividades de producción según parámetros empresariales.
- Controla las operaciones de empaque, embalaje, almacenaje o despacho del producto terminado de acuerdo con lo establecido en la orden de producción.
- Coordina las actividades de disposición de los desperdicios y residuos de acuerdo con la normatividad ambiental vigente
- Verifica Los requisitos del producto de acuerdo con lo establecido por la organización y el cliente.
- Reporta el estado de avance del programa de producción para la toma de decisiones de acuerdo con los criterios de calidad establecidos por la empresa.
- Reporta el estado de calidad de los productos de los procesos según políticas empresariales.
- Informa los defectos o fallas y las acciones correctivas siguiendo los canales de comunicación establecidos.
- Determina, analiza y corrige las causas que originan errores según la orden de producción.
- Aplica las acciones preventivas y correctivas de acuerdo con procedimientos establecidos.
- Documenta y registra la información en los formatos establecidos por la empresa.

Conocimiento del proceso:

- Identificar las variables del proceso de producción
- Interpretar diagramas de flujo del proceso de producción.
- Reconocer la estructura organizacional de la organización.
- Organizar los recursos para la supervisión del proceso.
- Solicitar los pedidos requeridos en la orden de producción.
- Establecer criterios operacionales para el desarrollo de las actividades del

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del proceso: proceso productivo.
Determinar los perfiles ocupacionales del talento humano que interviene en el proceso.
Interpretar el manual de procedimientos de la empresa.
Identificar los datos del proceso a recolectar.
Verificar características técnicas requeridas en el producto.
Elaborar los instrumentos para la recolección de la información del proceso químico.
Establecer la ruta de supervisión para la recolección de los datos del proceso.
Evaluar los resultados de la información recolectada en el proceso.
Elaborar el reporte de las no conformidades identificadas en el desarrollo del proceso productivo.
Clasificar los residuos generados en el proceso.
Disponer de los residuos generados en el proceso.
Verificar la disposición de los residuos generados en el proceso.
Analizar las variables del proceso reportadas en la inspección.
Determinar las causas que originan errores en la producción.
Ejecutar acciones correctivas sobre las fallas reportadas en el proceso.
Informar los defectos o fallas y las acciones correctivas siguiendo los canales de comunicación establecidos.
Elaborar el informe técnico de inspección y supervisión del proceso químico.
Reportar el estado de avance del programa de producción para la toma de decisiones.

Conocimiento del concepto: Procesos: conceptos, Tipos de procesos, actividades y secuencias.
Programas: clases (producción, inspección, supervisión), manejo e interpretación.
Gestión de recursos: asignación de cargas de trabajo.
Control de procesos: métodos (variable, atributos), instrumentos de medición.
Estructura Organizacional: Organigrama y manual de funciones.
Legislación laboral: Procesos de contratación.
Documentación técnica de proceso: interpretación y generación (fichas técnicas, reportes e informes, procedimientos, protocolos, diagramas).
Normatividad: requisitos de producto (ISO, NTC, ASTM,BPM)
Inspección: tipos (totales y parciales).
Metrología básica: dimensional, química, unidades de medición, conversión de unidades, instrumentos de medición.
Residuos: conceptos, clases, clasificación, protocolos de manejo y disposición, normatividad.
Evaluación de resultados: evaluación de indicadores, evaluación de objetivos, procesos, productos y no conformidades.
Supervisión: técnicas y métodos para monitorear actividades de producción.

Perfil del instructor: REQUISITOS ACADÉMICOS: POSEER TÍTULO A NIVEL DE PREGRADO: QUÍMICO, INGENIERO QUÍMICO, LICENCIADO EN QUÍMICA.

EXPERIENCIA LABORAL: 12 MESES EN OPERACIÓN DE PLANTAS QUÍMICAS INDUSTRIALES.

COMPETENCIAS: SUPERVISAR PLANTAS DE PROCESOS QUÍMICOS DE ACUERDO CON LAS VARIABLES DEL PROCESO.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106218
Nombre de la actividad: MONITOREAR Y EVALUAR EL PROCESO QUÍMICO DESARROLLADO EN EL
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado: 253334
Nombre del resultado: EFECTUAR ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS DEL PROCESO QUÍMICO DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS POR LA
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Código del resultado: 253335
Nombre del resultado: REPORTAR LAS NO CONFORMIDADES IDENTIFICADAS EN EL DESARROLLO DEL PROCESO PRODUCTIVO DE ACUERDO CON LOS ESTÁNDARES DE
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 1
Nombre de la competencia: PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL
Criterio de evaluación: Establece relaciones interpersonales dentro de criterios de libertad, justicia, respeto, responsabilidad, tolerancia y solidaridad según principios y valores universales.
Analiza de manera crítica las situaciones pertinentes que contribuyen a la resolución de problemas según los requerimientos de los contextos productivos y sociales.
Argumenta y acoge objetivamente los criterios que contribuyen a la resolución de problemas según requerimientos del proceso formativo en función de las demandas concretas de los contextos productivos y sociales.
Propone alternativas creativas, lógicas y coherentes que posibiliten la resolución de problemas según la demanda del contexto social y productivo.
Desarrolla actividades de autogestión orientadas hacia el mejoramiento personal según los requerimientos del proceso formativo.
Aborda procesos de trabajo colaborativo orientados hacia la construcción colectiva según los requerimientos de los contextos sociales y productivos.
Armoniza los componentes racionales y emocionales en el desarrollo de los procesos de trabajo colectivo según normas de convivencia.
Identifica e integra los elementos de su contexto que le permiten redimensionar su proyecto de vida.
Vivencia su proyecto de vida en el marco del Desarrollo Humano Integral según competencias ciudadanas.
Se comunica fácilmente con los miembros de la comunidad educativa según protocolos y normas de convivencia institucional.

Nombre del programa:	QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización:	2340016
Ruta de aprendizaje:	31TGQIN
Código de la ruta:	2584649
Estado de la ruta:	ACTIVA

Criterio de evaluación:	<p>Establece procesos comunicativos asertivos que posibilitan la convivencia en los contextos social y productivo de acuerdo con las competencias ciudadanas. Resuelve conflictos mediante el uso de la racionalidad, la argumentación y la asertividad.</p> <p>Establece acuerdos mediante el uso de procesos comunicativos, racionales y argumentados orientados hacia la resolución de problemas según normas y protocolos institucionales.</p> <p>Aporta elementos en la construcción colectiva del conocimiento según la naturaleza del problema.</p> <p>Optimiza los recursos requeridos en el desarrollo de sus actividades formativas y productivas según normas institucionales.</p> <p>Contribuye en el cuidado y uso de los elementos que integran su entorno formativo y laboral según normas institucionales.</p> <p>Dispone los residuos teniendo en cuenta las normas de clasificación de los mismos. Mantiene limpio y ordenado el lugar donde desarrolla sus actividades formativas y productivas según estándares de protección ambiental.</p> <p>Aplica los test de condición física según técnicas de medición.</p> <p>Selecciona los ejercicios para el plan de acondicionamiento físico de acuerdo con los métodos de entrenamiento físico.</p> <p>Elabora el plan de acondicionamiento físico, según sistemas de entrenamiento físico</p> <p>Diagnostica los riesgos ergonómicos y psicosociales de su desempeño laboral según normas de salud ocupacional.</p> <p>Selecciona las técnicas de cultura física para prevenir riesgos ergonómicos y psicosociales según naturaleza y complejidad del desempeño laboral.</p> <p>Implementa técnicas de cultura física para la prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales teniendo en cuenta la naturaleza y complejidad del desempeño laboral.</p> <p>Valora el impacto de la cultura física en el mejoramiento de la calidad de vida y su efecto en el entorno familiar social y productivo teniendo en cuenta su proyecto de vida.</p> <p>Implementa estrategias que le permitan liderar actividades físicas deportivas y culturales en contexto social y productivo teniendo en cuenta las competencias ciudadanas.</p> <p>Participa en actividades que requieren coordinación motriz fina y gruesa de forma individual y grupal teniendo en cuenta la naturaleza y complejidad del desempeño laboral.</p> <p>Aplica técnicas y procedimientos orientados al perfeccionamiento de la psicomotricidad frente a los requerimientos de su desempeño laboral.</p>
Conocimiento del proceso:	<p>Establecer relaciones interpersonales dentro de criterios de libertad, justicia, respeto, responsabilidad, tolerancia y solidaridad.</p> <p>Analizar de manera crítica las situaciones pertinentes que contribuyen a la resolución de problemas.</p> <p>Argumentar y acoger los criterios que contribuyen a la resolución de problemas</p> <p>Proponer alternativas creativas, lógicas y coherentes que posibiliten la resolución de problemas</p> <p>Desarrollar actividades de autogestión orientadas hacia el mejoramiento personal</p> <p>Abordar procesos de trabajo colaborativo orientados hacia la construcción colectiva en contextos sociales y productivos.</p>

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del proceso:

- Armonizar los componentes racionales y emocionales en el desarrollo de los procesos de trabajo colectivo.
- Identificar e integrar los elementos de su contexto que le permiten redimensionar su proyecto de vida.
- Vivenciar su proyecto de vida en el marco del Desarrollo Humano Integral y sustentable.
- Facilitar los procesos de comunicación entre los miembros de la comunidad educativa.
- Establecer procesos comunicativos asertivos que posibiliten la convivencia en los contextos social y productivo
- Resolver conflictos mediante el uso de la racionalidad, la argumentación y la asertividad.
- Establecer acuerdos mediante el uso de procesos comunicativos, racionales y argumentados orientados hacia la resolución de problemas.
- Aportar elementos para la construcción colectiva del conocimiento
- Optimizar los recursos requeridos en el desarrollo de sus actividades formativas y productivas.
- Contribuir en el cuidado y uso de los elementos que integran su entorno formativo y laboral.
- Disponer los residuos teniendo en cuenta las normas de clasificación de los mismos.
- Mantener limpio y ordenado el lugar donde desarrolla sus actividades formativas y productivas
- Diligenciar la ficha antropométrica según las técnicas de valoración.
- Registrar los resultados del test de acuerdo con los formatos establecidos.
- Analizar los resultados del test de acuerdo con los baremos.
- Interpretar métodos de entrenamiento físico según sistemas establecidos.
- Definir los tiempos de aplicación de cada ejercicio según los resultados del test.
- Determinar el número de series y repeticiones de cada ejercicio según el resultado del test.
- Establecer los tiempos de pausas de acuerdo a los métodos de entrenamiento.
- Interpretar las cargas de trabajo ergonómicas y psicosociales según la naturaleza del desempeño laboral
- Determinar los ejercicios específicos para la prevención del riesgo ergonómico y psicosocial.
- Seleccionar los elementos, materiales, equipos e implementos según el plan de acondicionamiento físico.
- Aplicar el plan de acondicionamiento físico según el diagnóstico establecido.
- Analizar las ventajas de la actividad física en la dimensión Biopsicosocial según su criterio.
- Interpretar los beneficios que se adquieren para su rendimiento en el desempeño laboral.
- Organizar actividades orientadas al desarrollo de programas recreodeportivos según las necesidades de su entorno.
- Ejecutar e integrar acciones encaminadas a la promoción y participación en los eventos de acuerdo con las políticas de bienestar.
- Identificar las técnicas de coordinación motriz fina y gruesa relacionadas para el desarrollo de las competencias definidas en su perfil ocupacional.
- Seleccionar técnicas que le permitan potencializar su capacidad de reacción mental, y mejorar sus destrezas motoras según la naturaleza propia del entorno laboral.
- Valorar las técnicas y procedimientos necesarios para lograr su desempeño psicomotriz de acuerdo con el área ocupacional.
- Implementar las técnicas y procedimientos para lograr mayor productividad en

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

- Conocimiento del proceso: su desempeño laboral.
- Conocimiento del concepto:
- Relaciones interpersonales: Conceptos, tipología.
 - Sociedad y Cultura: Concepto, relaciones
 - Conceptos de:
 - Libertad, justicia, respeto, responsabilidad, tolerancia y solidaridad
 - Alteridad
 - Dignidad humana
 - Derechos Humanos
 - Principios y Valores éticos universales
 - Normas de convivencia
 - Constitución Política de Colombia
 - Criticidad
 - Pensamiento creativo
 - Inteligencias múltiples
 - Formulación y Resolución de problemas
 - Procesos de Interpretación, Argumentación y Proposición.
 - Objetividad-Subjetividad-Intersubjetividad
 - Toma de decisiones
 - Asertividad
 - Lógica
 - Coherencia
 - Autonomía
 - Desarrollo Humano Integral
 - Motivación y Auto aprendizaje
 - Trabajo en Equipo
 - Racionalidad
 - Inteligencia Emocional
 - Entorno y Contexto

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto:

- Conocimiento de sí mismo
- Proyecto de Vida
- Resiliencia
- Comunicación: Concepto, proceso, componentes y funciones
- Comunicación Verbal
- Comunicación No Verbal Kinésica
- Comunicación No Verbal Proxémica
- Comunicación No Verbal Paralingüística
- Convivencia
- Empatía
- Resolución de Conflictos
- Conocimiento: Concepto, tipologías
- Conocimiento Científico
- Recurso renovables y no renovables
- Conceptos: Ecología, Medio Ambiente.
- Desarrollo Sostenible
- Normatividad Ambiental
- Utilización de Tecnologías más Limpias
- Problemáticas Urbanas
- Desarrollo a Escala Humana

Conceptos de público y privado

Ficha antropométrica: definición, características, clasificación, aplicaciones, tipos.

Técnicas de valoración: definición, tipos, características, selección, aplicación, formulas, baremos, índices

Test: Definición, clases, características, aplicaciones.

- Formatos: Clases, Características, Técnicas de diligenciamiento.

Baremos: Definición, Clases, Características, Interpretación.

Métodos de entrenamiento físico: Definiciones, Clasificación, Características y Aplicación.

Sistemas: Definición, características, aplicación, clasificación.

Series: Definición, Aplicación, Clases

Repetición: Definición y aplicación

Nombre del programa:	QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización:	2340016
Ruta de aprendizaje:	31TGQIN
Código de la ruta:	2584649
Estado de la ruta:	ACTIVA

Conocimiento del concepto: Ejercicio: Definición, Clases, Tiempos de aplicación, Condición, Características, Beneficios.
Cargas de trabajo: Definición, Función, Aplicación, Riesgos, Clasificación. Manejo.
Ergonomía: Definición, Función, Clasificación, Limitantes, Beneficios, Estándares.
Riesgo ergonómico: Definición, características, manejo, medición, análisis
Riesgo Psicosocial: Definición, Características, Manejo, Medición, Análisis.
Desempeño laboral: Definición, Duración, Cuidados, Clasificación.
Prevención de riesgos ocupacionales: Concepto, Beneficios.
Actividad física: definición ,características, componentes, ventajas
Biopsicosocial: definición, dimensión, aplicación, características. Desarrollo.
Beneficios: definición, características, clases, ventajas.
Rendimiento laboral: definición, aplicación, características, desarrollo, requerimientos.
Motricidad: definición, clasificación, aplicación, teorías, características, métodos, beneficios, desarrollo.
Programas deportivos: definición, clasificación, aplicación, estrategias de desarrollo, objetivos, clases, requerimientos, ventajas y desventajas.
Recreación: definición, clases, métodos, aplicaciones, estrategias, características.
Integrar: definición, métodos, beneficios, características.
Bienestar laboral: definición, clasificación, alcances, estrategias de desarrollo, cobertura, requerimientos.
Competencias laborales: definición, características, desarrollo y requerimientos.
Reacción Mental: definición, características, desarrollo, técnicas, métodos, teorías, características.
Destreza motora: definición, características, desarrollo, técnicas, ventajas, aplicaciones.
Entorno laboral: definición, descripción, función, características, procedimientos, requerimientos.
Psicomotricidad: definición, clases, técnicas y procedimientos.
Productividad laboral: definición, características, indicadores, test de valoración, ventajas, desventajas.

Perfil del instructor: Requisitos Académicos:

Para el desarrollo integral de esta competencia se requiere la participación de diferentes profesionales asociados a perfiles académicos relacionados con los resultados de aprendizajes específicos, así:

- Opción 1: Certificación en formación basada en competencias laborales y/o en aprendizaje por proyectos o relacionadas.
- Opción 2: Profesional que tenga competencias humanísticas y formación en Ciencias Humanas.
- Profesional educación física, recreación y deportes.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Perfil del instructor:

· Profesional ciencias de la salud ocupacional.

Experiencia Laboral:

Tener experiencia mínima en procesos de formación o actividades laborales de 2 años en el área de desarrollo humano con el enfoque basado en competencias laborales.

Competencias:

Gestionar procesos de desarrollo humano según las particularidades de los contextos sociales y productivos.

Interactuar idóneamente consigo mismo con los demás y con la naturaleza según los contextos sociales y productivos.

Promover el desarrollo de las actividades físicas que posibiliten el desempeño laboral seguro y eficaz, un estilo de vida saludable y el mejoramiento de la calidad de vida.

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106218
Nombre de la actividad: MONITOREAR Y EVALUAR EL PROCESO QUÍMICO DESARROLLADO EN EL
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado: 253397
Nombre del resultado: INTERACTUAR EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES EN FUNCIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y VALORES UNIVERSALES.
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 3227
Nombre de la competencia: PRODUCIR TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y ORAL
Criterio de evaluación:
- Saluda en inglés utilizando expresiones de cortesía de acuerdo con el momento del día
- Dramatiza en inglés una historia breve utilizando verbos regulares e irregulares
- Ubica al interlocutor en un punto geográfico específico empleando preposiciones en inglés.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

- Criterio de evaluación:**
- Traduce del inglés documentos técnicos sencillos en tiempo presente y pasado
 - Explica y defiende sus opiniones técnicas en un debate, utilizando expresiones en inglés.
 - Proporciona explicaciones, argumentos y explicaciones lógicas sobre aspectos técnicos de su profesión en un debate.
 - Explica claramente su punto de vista sobre un tema técnico de actualidad en su profesión.
 - Explica claramente las ventajas y desventajas de una posible decisión en lo técnico.
 - Toma parte activa en debates informales dentro de contextos de trabajo habituales.
 - Plantea, explica y contesta hipótesis técnicas.
 - Sostiene una conversación con naturalidad, fluidez y eficacia, incluso sobre temas especializados de su profesión.
 - Puede iniciar un discurso, tomar la palabra, y terminar una conversación técnica de su profesión.
 - Puede interactuar fácil y espontáneamente con hablantes nativos.
 - Puede extraer información adecuada y precisa y tomar nota de una conversación, programa, clase, etc.; referido a su profesión.
 - Puede completar frases basado en información leída previamente en un texto.
 - Puede realizar actividades de verdadero o falso, basados en una conversación que ha escuchado o en un texto que ha leído.
 - Realiza resúmenes de la información relevante y detallada de un texto técnico en inglés.
 - Puede relacionar textos en inglés con imágenes o con títulos que le sean adecuados.
 - Puede responder cuestionarios de selección múltiple, escritos en inglés.
 - Puede inferir el significado de una palabra u oración dentro de un texto en inglés, así este no esté explícito.
- Conocimiento del proceso:**
- Reconocer en lengua inglesa, verbos regulares e irregulares en tiempo presente y pasado
 - interpretar mapas utilizando preposiciones de lugar en inglés
 - Formular al interlocutor preguntas en tiempo pasado y presente de forma amable y cortés
 - Relatar en inglés historias breves en tiempo pasado
 - Comprender discursos y conferencias extensas, e incluso seguir líneas argumentales complejas.
 - Identificar y extraer información relevante de un discurso o argumentación.
 - Identificar las ideas principales y secundarias de un discurso o una argumentación.
 - Reconocer vocabulario técnico intermedio
 - Comprender programas de televisión, documentales y películas relacionadas con temas de la especialidad y que contengan vocabulario especializado o técnico.
 - Participar en una conversación con cierta fluidez y espontaneidad, tomando parte activa en debates desarrollados sobre temas especializados
 - Escribir textos claros y detallados sobre una amplia serie de temas relacionados con su especialidad.
 - Comprender y seguir los puntos principales de un escrito.
 - Analizar y extraer temas importantes de un escrito, así este o no familiarizado con el tema de que se trata el texto.
 - Comprender e identificar los contenidos generales y específicos de un texto.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

- Conocimiento del proceso:**
- Identificar significados que no están explícitos en el texto.
 - Entender y expresar hechos, ideas y puntos de vista, en una secuencia adecuada y en detalle,
 - Presentar a otros y hacer comparaciones.
 - Especular sobre eventos, personas y situaciones, así como comentar asuntos que otros le han contado o mencionado.
 - Expresar con claridad puntos de vista
 - Describir procesos
 - Discutir sobre problemas, inconvenientes y dar consejo o instrucciones.
 - Hacer recomendaciones.
 - Expresar claramente acuerdo o desacuerdo sobre un tema o hecho particular.
- Conocimiento del concepto:**
- * Expresiones: de cortesía, saludos y despedidas de acuerdo con el momento del día
 - * Tiempos verbales: presente simple, presente progresivo
 - * Gramática: sustantivos, adjetivos, artículos, demostrativos, pronombres
 - * Verbos: en presente y pasado; ser o estar, haber, tener, hacer, regulares, irregulares
 - * Tiempos verbales: presente simple, pasado progresivo

 - * Vocabulario técnico o temas indispensables:
 - Relaciones interpersonales, problemas y preocupaciones
 - Descripción de situaciones de trabajo, elementos y equipos de trabajo
 - Medios de comunicación aplicados a su ocupación
 - La prensa
 - Como expresarse sobre temas técnicos de actualidad.
 - * Contenidos:
 - Used to, en todas las formas
 - Perfect present tense: Simple y continuo
 - Future: Perfecto, simple y continuo
 - Simple past tense: modos pasivo y activo
 - Simple present tense: modos pasivo y activo
 - Modal verbs: Utilizados en suposiciones.
 - Adjectives y prepositions: Ubicación
 - Ubicación de Verbos y preposiciones.
 - Superlatives: adjetivos y adverbios
 - Adverbs conjuntivos
 - Mixed conditional.
 - Expresions: para indicar posesión.
 - Clauses: de lugar, tiempo, forma, causa y propósito.
 - Adverbs: definidos e indefinidos en Noun Phrases.
 - Adquisición de multi-word verbs

Perfil del instructor:

Requisitos Académicos:
Profesional en Idiomas o Lenguas Modernas, con conocimiento del idioma inglés.
Debe tener y demostrar mediante examen internacional acreditado, un nivel mínimo de C1, de acuerdo al MCER.

Experiencia laboral:

Demostrar vinculación laboral mínimo de dos años, como docente en una institución educativa pública o privada, o en un instituto de enseñanza de lenguas.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Perfil del instructor: Competencias:
- Formular y desarrollar proyectos
- Capacidad para trabajar en equipo
- Conocer el Marco Común Europeo de Referencia para la Enseñanza de una Segunda Lengua, y aplicar los criterios de conocimiento y evaluación de acuerdo a los niveles establecidos en esta norma.

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106218
Nombre de la actividad: MONITOREAR Y EVALUAR EL PROCESO QUÍMICO DESARROLLADO EN EL
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado: 253460
Nombre del resultado: ENCONTRAR Y UTILIZAR SIN ESFUERZO VOCABULARIO Y EXPRESIONES DE INGLÉS TÉCNICO EN ARTÍCULOS DE REVISTAS, LIBROS ESPECIALIZADOS, PÁGINAS WEB, ETC
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 2
Nombre de la competencia: RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
Criterio de evaluación:
Conocimiento del proceso:
Conocimiento del concepto:
Perfil del instructor:

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106218
Nombre de la actividad: MONITOREAR Y EVALUAR EL PROCESO QUÍMICO DESARROLLADO EN EL
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado: 253469
Nombre del resultado: APLICAR EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS REALES DEL SECTOR PRODUCTIVO, LOS CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y DESTREZAS PERTINENTES A LAS COMPETENCIAS DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN ASUMIENDO ESTRATEGIAS Y METODOLOGÍAS DE AUTOGESTIÓN

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Etapas	PRACTICA
Estado	ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 5317

Nombre de la competencia: SUPERVISAR Y CONTROLAR VARIABLES DE PROCESOS QUÍMICOS, DE ACUERDO CON EL PLAN DE PRODUCCIÓN.

Criterio de evaluación:

Establece las actividades de los procesos de acuerdo con el sistema de producción.
Establece los procedimientos de alimentación al proceso, de acuerdo con el proceso productivo.
Realiza el Balance de materia y energía de cada unidad operativa del proceso químico en detalle y en forma global de acuerdo con las corrientes de entrada y salida.
Establecer los consumos de materia y energía en los procesos de generación de vapor, secado, agua y transferencia de calor de acuerdo con las condiciones del proceso químico.
Verifica el estado de las variables operativas en cada una de las Operaciones unitarias del proceso químico de acuerdo con el procedimiento establecido.
Identifica los equipos, materiales, reactivos e insumos según el programa de producción.
Establece el aprovisionamiento de insumos y materiales según el funcionamiento del proceso químico.
Formula la requisición para el abastecimiento de insumos, materias primas y materiales de acuerdo con el programa de producción.
Programa las máquinas y equipos de acuerdo con lo establecido en la orden de producción
Identifica los formatos y documentación establecidos por la empresa.
Identifica operaciones de acuerdo con características del producto y el sistema de producción.
Realiza la coordinación de operaciones de acuerdo con características del producto y el sistema de producción.
Identifica el empaque y embalaje de acuerdo con las características del producto y el sistema de producción.
Coordina el proceso de empaque y embalaje de acuerdo con las características del producto y el sistema de producción.
Define los resultados esperados de cada actividad del proceso químico según cálculos del balance de materiales.
Supervisa la recepción e inspección de materiales, equipos y servicios de acuerdo con procedimientos de verificación.
Supervisa la utilización de materia prima, equipos y servicios en las líneas de producción de acuerdo con requerimientos.
Documenta y registra la información utilizando los formatos establecidos por la empresa.
Identifica las especificaciones técnicas de materia prima, insumos y servicios de acuerdo con normas y procedimientos.
Exige las especificaciones técnicas de materia prima, insumos y servicios de acuerdo con normas y procedimientos.
Coordina las actividades de Disposición de los desperdicios y residuos de acuerdo con la normatividad ambiental y de salud ocupacional.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

- Conocimiento del proceso:**
- Determinar la secuencia e interacción de los procesos.
 - Establecer los criterios y métodos necesarios para asegurar la operación y control del proceso conforme a normatividad empresarial y la tecnología disponible.
 - Formular la requisición para el abastecimiento de insumos, materias primas y materiales.
 - Verificar las especificaciones técnicas de materia prima, insumos y servicios.
 - Establecer el programa de las máquinas y equipos.
 - Definir las variables del proceso productivo.
 - Realizar el Balance de materia de cada unidad operativa del proceso químico en detalle y en forma global de acuerdo con las corrientes de entrada y salida.
 - Cumplir las normas ambientales.
 - Registrar la información del proceso.
 - Documentar la información del proceso.
 - Realizar la coordinación de operaciones en el sistema de producción.
 - Realizar la coordinación del empaque y embalaje.
 - Cumplir con las normas ambientales y de seguridad en el desarrollo del proceso químico.
 - Verificar la disposición de los residuos generados en el proceso químico.
- Conocimiento del concepto:**
- Proceso químico: tipos de procesos químicos.
 - Industrias que aplican los procesos químicos: tipos, características, procesos, operaciones, estructuración, tendencias, normatividad.
 - Procesos unitarios Químicos: definición, clases, aplicaciones e importancia
 - Procesos unitarios físicos: (Mezcla, agitación, absorción, secado, evaporación, cristalización destilación: por lotes y continua, equipos).
 - Operaciones unitarias: clases de operaciones unitarias, principios físico químicos de las operaciones unitarias, operaciones con sólidos: equipo de transporte intramural en procesos, transferencia de calor y masa.
 - Principios de operación:
 - Balances de materia: concepto, clases, ecuación general del balance interpretación de la ecuación, balances estequiométricos, aplicaciones a cálculo: de gases, operaciones unitarias y procesos unitarios.
 - Etapas de proceso: definición, acondicionamiento de la materia prima, transformación y formación de productos.
 - Diagramas de flujo: tipos de diagrama de flujo: Diagramas de bloques, diagrama de equipos, diagramas de instrumentación para el control del proceso químico, diagrama global de flujo de proceso.
 - Equipos de acuerdo al proceso químico: tipos, especificaciones técnicas.
 - Materia prima: clases, especificaciones técnicas, propiedades biofísicoquímicas,
 - Fichas técnicas del producto: definición, estructuración, aplicaciones, usos, ventajas, elaboración.
 - Operaciones básicas: razones y proporciones, porcentajes, conversiones.
 - Normatividad y legislación medioambiental: manejo de emisiones, efluentes y residuos, seguridad e higiene ocupacional.
 - Distribución en planta: aspectos teóricos sobre distribución y establecimiento de la ruta de alimentación de la materia prima.
 - Empaque y embalaje: tipos. Materiales, reacciones, preservación del producto, manejo logístico, función del empaque, características.
 - Programas: manejo e interpretación: de producción, de inspección, de supervisión, teoría, aplicación, concepto, tipos.
 - Control de procesos; tipos de control, instrumentación, control: proporcional, derivativo integral y sus combinaciones, todo o nada; tipos de variable: temperatura, presión, flujo y nivel tipos de instrumentos de medida y

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto: su funcionamiento: termometría, medidores de presión, medidores de flujo y medidores de nivel.
Balance de energía: tipos de balance, ecuación general del balance, interpretación de la ecuación, termofísica: calor específico, capacidad calorífica, calor de disolución, termoquímica: calor de combustión, calor de reacción, transferencia de calor unidimensional.
Transferencia de calor: por conducción, convección y radiación. aislamiento térmico, sistemas de intercambio de calor, evaporación.
Recursos del proceso: agua, aire, energía eléctrica, manejo de residuos compresores, tipos, operación calidad del agua, tipos de agua: potable, industrial, contraincendios, tratamiento y purificación industrial conceptos básicos de electricidad, voltaje, amperaje, potencia, circuitos en serie y paralelo.

Perfil del instructor: REQUISITOS ACADÉMICOS: POSEER TÍTULO A NIVEL DE PREGRADO: QUÍMICO, INGENIERO QUÍMICO, LICENCIADO EN QUÍMICA.

EXPERIENCIA LABORAL: 12 MESES EN OPERACIÓN DE PLANTAS QUÍMICAS INDUSTRIALES.

COMPETENCIAS: SUPERVISAR Y CONTROLAR VARIABLES DE PROCESOS QUÍMICOS, DE ACUERDO CON EL PLAN DE PRODUCCIÓN.

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106218
Nombre de la actividad: MONITOREAR Y EVALUAR EL PROCESO QUÍMICO DESARROLLADO EN EL
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado: 253484
Nombre del resultado: CONSOLIDAR LA INFORMACIÓN OBTENIDA DEL PROCESO DE INSPECCIÓN Y SUPERVISIÓN DE LAS VARIABLES DEL PROCESO QUÍMICO.
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 5320
Nombre de la competencia: APOYAR ACTIVIDADES QUE CONDUZCAN A LA IMPLEMENTACIÓN, DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN, DE FORMA INDIVIDUAL O INTEGRADA; DE ACUERDO A PLANIFICACIÓN ESTABLECIDA POR LA EMPRESA.
Criterio de evaluación: Identifica el estado del sistema de gestión de calidad de acuerdo con manuales y procedimientos establecidos.
Evalúa el estado del sistema de gestión de calidad de acuerdo con manuales y procedimientos establecidos
Aplica instrumentos y herramientas de diagnóstico al sistema de gestión de calidad de acuerdo con la política de la organización
 Valora la situación diagnóstica del sistema de gestión de calidad.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

- Criterio de evaluación:**
-  Diagnostica la ejecución actual de sistema de calidad con respecto al sistema implementado en la organización
 -  Establece la estructuración y el alcance del plan estratégico del laboratorio y proceso químico, de acuerdo con las políticas de la organización.
 -  Determina las características, alcance y objetivos del manual de calidad del laboratorio y proceso químico, de acuerdo con las políticas de la organización.
 -  Integra el plan de calidad con el sistema de calidad establecido en la organización.
 -  Actualiza la documentación del sistema de calidad aplicando procedimientos establecidos y el diagnostico del sistema. de acuerdo con las actividades del laboratorio y proceso
 -  Identifica la necesidad de recursos técnicos y operativos, de acuerdo con el diagnostico del procesos
 -  Aplica la documentación establecida en el laboratorio y planta de producción de acuerdo con los procedimientos establecidos.
 -  Aplica la documentación del laboratorio y proceso químico, teniendo en cuenta los lineamientos del sistema de calidad establecido en la organización.
 -  Identifica, objetivos, alcance, referentes y responsables de los formatos de recolección de la información primaria de los procesos químicos, de acuerdo con el control de documentos establecido en el sistema de calidad en el laboratorio y planta de producción.
- Interpreta la documentación de acuerdo con las necesidades del desarrollo de actividades en el laboratorio y del proceso químico.
- Implementa acciones de sensibilización relacionada con la aplicación del sistema de gestión de calidad de acuerdo con procedimientos establecidos.
- Aplica el programa de mantenimiento del laboratorio, según plan de mantenimiento implementado en sistema de gestión de calidad del laboratorio y planta de producción.
- Controla trazabilidad de productos y procesos del laboratorio y planta de producción de acuerdo con procedimientos establecidos.
- Controla productos no conformes de productos y proceso de acuerdo con lineamientos establecidos en el sistema de gestión del laboratorio
- Verifica la aplicación del sistema de gestión de la calidad implementado en la organización, aplicando procedimientos establecidos
- Participa como auditado en auditorías internas y externas, de acuerdo con la programación establecida en la organización...
- Aplica los indicadores de gestión establecidos en el sistema de gestión de calidad, de acuerdo con los procedimientos de verificación de los procesos del laboratorio y planta de producción.
-  Analiza la información registrada en la documentación, para proponer planes de mejora continua, utilizando herramientas estadísticas, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el sistema de gestión de calidad.
- Conocimiento del proceso:**
-  Comprender la integración de los sistemas integrados de gestión.
 -  Conceptualizar el plan de calidad y su articulación con el sistema de calidad.
 -  Apoyar la evaluación del sistema de calidad establecidos en el laboratorio y proceso químico de la organización
 -  Identificar la organización del laboratorio químico y proceso de producción de acuerdo al sistema de calidad establecido en la organización.
 -  Identificar el sistema de gestión de calidad del laboratorio y planta

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA

Ficha de caracterización: 2340016

Ruta de aprendizaje: 31TGQIN

Código de la ruta: 2584649

Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del proceso: de producción.
 Identificar la documentación necesaria para establecer el sistema calidad en el laboratorio y proceso químico.
 Interpretar las normas legales y técnicas de origen nacional e internacional relacionadas con el sistema o plan de calidad del proyecto de formación.
 Aplicar las normas legales y técnicas de origen nacional e internacional relacionadas con el sistema de calidad de la organización.
 Documentar los procesos químicos que se desarrollan en el laboratorio de calidad, teniendo en cuenta las siguientes actividades analíticas:
 Tomar muestras para análisis químico.
 Recibir muestras en el laboratorio.
 Almacenar muestras en el laboratorio.
 Alistar materiales, equipos e instrumentos para realizar el análisis.
 Preparar soluciones y reactivos y estandarizar soluciones para análisis químico.
 Realizar el análisis químico a la muestra.
 Entregar resultados de los análisis realizados.
 Estandarizar técnicas para análisis químico.
Elaborar el plan de actividades teniendo en cuenta la naturaleza de las muestras y las prioridades de los ensayos.
Establecer recursos de acuerdo con requerimientos de los ensayos

 Documentar los procesos y procedimientos químicos que se desarrollan en el laboratorio y planta de producción, teniendo en cuenta las siguientes actividades:
 Alistar materia prima para el proceso químico.
 Monitorear el proceso químico.
 Caracterizar el producto terminado.
 Elaborar documentos e instrumentos para el registro de las actividades generales a desarrollar en el laboratorio.
 Establecer indicadores de gestión para la evaluación del sistema de calidad.
 Planificar procesos de difusión de la información del sistema de calidad implementado.
 Sensibilizar la aplicación del sistema de gestión de calidad del laboratorio.
 Establecer cronograma del proceso de mantenimiento de equipos.
 Interpretar requerimiento de productos y establecer su conformidad.
 Aplicar las herramientas para controlar los procesos desarrollados en el laboratorio de calidad y planta de la organización.
 Verificar el cumplimiento de los procesos y procedimientos de acuerdo con el sistema de calidad implementado.
 Participar en auditorías internas y externas, para establecer el cumplimiento de sistema de gestión de calidad.
 Identificar e interpretar la trazabilidad de productos y procesos de laboratorio y plantas de producción.
 Aplicar acciones correctivas y preventivas en el sistema de gestión de calidad
 Interpretar el plan mejora continua de los procesos químicos desarrollados en el laboratorio y planta de producción del proyecto de formación.

Conocimiento del concepto: Calidad: definición, componentes, principios , Sistema de gestión y ciclo
Direccionadores estratégicos: definición, naturaleza, características,

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA

Ficha de caracterización: 2340016

Ruta de aprendizaje: 31TGQIN

Código de la ruta: 2584649

Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto: ventajas, aplicaciones
plan estratégico: definición, principios, estructura.
Plan operativo: definición, principios, estructura, interpretación.
SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD: concepto, principios, alcance, descripción, estructura organizativa, política de calidad, objetivos, responsabilidad del sistema y documentación.

Integración de los sistemas de gestión. (ISO 9001, ISO 17025, OSHAS 18001, ISO 14000, BPM y otras)

PLAN DE CALIDAD: Concepto, Alcance, Principios, responsables, implementación, seguimiento y evaluación.

SISTEMAS DE DIAGNOSTICO Y EVALUACIÓN: Concepto, alcance, métodos, aplicación y evaluación.

SISTEMA DE CALIDAD PARA EL LABORATORIO Y PROCESO QUÍMICO: concepto, responsabilidades, etapas, documentación, programas, herramientas para establecer el sistema,

DOCUMENTACION: Concepto, Estructura, responsabilidad, Características, preparación, elaboración, aplicación, seguimiento.

Manual de calidad: Conceptos, estructura, formas de presentación, objetivos y alcance, procesos misionales, estratégicos y de apoyo.

Manual de procesos y procedimientos: Manuales operativos de equipos, protocolos de análisis, instrucciones generales, Instrucciones de trabajo, guías, listas de verificación y chequeo, formatos.

Documentación: Conceptos, tipos, clases, selección de información, elaboración, validación, aplicación, control y seguimiento

Programas de mantenimiento preventivo y correctivo: conceptos, diseño, implementación y seguimiento

Indicadores de gestión: Concepto, alcance, diseño, aplicación y seguimiento

ETAPAS DE LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA O PLAN DE CALIDAD: Concepto, Objetivos, preparación, planificación, implementación, seguimiento y evaluación.

Difusión de la información: Conceptos, estrategias, organización, difusión y evaluación del proceso de difusión.

Sensibilización de conocimiento y aplicación del sistema de gestión de calidad, Estrategias, métodos de evaluación y seguimiento,

Capacitación: métodos, criterios de evaluación y seguimiento

Programa de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos e instrumentos.

Concepto, calibración y verificación de equipos, diseño de programas, selección de proveedores de mantenimiento, seguimiento de la ejecución, evaluación.

Control de productos no conformes: concepto, instrumentos de control, aplicación, seguimiento y evaluación.

EVALUACION DEL SISTEMA O PLAN DE CALIDAD.

Verificación del sistema o plan de calidad Auditorías internas y externas: concepto, objetivo, responsabilidad, etapas de las auditorias, aplicación de las auditorias, análisis y evaluación de los resultados de las auditorias.

Seguimiento del sistema o plan de calidad: Control de documentos y registros.

Conceptos, responsabilidad, estructura, aplicación y seguimiento

Aplicación Herramientas estadísticas de evaluación del sistema de calidad: concepto, objetivos, tipos, valores de referencia, características, selección,

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto: diseño, validez, implementación, aplicación y seguimiento (indicadores de gestión).
Participación como auditado en auditorías internas y externas. Conceptos, métodos de auditorías, aplicación y evaluación
Liberación o rechazo de materiales: Criterios de control, concepto, aplicación, análisis, seguimiento, y evaluación.
Trazabilidad de productos y procesos. Concepto, métodos, sistemas, selección, aplicación, evaluación y seguimiento.
Acciones correctivas y preventivas: Concepto, interpretación, aplicación y seguimiento

Perfil del instructor: REQUISITOS ACADÉMICOS: POSEER TÍTULO A NIVEL DE PREGRADO: QUÍMICO, INGENIERO QUÍMICO, LICENCIADO EN QUÍMICA.

EXPERIENCIA LABORAL: 12 MESES EN SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD.

COMPETENCIAS: APOYAR ACTIVIDADES QUE CONDUZCAN A LA IMPLEMENTACIÓN, DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN, DE FORMA INDIVIDUAL O INTEGRADA; DE ACUERDO A PLANIFICACIÓN ESTABLECIDA POR LA EMPRESA

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106219
Nombre de la actividad: IDENTIFICAR EL PRODUCTO QUÍMICO DE INTERÉS INDUSTRIAL, TENIENDO
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado: 253327
Nombre del resultado: DIAGNOSTICAR EL ESTADO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DEL LABORATORIO Y PROCESO QUÍMICO, SEGÚN POLÍTICAS DE LA
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 1
Nombre de la competencia: PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL
Criterio de evaluación: Establece relaciones interpersonales dentro de criterios de libertad, justicia, respeto, responsabilidad, tolerancia y solidaridad según principios y valores universales.
Analiza de manera crítica las situaciones pertinentes que contribuyen a la resolución de problemas según los requerimientos de los contextos productivos y sociales.
Argumenta y acoge objetivamente los criterios que contribuyen a la resolución de problemas según requerimientos del proceso formativo en función de las demandas concretas de los contextos productivos y sociales.
Propone alternativas creativas, lógicas y coherentes que posibiliten la resolución de problemas según la demanda del contexto social y productivo.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Criterio de evaluación:

Desarrolla actividades de autogestión orientadas hacia el mejoramiento personal según los requerimientos del proceso formativo.

Aborda procesos de trabajo colaborativo orientados hacia la construcción colectiva según los requerimientos de los contextos sociales y productivos.

Armoniza los componentes racionales y emocionales en el desarrollo de los procesos de trabajo colectivo según normas de convivencia.

Identifica e integra los elementos de su contexto que le permiten redimensionar su proyecto de vida.

Vivencia su proyecto de vida en el marco del Desarrollo Humano Integral según competencias ciudadanas.

Se comunica fácilmente con los miembros de la comunidad educativa según protocolos y normas de convivencia institucional.

Establece procesos comunicativos asertivos que posibilitan la convivencia en los contextos social y productivo de acuerdo con las competencias ciudadanas.

Resuelve conflictos mediante el uso de la racionalidad, la argumentación y la asertividad.

Establece acuerdos mediante el uso de procesos comunicativos, racionales y argumentados orientados hacia la resolución de problemas según normas y protocolos institucionales.

Aporta elementos en la construcción colectiva del conocimiento según la naturaleza del problema.

Optimiza los recursos requeridos en el desarrollo de sus actividades formativas y productivas según normas institucionales.

Contribuye en el cuidado y uso de los elementos que integran su entorno formativo y laboral según normas institucionales.

Dispone los residuos teniendo en cuenta las normas de clasificación de los mismos.

Mantiene limpio y ordenado el lugar donde desarrolla sus actividades formativas y productivas según estándares de protección ambiental.

Aplica los test de condición física según técnicas de medición.

Selecciona los ejercicios para el plan de acondicionamiento físico de acuerdo con los métodos de entrenamiento físico.

Elabora el plan de acondicionamiento físico, según sistemas de entrenamiento físico

Diagnóstica los riesgos ergonómicos y psicosociales de su desempeño laboral según normas de salud ocupacional.

Selecciona las técnicas de cultura física para prevenir riesgos ergonómicos y psicosociales según naturaleza y complejidad del desempeño laboral.

Implementa técnicas de cultura física para la prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales teniendo en cuenta la naturaleza y complejidad del desempeño laboral.

Valora el impacto de la cultura física en el mejoramiento de la calidad de vida y su efecto en el entorno familiar social y productivo teniendo en cuenta su proyecto de vida.

Implementa estrategias que le permitan liderar actividades físicas deportivas y culturales en contexto social y productivo teniendo en cuenta las competencias ciudadanas.

Participa en actividades que requieren coordinación motriz fina y gruesa de forma individual y grupal teniendo en cuenta la naturaleza y complejidad del desempeño laboral.

Aplica técnicas y procedimientos orientados al perfeccionamiento de la psicomotricidad frente a los requerimientos de su desempeño laboral.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del proceso: Establecer relaciones interpersonales dentro de criterios de libertad, justicia, respeto, responsabilidad, tolerancia y solidaridad.
Analizar de manera crítica las situaciones pertinentes que contribuyen a la resolución de problemas.
Argumentar y acoger los criterios que contribuyen a la resolución de problemas
Proponer alternativas creativas, lógicas y coherentes que posibiliten la resolución de problemas
Desarrollar actividades de autogestión orientadas hacia el mejoramiento personal
Abordar procesos de trabajo colaborativo orientados hacia la construcción colectiva en contextos sociales y productivos.
Armonizar los componentes racionales y emocionales en el desarrollo de los procesos de trabajo colectivo.
Identificar e integrar los elementos de su contexto que le permiten redimensionar su proyecto de vida.
Vivenciar su proyecto de vida en el marco del Desarrollo Humano Integral y sustentable.
Facilitar los procesos de comunicación entre los miembros de la comunidad educativa.
Establecer procesos comunicativos asertivos que posibiliten la convivencia en los contextos social y productivo
Resolver conflictos mediante el uso de la racionalidad, la argumentación y la asertividad.
Establecer acuerdos mediante el uso de procesos comunicativos, racionales y argumentados orientados hacia la resolución de problemas.
Aportar elementos para la construcción colectiva del conocimiento
Optimizar los recursos requeridos en el desarrollo de sus actividades formativas y productivas.
Contribuir en el cuidado y uso de los elementos que integran su entorno formativo y laboral.
Disponer los residuos teniendo en cuenta las normas de clasificación de los mismos.
Mantener limpio y ordenado el lugar donde desarrolla sus actividades formativas y productivas
Diligenciar la ficha antropométrica según las técnicas de valoración.
Registrar los resultados del test de acuerdo con los formatos establecidos.
Analizar los resultados del test de acuerdo con los baremos.
Interpretar métodos de entrenamiento físico según sistemas establecidos.
Definir los tiempos de aplicación de cada ejercicio según los resultados del test.
Determinar el número de series y repeticiones de cada ejercicio según el resultado del test.
Establecer los tiempos de pausas de acuerdo a los métodos de entrenamiento.
Interpretar las cargas de trabajo ergonómicas y psicosociales según la naturaleza del desempeño laboral
Determinar los ejercicios específicos para la prevención del riesgo ergonómico y psicosocial.
Seleccionar los elementos, materiales, equipos e implementos según el plan de acondicionamiento físico.
Aplicar el plan de acondicionamiento físico según el diagnóstico establecido.
Analizar las ventajas de la actividad física en la dimensión Biopsicosocial según su criterio.
Interpretar los beneficios que se adquieren para su rendimiento en el desempeño laboral.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del proceso: Organizar actividades orientadas al desarrollo de programas recreodeportivos según las necesidades de su entorno.
Ejecutar e integrar acciones encaminadas a la promoción y participación en los eventos de acuerdo con las políticas de bienestar.
Identificar las técnicas de coordinación motriz fina y gruesa relacionadas para el desarrollo de las competencias definidas en su perfil ocupacional.
Seleccionar técnicas que le permitan potencializar su capacidad de reacción mental, y mejorar sus destrezas motoras según la naturaleza propia del entorno laboral.
Valorar las técnicas y procedimientos necesarios para lograr su desempeño psicomotriz de acuerdo con el área ocupacional.
Implementar las técnicas y procedimientos para lograr mayor productividad en su desempeño laboral.

- Conocimiento del concepto:**
- Relaciones interpersonales: Conceptos, tipología.
 - Sociedad y Cultura: Concepto, relaciones
 - Conceptos de:
 - Libertad, justicia, respeto, responsabilidad, tolerancia y solidaridad
 - Alteridad
 - Dignidad humana
 - Derechos Humanos
 - Principios y Valores éticos universales
 - Normas de convivencia
 - Constitución Política de Colombia
 - Criticidad
 - Pensamiento creativo
 - Inteligencias múltiples
 - Formulación y Resolución de problemas
 - Procesos de Interpretación, Argumentación y Proposición.
 - Objetividad-Subjetividad-Intersubjetividad
 - Toma de decisiones
 - Asertividad
 - Lógica
 - Coherencia
 - Autonomía

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto:

- Desarrollo Humano Integral
- Motivación y Auto aprendizaje
- Trabajo en Equipo
- Racionalidad
- Inteligencia Emocional
- Entorno y Contexto
- Conocimiento de sí mismo
- Proyecto de Vida
- Resiliencia
- Comunicación: Concepto, proceso, componentes y funciones
- Comunicación Verbal
- Comunicación No Verbal Kinésica
- Comunicación No Verbal Proxémica
- Comunicación No Verbal Paralingüística
- Convivencia
- Empatía
- Resolución de Conflictos
- Conocimiento: Concepto, tipologías
- Conocimiento Científico
- Recurso renovables y no renovables
- Conceptos: Ecología, Medio Ambiente.
- Desarrollo Sostenible
- Normatividad Ambiental
- Utilización de Tecnologías más Limpias
- Problemáticas Urbanas
- Desarrollo a Escala Humana

Conceptos de público y privado

Ficha antropométrica: definición, características, clasificación, aplicaciones,

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA

Ficha de caracterización: 2340016

Ruta de aprendizaje: 31TGQIN

Código de la ruta: 2584649

Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto: tipos.
Técnicas de valoración: definición, tipos, características, selección, aplicación, formulas, baremos, índices
Test: Definición, clases, características, aplicaciones.
· Formatos: Clases, Características, Técnicas de diligenciamiento.

Baremos: Definición, Clases, Características, Interpretación.
Métodos de entrenamiento físico: Definiciones, Clasificación, Características y Aplicación.
Sistemas: Definición, características, aplicación, clasificación.
Series: Definición, Aplicación, Clases
Repetición: Definición y aplicación
Ejercicio: Definición, Clases, Tiempos de aplicación, Condición, Características, Beneficios.
Cargas de trabajo: Definición, Función, Aplicación, Riesgos, Clasificación.
Manejo.
Ergonomía: Definición, Función, Clasificación, Limitantes, Beneficios, Estándares.
Riesgo ergonómico: Definición, características, manejo, medición, análisis
Riesgo Psicosocial: Definición, Características, Manejo, Medición, Análisis.
Desempeño laboral: Definición, Duración, Cuidados, Clasificación.
Prevención de riesgos ocupacionales: Concepto, Beneficios.
Actividad física: definición, características, componentes, ventajas
Biopsicosocial: definición, dimensión, aplicación, características. Desarrollo.
Beneficios: definición, características, clases, ventajas.
Rendimiento laboral: definición, aplicación, características, desarrollo, requerimientos.
Motricidad: definición, clasificación, aplicación, teorías, características, métodos, beneficios, desarrollo.
Programas deportivos: definición, clasificación, aplicación, estrategias de desarrollo, objetivos, clases, requerimientos, ventajas y desventajas.
Recreación: definición, clases, métodos, aplicaciones, estrategias, características.
Integrar: definición, métodos, beneficios, características.
Bienestar laboral: definición, clasificación, alcances, estrategias de desarrollo, cobertura, requerimientos.
Competencias laborales: definición, características, desarrollo y requerimientos.
Reacción Mental: definición, características, desarrollo, técnicas, métodos, teorías, características.
Destreza motora: definición, características, desarrollo, técnicas, ventajas, aplicaciones.
Entorno laboral: definición, descripción, función, características, procedimientos, requerimientos.
Psicomotricidad: definición, clases, técnicas y procedimientos.
Productividad laboral: definición, características, indicadores, test de valoración, ventajas, desventajas.

Perfil del instructor: Requisitos Académicos:

Para el desarrollo integral de esta competencia se requiere la participación de diferentes profesionales asociados a perfiles académicos relacionados con los resultados de aprendizajes específicos, así:

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Perfil del instructor:

- Opción 1: Certificación en formación basada en competencias laborales y/o en aprendizaje por proyectos o relacionadas.
- Opción 2: Profesional que tenga competencias humanísticas y formación en Ciencias Humanas.
- Profesional educación física, recreación y deportes.
- Profesional ciencias de la salud ocupacional.

Experiencia Laboral:

Tener experiencia mínima en procesos de formación o actividades laborales de 2 años en el área de desarrollo humano con el enfoque basado en competencias laborales.

Competencias:

Gestionar procesos de desarrollo humano según las particularidades de los contextos sociales y productivos.
Interactuar idóneamente consigo mismo con los demás y con la naturaleza según los contextos sociales y productivos.
Promover el desarrollo de las actividades físicas que posibiliten el desempeño laboral seguro y eficaz, un estilo de vida saludable y el mejoramiento de la calidad de vida.

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106219
Nombre de la actividad: IDENTIFICAR EL PRODUCTO QUÍMICO DE INTERÉS INDUSTRIAL, TENIENDO
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado: 253396
Nombre del resultado: RECONOCER EL ROL DE LOS PARTICIPANTES EN EL PROCESO FORMATIVO, EL PAPEL DE LOS AMBIENTES DE APRENDIZAJE Y LA METODOLOGÍA DE FORMACIÓN, DE ACUERDO CON LA DINÁMICA ORGANIZACIONAL DEL SENA
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Código del resultado: 253399
Nombre del resultado: REDIMENSIONAR PERMANENTEMENTE SU PROYECTO DE VIDA DE ACUERDO CON LAS CIRCUNSTANCIAS DEL CONTEXTO Y CON VISIÓN PROSPECTIVA.
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Código del resultado: 253405
Nombre del resultado: IDENTIFICAR LAS OPORTUNIDADES QUE EL SENA OFRECE EN EL MARCO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE ACUERDO CON EL CONTEXTO NACIONAL E INTERNACIONAL.
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Código del resultado: 253406
Nombre del resultado: CONCERTAR ALTERNATIVAS Y ACCIONES DE FORMACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DEL PROGRAMA FORMACIÓN, CON BASE EN LA POLÍTICA INSTITUCIONAL.
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 3226

Nombre de la competencia: COMPRENDER TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y AUDITIVA

Criterio de evaluación:

- Interpreta un texto sencillo y puede construir un mapa conceptual basado en el mismo.
- Pronuncia adecuadamente el vocabulario y modismos básicos del idioma
- Sostiene conversaciones con vocabulario básico y técnico aprendido.
- Estructura adecuadamente una opinión sobre un tema conocido de su especialidad.
- Elabora resúmenes cortos sobre textos sencillos, y con contenido técnico.
- Escribe o presenta descripciones de sí mismo, su profesión y su entorno.
- Plantea y responde preguntas sobre sí mismo.

Conocimiento del proceso:

- Reconocer palabras y expresiones muy básicas que se usan habitualmente relativas a sí mismo y a su entorno.
- Reconocer vocabulario técnico básico.
- Participar en una conversación de forma sencilla si el interlocutor está dispuesto a repetir lo que ha dicho o a usar un vocabulario básico, y a reformular lo que ha intentado decir.
- Utilizar expresiones y frases sencillas para describir su entorno y relacionarse en su sitio de práctica o trabajo.
- Escribir postales cortas y sencillas y anuncios cortos.
- Llenar formularios o registros con datos personales.
- Comprender la idea principal en avisos y mensajes breves, claros y sencillos en inglés técnico.
- Leer textos muy breves y sencillos en inglés general y técnico.
- Obtener información específica y predecible en escritos sencillos y cotidianos.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA

Ficha de caracterización: 2340016

Ruta de aprendizaje: 31TGQIN

Código de la ruta: 2584649

Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del proceso:

- Obtener vocabulario y expresiones de inglés técnico en anuncios, folletos, páginas web, etc.
- Interactuar en tareas sencillas y habituales que requieren un intercambio simple y directo de información cotidiana y técnica.
- Realizar intercambios sociales y prácticos muy breves,
- Describir con términos sencillos su entorno y entablar conversaciones cortas, utilizando una serie de expresiones y frases en inglés general y técnico.
- Escribir notas y mensajes breves y sencillos relativos a sus necesidades inmediatas, mediante la utilización de un vocabulario básico de inglés general y técnico.

Conocimiento del concepto:

- * About me: Adquisición de mayor habilidad comunicativa utilizando el lenguaje introductivo. Cómo presentarse y responder preguntas personales.
- Be affirmative. Yes/ No Questions, Contractions, Short Answers, Present Simple.
- * My Day: Adquisición del lenguaje que se utiliza diariamente para hablar de ocupaciones y rutinas diarias.
- Articles, Negative, WH Questions who, what, Affirmative, Yes/No Questions, Verbs describing day to day activities,
- * Supermarket and Clothes Shopping: Adquisición de lenguaje y vocabulario necesarios para hacer compras en un Súper Mercado, conocimiento de nombres de de alimentos y bebidas. Vocabulario sobre ropa, colores y meses del año.
- This/That/These/Those, Singular/Plural, There Is/There Are, comparative and superlative adjectives.
- * Places: Vocabulario y habilidades comunicativas para trasladarse, visitar ciudades, solicitar información, desenvolverse en una ciudad.
- Comparatives, WH questions, Subject pronouns, Object pronouns, present progressive.
- * Food and restaurant: Vocabulario y habilidades comunicativas para leer y comprender la carta, hacer preguntas, ordenar o sugerir un plato, pedir la cuenta.
- WH Questions, when, where, why, how, presente simple vs Presente Progresivo.
- * Permission and request. Talking about ability.
- Modals for ability: can/can't, Modals for permission and request: can/could, Countable and uncountable nouns.
- * Travel and transport: Vocabulario y expresiones relativas a viajes, transporte y desplazamiento.
- Past simple, Past of To Be, Past Simple vs Past Progressive.

Perfil del instructor:

Requisitos Académicos:
Profesional en Idiomas o Lenguas Modernas, con conocimiento del idioma inglés. Debe tener y demostrar mediante examen internacional acreditado, un nivel mínimo de C1, de acuerdo al MCER.

Experiencia laboral:

Demostrar vinculación laboral mínimo de dos años, como docente en una institución educativa pública o privada, o en un instituto de enseñanza de lenguas.

Competencias:

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Perfil del instructor:

- Formular y desarrollar proyectos
- Capacidad para trabajar en equipo
- Conocer el Marco Común Europeo de Referencia para la Enseñanza de una Segunda Lengua, y aplicar los criterios de conocimiento y evaluación de acuerdo a los niveles establecidos en esta norma.

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106219
Nombre de la actividad: IDENTIFICAR EL PRODUCTO QUÍMICO DE INTERÉS INDUSTRIAL, TENIENDO
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado: 253409
Nombre del resultado: ENCONTRAR VOCABULARIO Y EXPRESIONES DE INGLÉS TÉCNICO EN ANUNCIOS, FOLLETOS, PÁGINAS WEB, ETC
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Código del resultado: 253412
Nombre del resultado: COMPRENDER LA IDEA PRINCIPAL EN AVISOS Y MENSAJES BREVES, CLAROS Y SENCILLOS EN INGLÉS TÉCNICO
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 5315
Nombre de la competencia: ANALIZAR MUESTRAS SEGÚN PROCEDIMIENTOS IMPLEMENTADOS POR EL LABORATORIO
Criterio de evaluación:

-  Registra los datos de recepción de muestras en los formatos establecidos según política de la empresa.
-  Almacena muestras según tipo y naturaleza.
-  Identifica el tipo de ensayo de acuerdo con la caracterización de la muestra.
-  Prepara las muestras según el tipo de ensayo.
-  Selecciona materiales, reactivos, equipos e instrumentos de laboratorio de acuerdo con el protocolo de ensayo.
-  Prepara soluciones de trabajo de acuerdo con el protocolo de ensayo.
-  Realiza el montaje teniendo en cuenta el protocolo de ensayo.
-  Realiza el ensayo, de acuerdo con los principios fisicoquímicos y la secuencia del protocolo de ensayo.
-  Aplica buenas prácticas de laboratorio antes, durante y después de la realización del ensayo según normatividad vigente.
-  Compara los resultados del ensayo contra blancos y patrones conforme a los estándares establecidos.
-  Aplica acciones correctivas de acuerdo con los resultados

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

- Criterio de evaluación:** obtenidos.
 Clasifica los residuos del ensayo según su naturaleza.
 Registra los resultados del ensayo en los formatos establecidos según política de la empresa.
 Presenta el reporte de laboratorio conforme a criterios y tiempos establecidos.
- Conocimiento del proceso:** Registrar datos de recepción y almacenamiento muestras.
 Almacenar muestras tomadas según el plan de muestreo.
 Realizar las operaciones necesarias de adecuación de muestras para el ensayo: molienda, tamizado, secado, calcinación, digestión, fusión, filtración, extracción, evaporación.
 Realizar montajes de ensayo: filtración simple, filtración al vacío, decantación, centrifugación, destilación simple, destilación a presión reducida, destilación fraccionada, destilación en corriente de vapor, sublimación, cromatografía en capa fina, cromatografía en papel, cromatografía en columna, titulaciones, cristalización, extracción con solventes, evaporación de solventes con rotavapor.
 Aplicar los principios fisicoquímicos propios de los ensayos de caracterización de muestras.
 Seleccionar el protocolo de ensayo de acuerdo con la naturaleza de la muestra y con las condiciones del laboratorio.
 Seguir protocolos de laboratorio para muestras, blancos y patrones.
 Verificar las condiciones del ensayo de acuerdo con el protocolo establecido.
 Realizar cálculos para preparación de soluciones
 Preparar soluciones y reactivos químicos.
 Almacenar soluciones y reactivos químicos.
 Contemplar las contingencias en la realización de los ensayos.
 Tener en cuenta las normas ambientales y de bioseguridad en la ejecución de los ensayos.
 Identificar y usar los implementos de seguridad industrial y protección personal en el trabajo.
 Diligenciar los formatos para el registro de los datos del ensayo.
 Realizar ensayos cualitativos orgánicos:
- Aspectos del producto: estado físico, pureza, olor, color, forma cristalina.
- Ensayos preliminares: ensayo de ignición, ensayos con indicadores, acción de ácidos y bases, Baeyer, ensayos de aromaticidad, ensayo del cloruro férrico.
- Determinación de constantes físicas: punto de fusión, punto de ebullición, índice de refracción, densidad, rotación específica
- Análisis elemental: carbono e hidrógeno, fusión sódica, determinación azufre, nitrógeno y halógenos.
- Clasificación de las sustancias orgánicas por solubilidad.
- Análisis funcional: ácidos carboxílicos, anhídridos de ácido, ésteres, alcoholes, fenoles, aldehídos, cetonas, aminas, amidas.
- Biomoléculas: caracterización de azúcares, proteínas y lípidos.
Realizar análisis cualitativo inorgánico: Marchas analíticas de cationes y aniones.
 Reportar datos de ensayo en los formatos establecidos.
 Interpretar la normatividad técnica vigente relacionada con el ensayo.
 Interpretar los resultados del ensayo dentro del marco del protocolo.
 Identificar y valorar los factores que influyen continuamente en los resultados del ensayo, para tomar las medidas correctivas.
 Manejar los datos del ensayo cumpliendo parámetros empresariales

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA

Ficha de caracterización: 2340016

Ruta de aprendizaje: 31TGQIN

Código de la ruta: 2584649

Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del proceso: establecidos.
 Elaborar reporte técnico.
 Documentar la información de la muestra para evidenciar su trazabilidad.
 Interpretación de textos técnicos en inglés.

Conocimiento del concepto: RECEPCIÓN DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO
Validación de las muestras: conservación y preservación, empaque y documentación, Codificación.

ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO

Criterios de almacenamiento: de acuerdo a la naturaleza, la peligrosidad y la prioridad del ensayo.

ADECUACIÓN DE LA MUESTRA

Definición, clasificación, principios, técnicas, equipos y medidas de seguridad de las siguientes operaciones preliminares: Molienda, Tamizado, Secado, Calcinación, Digestión, Fusión, Filtración, Extracción, Dilución, Evaporación

MONTAJES PARA OPERACIONES BASICAS DE LABORATORIO

Definición, principios, equipos, técnicas de montaje, medidas de seguridad y procedimientos de las siguientes operaciones básicas: Pesada, Medición de volumen, Filtración simple, Filtración al vacío, Decantación, Centrifugación, Destilación simple, Destilación a presión reducida, Destilación fraccionada, Destilación en corriente de vapor, Sublimación, Cromatografía en capa fina, Cromatografía en papel, Cromatografía en columna, Titulación, Cristalización.

QUÍMICA BÁSICA

Sistema internacional de unidades, factores de conversión.

Periodicidad química: grupos, periodos, electronegatividad, distribución electrónica, relación de la periodicidad con las propiedades de los elementos.

Enlace químico: enlace iónico, covalente no polar, covalente polar, covalente coordinado, interacciones dipolo-dipolo, ion-dipolo, fuerzas de Van Der Waals, puentes de hidrógeno.

Nomenclatura: óxidos, hidróxidos, ácidos, sales.

Estequiometría: fórmulas químicas, estados de oxidación de los elementos en las fórmulas químicas, ecuaciones químicas, Estequiometría, pureza, reactivo limitante.

Soluciones: definición, concentración de soluciones, diluciones, unidades de concentración.

Equilibrio químico, constante de equilibrio, principio de Le Chatelier.

Equilibrio iónico en soluciones acuosas: teoría de la disociación iónica, reacciones iónicas, teoría de ácidos y bases, disociación del agua, producto iónico, reacciones ácido-base, pH, escala de pH, ácidos y bases fuertes, ácidos y bases débiles, hidrólisis de sales, soluciones amortiguadoras (buffer), efecto del ion común, indicadores ácido-base.

QUÍMICA ORGÁNICA

 Relación entre estructura de los compuestos orgánicos y sus propiedades.

 Nomenclatura: hidrocarburos, alcoholes, fenoles, halogenuros de alquilo, ácidos carboxílicos, aldehídos, cetonas, esterres, éteres, aminas, amidas y anhídridos de ácido.

 Hibridación: Fundamentos básicos, definición y tipos

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA

Ficha de caracterización: 2340016

Ruta de aprendizaje: 31TGQIN

Código de la ruta: 2584649

Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto:  Homólisis y heterólisis: Definición, características, diferencias
 Tipos de reacciones orgánicas: adición, sustitución, eliminación, nucleofílicas y electrofílicas.
 Resonancia: Definición, características.
 Aromaticidad Definición, características, propiedades químicas.
 Propiedades físicas y químicas de las funciones químicas orgánicas: hidrocarburos, alcoholes, halogenuros de alquilo, ácidos, aldehídos, cetonas, ésteres, éteres, aminas, amidas y anhídridos de ácido.

ANÁLISIS ORGÁNICO CUALITATIVO

 Aspectos del producto: estado físico, pureza, olor, color, forma cristalina.
 Ensayos preliminares: ensayo de ignición, ensayos con indicadores, acción de ácidos y bases, Baeyer, ensayos de aromaticidad, ensayo del cloruro férrico.
 Constantes físicas: Determinación de punto de fusión, punto de ebullición, índice de refracción, densidad, rotación específica
 Análisis elemental: carbono e hidrógeno, fusión sódica, determinación azufre, nitrógeno y halógenos.
 Clasificación de las sustancias orgánicas por solubilidad.
 Análisis funcional: ácidos carboxílicos, anhídridos de ácido, ésteres, alcoholes, fenoles, aldehídos, cetonas, aminas, amidas.
 Biomoléculas: azúcares, proteínas y lípidos. Nomenclatura, propiedades físicas, químicas y métodos de identificación.

ANÁLISIS INORGÁNICO CUALITATIVO

 Reacciones de precipitación, producto de solubilidad (kps), interpretación del kps, precipitación fraccionada.
 Reacciones ácido-base
 Iones complejos: Definición, características, constante de estabilidad, interpretación, agentes quelantes, número de coordinación.
 Reacciones de formación de complejos, anfoterismo
 Reacciones redox
 Clasificación analítica de los cationes
 Propiedades químicas de los cationes
 Marchas analíticas de cationes
 Análisis sistemático de una sustancia simple
 Clasificación analítica de los aniones
 Propiedades químicas de los aniones

Perfil del instructor: REQUISITOS ACADÉMICOS: POSEER TÍTULO A NIVEL DE PREGRADO: QUÍMICO, LICENCIADO EN QUÍMICA.

EXPERIENCIA LABORAL: 12 MESES EN ANÁLISIS DE MUESTRAS QUÍMICAS.

COMPETENCIAS: ANALIZAR MUESTRAS SEGÚN PROCEDIMIENTOS IMPLEMENTADOS POR EL LABORATORIO

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106219
Nombre de la actividad: IDENTIFICAR EL PRODUCTO QUÍMICO DE INTERÉS INDUSTRIAL, TENIENDO
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado: 253444
Nombre del resultado: PREPARAR SOLUCIONES Y REACTIVOS DE ACUERDO CON EL PROTOCOLO DE ENSAYO.
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Código del resultado: 253453
Nombre del resultado: REALIZAR EL MONTAJE PARA EL ANÁLISIS DE ACUERDO CON EL PROTOCOLO DE ENSAYO
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Código del resultado: 253455
Nombre del resultado: PREPARAR MUESTRAS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS ANÁLISIS TENIENDO EN CUENTA PARÁMETROS A DETERMINAR Y TÉCNICAS ANALÍTICAS A UTILIZAR.
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 3227
Nombre de la competencia: PRODUCIR TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y ORAL
Criterio de evaluación:

- Saluda en inglés utilizando expresiones de cortesía de acuerdo con el momento del día
- Dramatiza en inglés una historia breve utilizando verbos regulares e irregulares
- Ubica al interlocutor en un punto geográfico específico empleando preposiciones en inglés.
- Traduce del inglés documentos técnicos sencillos en tiempo presente y pasado
- Explica y defiende sus opiniones técnicas en un debate, utilizando expresiones en inglés.
- Proporciona explicaciones, argumentos y explicaciones lógicas sobre aspectos técnicos de su profesión en un debate.
- Explica claramente su punto de vista sobre un tema técnico de actualidad en su profesión.
- Explica claramente las ventajas y desventajas de una posible decisión en lo técnico.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

- Criterio de evaluación:**
- Toma parte activa en debates informales dentro de contextos de trabajo habituales.
 - Plantea, explica y contesta hipótesis técnicas.
 - Sostiene una conversación con naturalidad, fluidez y eficacia, incluso sobre temas especializados de su profesión.
 - Puede iniciar un discurso, tomar la palabra, y terminar una conversación técnica de su profesión.
 - Puede interactuar fácil y espontáneamente con hablantes nativos.
 - Puede extraer información adecuada y precisa y tomar nota de una conversación, programa, clase, etc.; referido a su profesión.
 - Puede completar frases basado en información leída previamente en un texto.
 - Puede realizar actividades de verdadero o falso, basados en una conversación que ha escuchado o en un texto que ha leído.
 - Realiza resúmenes de la información relevante y detallada de un texto técnico en inglés.
 - Puede relacionar textos en inglés con imágenes o con títulos que le sean adecuados.
 - Puede responder cuestionarios de selección múltiple, escritos en inglés.
 - Puede inferir el significado de una palabra u oración dentro de un texto en inglés, así este no esté explícito.
- Conocimiento del proceso:**
- Reconocer en lengua inglesa, verbos regulares e irregulares en tiempo presente y pasado
 - Interpretar mapas utilizando preposiciones de lugar en inglés
 - Formular al interlocutor preguntas en tiempo pasado y presente de forma amable y cortés
 - Relatar en inglés historias breves en tiempo pasado
 - Comprender discursos y conferencias extensas, e incluso seguir líneas argumentales complejas.
 - Identificar y extraer información relevante de un discurso o argumentación.
 - Identificar las ideas principales y secundarias de un discurso o una argumentación.
 - Reconocer vocabulario técnico intermedio
 - Comprender programas de televisión, documentales y películas relacionadas con temas de la especialidad y que contengan vocabulario especializado o técnico.
 - Participar en una conversación con cierta fluidez y espontaneidad, tomando parte activa en debates desarrollados sobre temas especializados
 - Escribir textos claros y detallados sobre una amplia serie de temas relacionados con su especialidad.
 - Comprender y seguir los puntos principales de un escrito.
 - Analizar y extraer temas importantes de un escrito, así este o no familiarizado con el tema de que se trata el texto.
 - Comprender e identificar los contenidos generales y específicos de un texto.
 - Identificar significados que no están explícitos en el texto.
 - Entender y expresar hechos, ideas y puntos de vista, en una secuencia adecuada y en detalle,
 - Presentar a otros y hacer comparaciones.
 - Especular sobre eventos, personas y situaciones, así como comentar asuntos que otros le han contado o mencionado.
 - Expresar con claridad puntos de vista
 - Describir procesos
 - Discutir sobre problemas, inconvenientes y dar consejo o instrucciones.
 - Hacer recomendaciones.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del proceso: - Expresar claramente acuerdo o desacuerdo sobre un tema o hecho particular.

Conocimiento del concepto:

- * Expresiones: de cortesía, saludos y despedidas de acuerdo con el momento del día
- * Tiempos verbales: presente simple, presente progresivo
- * Gramática: sustantivos, adjetivos, artículos, demostrativos, pronombres
- * Verbos: en presente y pasado; ser o estar, haber, tener, hacer, regulares, irregulares
- * Tiempos verbales: presente simple, pasado progresivo

- * Vocabulario técnico o temas indispensables:
 - Relaciones interpersonales, problemas y preocupaciones
 - Descripción de situaciones de trabajo, elementos y equipos de trabajo
 - Medios de comunicación aplicados a su ocupación
 - La prensa
 - Como expresarse sobre temas técnicos de actualidad.
- * Contenidos:
 - Used to, en todas las formas
 - Perfect present tense: Simple y continuo
 - Future: Perfecto, simple y continuo
 - Simple past tense: modos pasivo y activo
 - Simple present tense: modos pasivo y activo
 - Modal verbs: Utilizados en suposiciones.
 - Adjectives y prepositions: Ubicación
 - Ubicacion de Verbos y preposiciones.
 - Superlatives: adjetivos y adverbios
 - Adverbs conjuntives
 - Mixed conditional.
 - Expresions: para indicar posesión.
 - Clauses: de lugar, tiempo, forma, causa y propósito.
 - Adverbs: definidos e indefinidos en Noun Phrases.
 - Adquisición de multi-word verbs

Perfil del instructor:

Requisitos Académicos:
Profesional en Idiomas o Lenguas Modernas, con conocimiento del idioma inglés.
Debe tener y demostrar mediante examen internacional acreditado, un nivel mínimo de C1, de acuerdo al MCER.

Experiencia laboral:

Demostrar vinculación laboral mínimo de dos años, como docente en una institución educativa pública o privada, o en un instituto de enseñanza de lenguas.

Competencias:

- Formular y desarrollar proyectos
- Capacidad para trabajar en equipo
- Conocer el Marco Común Europeo de Referencia para la Enseñanza de una Segunda Lengua, y aplicar los criterios de conocimiento y evaluación de acuerdo a los niveles establecidos en esta norma.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106219
Nombre de la actividad: IDENTIFICAR EL PRODUCTO QUÍMICO DE INTERÉS INDUSTRIAL, TENIENDO
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado: 253462
Nombre del resultado: COMPRENDER UNA AMPLIA VARIEDAD DE FRASES Y VOCABULARIO EN INGLÉS SOBRE TEMAS DE INTERÉS PERSONAL Y TEMAS TÉCNICOS
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 1
Nombre de la competencia: PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL
Criterio de evaluación: Establece relaciones interpersonales dentro de criterios de libertad, justicia, respeto, responsabilidad, tolerancia y solidaridad según principios y valores universales. Analiza de manera crítica las situaciones pertinentes que contribuyen a la resolución de problemas según los requerimientos de los contextos productivos y sociales. Argumenta y acoge objetivamente los criterios que contribuyen a la resolución de problemas según requerimientos del proceso formativo en función de las demandas concretas de los contextos productivos y sociales. Propone alternativas creativas, lógicas y coherentes que posibiliten la resolución de problemas según la demanda del contexto social y productivo. Desarrolla actividades de autogestión orientadas hacia el mejoramiento personal según los requerimientos del proceso formativo. Aborda procesos de trabajo colaborativo orientados hacia la construcción colectiva según los requerimientos de los contextos sociales y productivos. Armoniza los componentes racionales y emocionales en el desarrollo de los procesos de trabajo colectivo según normas de convivencia. Identifica e integra los elementos de su contexto que le permiten redimensionar su proyecto de vida. Vivencia su proyecto de vida en el marco del Desarrollo Humano Integral según competencias ciudadanas. Se comunica fácilmente con los miembros de la comunidad educativa según protocolos y normas de convivencia institucional. Establece procesos comunicativos asertivos que posibilitan la convivencia en los contextos social y productivo de acuerdo con las competencias ciudadanas. Resuelve conflictos mediante el uso de la racionalidad, la argumentación y la asertividad. Establece acuerdos mediante el uso de procesos comunicativos, racionales y argumentados orientados hacia la resolución de problemas según normas y

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Criterio de evaluación:

- protocolos institucionales.
- Aporta elementos en la construcción colectiva del conocimiento según la naturaleza del problema.
- Optimiza los recursos requeridos en el desarrollo de sus actividades formativas y productivas según normas institucionales.
- Contribuye en el cuidado y uso de los elementos que integran su entorno formativo y laboral según normas institucionales.
- Dispone los residuos teniendo en cuenta las normas de clasificación de los mismos.
- Mantiene limpio y ordenado el lugar donde desarrolla sus actividades formativas y productivas según estándares de protección ambiental.
- Aplica los test de condición física según técnicas de medición.
- Selecciona los ejercicios para el plan de acondicionamiento físico de acuerdo con los métodos de entrenamiento físico.
- Elabora el plan de acondicionamiento físico, según sistemas de entrenamiento físico
- Diagnostica los riesgos ergonómicos y psicosociales de su desempeño laboral según normas de salud ocupacional.
- Selecciona las técnicas de cultura física para prevenir riesgos ergonómicos y psicosociales según naturaleza y complejidad del desempeño laboral.
- Implementa técnicas de cultura física para la prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales teniendo en cuenta la naturaleza y complejidad del desempeño laboral.
- Valora el impacto de la cultura física en el mejoramiento de la calidad de vida y su efecto en el entorno familiar social y productivo teniendo en cuenta su proyecto de vida.
- Implementa estrategias que le permitan liderar actividades físicas deportivas y culturales en contexto social y productivo teniendo en cuenta las competencias ciudadanas.
- Participa en actividades que requieren coordinación motriz fina y gruesa de forma individual y grupal teniendo en cuenta la naturaleza y complejidad del desempeño laboral.
- Aplica técnicas y procedimientos orientados al perfeccionamiento de la psicomotricidad frente a los requerimientos de su desempeño laboral.

Conocimiento del proceso:

- Establecer relaciones interpersonales dentro de criterios de libertad, justicia, respeto, responsabilidad, tolerancia y solidaridad.
- Analizar de manera crítica las situaciones pertinentes que contribuyen a la resolución de problemas.
- Argumentar y acoger los criterios que contribuyen a la resolución de problemas
- Proponer alternativas creativas, lógicas y coherentes que posibiliten la resolución de problemas
- Desarrollar actividades de autogestión orientadas hacia el mejoramiento personal
- Abordar procesos de trabajo colaborativo orientados hacia la construcción colectiva en contextos sociales y productivos.
- Armonizar los componentes racionales y emocionales en el desarrollo de los procesos de trabajo colectivo.
- Identificar e integrar los elementos de su contexto que le permiten redimensionar su proyecto de vida.
- Vivenciar su proyecto de vida en el marco del Desarrollo Humano Integral y sustentable.
- Facilitar los procesos de comunicación entre los miembros de la comunidad

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del proceso: educativa.
Establecer procesos comunicativos asertivos que posibiliten la convivencia en los contextos social y productivo
Resolver conflictos mediante el uso de la racionalidad, la argumentación y la asertividad.
Establecer acuerdos mediante el uso de procesos comunicativos, racionales y argumentados orientados hacia la resolución de problemas.
Aportar elementos para la construcción colectiva del conocimiento
Optimizar los recursos requeridos en el desarrollo de sus actividades formativas y productivas.
Contribuir en el cuidado y uso de los elementos que integran su entorno formativo y laboral.
Disponer los residuos teniendo en cuenta las normas de clasificación de los mismos.
Mantener limpio y ordenado el lugar donde desarrolla sus actividades formativas y productivas
Diligenciar la ficha antropométrica según las técnicas de valoración.
Registrar los resultados del test de acuerdo con los formatos establecidos.
Analizar los resultados del test de acuerdo con los baremos.
Interpretar métodos de entrenamiento físico según sistemas establecidos.
Definir los tiempos de aplicación de cada ejercicio según los resultados del test.
Determinar el número de series y repeticiones de cada ejercicio según el resultado del test.
Establecer los tiempos de pausas de acuerdo a los métodos de entrenamiento.
Interpretar las cargas de trabajo ergonómicas y psicosociales según la naturaleza del desempeño laboral
Determinar los ejercicios específicos para la prevención del riesgo ergonómico y psicosocial.
Seleccionar los elementos, materiales, equipos e implementos según el plan de acondicionamiento físico.
Aplicar el plan de acondicionamiento físico según el diagnóstico establecido.
Analizar las ventajas de la actividad física en la dimensión Biopsicosocial según su criterio.
Interpretar los beneficios que se adquieren para su rendimiento en el desempeño laboral.
Organizar actividades orientadas al desarrollo de programas recreodeportivos según las necesidades de su entorno.
Ejecutar e integrar acciones encaminadas a la promoción y participación en los eventos de acuerdo con las políticas de bienestar.
Identificar las técnicas de coordinación motriz fina y gruesa relacionadas para el desarrollo de las competencias definidas en su perfil ocupacional.
Seleccionar técnicas que le permitan potencializar su capacidad de reacción mental, y mejorar sus destrezas motoras según la naturaleza propia del entorno laboral.
Valorar las técnicas y procedimientos necesarios para lograr su desempeño psicomotriz de acuerdo con el área ocupacional.
Implementar las técnicas y procedimientos para lograr mayor productividad en su desempeño laboral.

Conocimiento del concepto: · Relaciones interpersonales: Conceptos, tipología.
· Sociedad y Cultura: Concepto, relaciones
· Conceptos de:

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto:

- Libertad, justicia, respeto, responsabilidad, tolerancia y solidaridad
- Alteridad
- Dignidad humana
- Derechos Humanos
- Principios y Valores éticos universales
- Normas de convivencia
- Constitución Política de Colombia
- Criticidad
- Pensamiento creativo
- Inteligencias múltiples
- Formulación y Resolución de problemas
- Procesos de Interpretación, Argumentación y Proposición.
- Objetividad-Subjetividad-Intersubjetividad
- Toma de decisiones
- Asertividad
- Lógica
- Coherencia
- Autonomía
- Desarrollo Humano Integral
- Motivación y Auto aprendizaje
- Trabajo en Equipo
- Racionalidad
- Inteligencia Emocional
- Entorno y Contexto
- Conocimiento de sí mismo
- Proyecto de Vida
- Resiliencia

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

- Conocimiento del concepto:
- Comunicación: Concepto, proceso, componentes y funciones
 - Comunicación Verbal
 - Comunicación No Verbal Kinésica
 - Comunicación No Verbal Proxémica
 - Comunicación No Verbal Paralingüística
 - Convivencia
 - Empatía
 - Resolución de Conflictos
 - Conocimiento: Concepto, tipologías
 - Conocimiento Científico
 - Recurso renovables y no renovables
 - Conceptos: Ecología, Medio Ambiente.
 - Desarrollo Sostenible
 - Normatividad Ambiental
 - Utilización de Tecnologías más Limpias
 - Problemáticas Urbanas
 - Desarrollo a Escala Humana

Conceptos de público y privado

Ficha antropométrica: definición, características, clasificación, aplicaciones, tipos.

Técnicas de valoración: definición, tipos, características, selección, aplicación, formulas, baremos, índices

Test: Definición, clases, características, aplicaciones.

- Formatos: Clases, Características, Técnicas de diligenciamiento.

Baremos: Definición, Clases, Características, Interpretación.

Métodos de entrenamiento físico: Definiciones, Clasificación, Características y Aplicación.

Sistemas: Definición, características, aplicación, clasificación.

Series: Definición, Aplicación, Clases

Repetición: Definición y aplicación

Ejercicio: Definición, Clases, Tiempos de aplicación, Condición, Características, Beneficios.

Cargas de trabajo: Definición, Función, Aplicación, Riesgos, Clasificación. Manejo.

Ergonomía: Definición, Función, Clasificación, Limitantes, Beneficios, Estándares.

Riesgo ergonómico: Definición, características, manejo, medición, análisis

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA

Ficha de caracterización: 2340016

Ruta de aprendizaje: 31TGQIN

Código de la ruta: 2584649

Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto: Riesgo Psicosocial: Definición, Características, Manejo, Medición, Análisis.
Desempeño laboral: Definición, Duración, Cuidados, Clasificación.
Prevención de riesgos ocupacionales: Concepto, Beneficios.
Actividad física: definición ,características, componentes, ventajas
Biopsicosocial: definición, dimensión, aplicación, características. Desarrollo.
Beneficios: definición, características, clases, ventajas.
Rendimiento laboral: definición, aplicación, características, desarrollo, requerimientos.
Motricidad: definición, clasificación, aplicación, teorías, características, métodos, beneficios, desarrollo.
Programas deportivos: definición, clasificación, aplicación, estrategias de desarrollo, objetivos, clases, requerimientos, ventajas y desventajas.
Recreación: definición, clases, métodos, aplicaciones, estrategias, características.
Integrar: definición, métodos, beneficios, características.
Bienestar laboral: definición, clasificación, alcances, estrategias de desarrollo, cobertura, requerimientos.
Competencias laborales: definición, características, desarrollo y requerimientos.
Reacción Mental: definición, características, desarrollo, técnicas, métodos, teorías, características.
Destreza motora: definición, características, desarrollo, técnicas, ventajas, aplicaciones.
Entorno laboral: definición, descripción, función, características, procedimientos, requerimientos.
Psicomotricidad: definición, clases, técnicas y procedimientos.
Productividad laboral: definición, características, indicadores, test de valoración, ventajas, desventajas.

Perfil del instructor: Requisitos Académicos:

Para el desarrollo integral de esta competencia se requiere la participación de diferentes profesionales asociados a perfiles académicos relacionados con los resultados de aprendizajes específicos, así:

- Opción 1: Certificación en formación basada en competencias laborales y/o en aprendizaje por proyectos o relacionadas.

Opción 2: Profesional que tenga competencias humanísticas y formación en Ciencias Humanas.

- Profesional educación física, recreación y deportes.

- Profesional ciencias de la salud ocupacional.

Experiencia Laboral:

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Perfil del instructor:

Tener experiencia mínima en procesos de formación o actividades laborales de 2 años en el área de desarrollo humano con el enfoque basado en competencias laborales.

Competencias:

Gestionar procesos de desarrollo humano según las particularidades de los contextos sociales y productivos.
Interactuar idóneamente consigo mismo con los demás y con la naturaleza según los contextos sociales y productivos.
Promover el desarrollo de las actividades físicas que posibiliten el desempeño laboral seguro y eficaz, un estilo de vida saludable y el mejoramiento de la calidad de vida.

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106220
Nombre de la actividad: ALISTAR EQUIPOS, MATERIALES, REACTIVOS E INSUMOS PARA LA
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado: 253395
Nombre del resultado: ASUMIR LOS DEBERES Y DERECHOS CON BASE EN LAS LEYES Y LA NORMATIVA INSTITUCIONAL EN EL MARCO DE SU PROYECTO DE VIDA.
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 3226
Nombre de la competencia: COMPRENDER TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y AUDITIVA
Criterio de evaluación:

- Interpreta un texto sencillo y puede construir un mapa conceptual basado en el mismo.
- Pronuncia adecuadamente el vocabulario y modismos básicos del idioma
- Sostiene conversaciones con vocabulario básico y técnico aprendido.
- Estructura adecuadamente una opinión sobre un tema conocido de su especialidad.
- Elabora resúmenes cortos sobre textos sencillos, y con contenido técnico.
- Escribe o presenta descripciones de sí mismo, su profesión y su entorno.
- Plantea y responde preguntas sobre sí mismo.

Conocimiento del proceso:

- Reconocer palabras y expresiones muy básicas que se usan habitualmente relativas a sí mismo y a su entorno.
- Reconocer vocabulario técnico básico.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del proceso:

- Participar en una conversación de forma sencilla si el interlocutor está dispuesto a repetir lo que ha dicho o a usar un vocabulario básico, y a reformular lo que ha intentado decir.
- Utilizar expresiones y frases sencillas para describir su entorno y relacionarse en su sitio de práctica o trabajo.
- Escribir postales cortas y sencillas y anuncios cortos.
- Llenar formularios o registros con datos personales.
- Comprender la idea principal en avisos y mensajes breves, claros y sencillos en inglés técnico.
- Leer textos muy breves y sencillos en inglés general y técnico.
- Obtener información específica y predecible en escritos sencillos y cotidianos.
- Obtener vocabulario y expresiones de inglés técnico en anuncios, folletos, páginas web, etc.
- Interactuar en tareas sencillas y habituales que requieren un intercambio simple y directo de información cotidiana y técnica.
- Realizar intercambios sociales y prácticos muy breves,
- Describir con términos sencillos su entorno y entablar conversaciones cortas, utilizando una serie de expresiones y frases en inglés general y técnico.
- Escribir notas y mensajes breves y sencillos relativos a sus necesidades inmediatas, mediante la utilización de un vocabulario básico de inglés general y técnico.

Conocimiento del concepto:

- * About me: Adquisición de mayor habilidad comunicativa utilizando el lenguaje introductivo. Cómo presentarse y responder preguntas personales.
- Be affirmative. Yes/ No Questions, Contractions, Short Answers, Present Simple.
- * My Day: Adquisición del lenguaje que se utiliza diariamente para hablar de ocupaciones y rutinas diarias.
- Articles, Negative, WH Questions who, what, Affirmative, Yes/No Questions, Verbs describing day to day activities,
- * Supermarket and Clothes Shopping: Adquisición de lenguaje y vocabulario necesarios para hacer compras en un Súper Mercado, conocimiento de nombres de alimentos y bebidas. Vocabulario sobre ropa, colores y meses del año.
- This/That/These/Those, Singular/Plural, There Is/There Are, comparative and superlative adjectives.
- * Places: Vocabulario y habilidades comunicativas para trasladarse, visitar ciudades, solicitar información, desenvolverse en una ciudad.
- Comparatives, WH questions, Subject pronouns, Object pronouns, present progressive.
- * Food and restaurant: Vocabulario y habilidades comunicativas para leer y comprender la carta, hacer preguntas, ordenar o sugerir un plato, pedir la cuenta.
- WH Questions, when, where, why, how, presente simple vs Presente Progresivo.
- * Permission and request. Talking about ability.
- Modals for ability: can/can't, Modals for permission and request: can/could, Countable and uncountable nouns.
- * Travel and transportation: Vocabulario y expresiones relativas a viajes, transporte y desplazamiento.
- Past simple, Past of To Be, Past Simple vs Past Progressive.

Perfil del instructor:

Requisitos Académicos:

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Perfil del instructor: Profesional en Idiomas o Lenguas Modernas, con conocimiento del idioma inglés. Debe tener y demostrar mediante examen internacional acreditado, un nivel mínimo de C1, de acuerdo al MCER.

Experiencia laboral:

Demstrar vinculación laboral mínimo de dos años, como docente en una institución educativa pública o privada, o en un instituto de enseñanza de lenguas.

Competencias:

- Formular y desarrollar proyectos
- Capacidad para trabajar en equipo
- Conocer el Marco Común Europeo de Referencia para la Enseñanza de una Segunda Lengua, y aplicar los criterios de conocimiento y evaluación de acuerdo a los niveles establecidos en esta norma.

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106220
Nombre de la actividad: ALISTAR EQUIPOS, MATERIALES, REACTIVOS E INSUMOS PARA LA
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado:	253410
Nombre del resultado:	COMPRENDER FRASES Y VOCABULARIO HABITUAL SOBRE TEMAS DE INTERÉS PERSONAL Y TEMAS TÉCNICOS
Etapas	LECTIVA
Estado	ACTIVO
Código del resultado:	253413
Nombre del resultado:	ENCONTRAR INFORMACIÓN ESPECÍFICA Y PREDECIBLE EN ESCRITOS SENCILLOS Y COTIDIANOS
Etapas	LECTIVA
Estado	ACTIVO
Código del resultado:	253414
Nombre del resultado:	LEER TEXTOS MUY BREVES Y SENCILLOS EN INGLÉS GENERAL Y TÉCNICO
Etapas	LECTIVA
Estado	ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 5316

Nombre de la competencia: ASEGURAR LA CALIDAD DE LOS ENSAYOS DESARROLLADOS EN EL LABORATORIO DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS DEFINIDOS POR LA

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

EMPRESA.

- Criterio de evaluación:**
-  Revisa e interpreta documentación técnica de reactivos e instrumentos de laboratorio según especificaciones del fabricante.
 -  Vverifica parámetros de funcionamiento y calibración de los equipos e instrumentos de análisis según manual del fabricante.
 -  Verifica sensibilidad y límite de detección de acuerdo al manual del fabricante.
 -  Aplica buenas prácticas de laboratorio antes, durante y después del ensayo según normatividad vigente.
 -  Estandariza soluciones químicas de trabajo de acuerdo a los requerimientos del ensayo.
 -  Ejecuta técnicas de análisis químico cuantitativo de acuerdo a los protocolos establecidos.
 -  Realiza ensayos de muestras, replicas, blancos y estándares de acuerdo con los controles de calidad establecidos.
 -  Selecciona el método de control de calidad (interno o externo) del ensayo de acuerdo con el protocolo.
 -  Correlaciona los resultados del ensayo contra blancos y patrones de acuerdo al protocolo de ensayo.
 -  Estima estadísticamente la calidad de los resultados de los ensayos de acuerdo a los valores establecidos en la validación del método.
 -  Registra los resultados del ensayo en los formatos establecidos.
 -  Presenta el reporte técnico según parámetros y tiempos establecidos.
- Conocimiento del proceso:**
-  Revisar la documentación técnica de reactivos, insumos e instrumentos para comprobar especificaciones.
 -  Revisar parámetros de funcionamiento y estado de calibración de los instrumentos.
 -  Consultar manuales de equipos e instrumentos de análisis.
 -  Interpretar protocolos de ensayo.
 -  Realizar análisis cuantitativos volumétricos con su respectivo ensayo de control:
 - Volumetría de neutralización: acidimetría y alcalimetría
 - Volumetría de precipitación y formación de complejos: métodos de determinación del punto final, método de Mohr, método de Volhard, método de Fajans, valoraciones complexométricas con EDTA
 - Volumetría de oxidación- reducción: permanganimetría, dicromatometría, yodometría.
 - Manejar tituladores automáticos.
 -  Realizar análisis gravimétricos: gravimetría por precipitación, gravimetría por volatilización, extracción de sustancias sólidas por solventes.
 -  Realizar análisis químico instrumental: potenciométricos, turbidimétricos, espectrofotométricos (UV-VIS, IR, AAS), cromatográficos (CG, HPLC), polarográficos (oxímetro), polarimétricos, refractométricos, termogravimétricos (termobalanza) y reológicos (viscosímetro).
 -  Realizar los ensayos de control de calidad.
 -  Controlar los puntos críticos del ensayo.
 -  Registrar los resultados de los controles de ensayo y análisis estadísticos.
 -  Aplicar análisis estadístico básico a los resultados del ensayo de muestras, replicas, blancos y estándares apoyado en herramientas informáticas como statgraphics, statistica, minitab y Microsoft Excel.
 -  Correlacionar los resultados de los ensayos de muestras, replicas,

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del proceso: blancos y estándares.

Conocimiento del concepto: CONTROL DE CALIDAD A REACTIVOS, INSUMOS E INSTRUMENTOS.
Fichas de seguridad de reactivos químicos: definición, estructura, interpretación y usos.
Ficha técnica de equipos e instrumentos de análisis químico: definición, estructura, interpretación, especificaciones y usos.
Seguridad en el laboratorio: elementos de protección personal y equipos.
Tipos de equipos e instrumentos de análisis: manuales, semiautomáticos, automáticos, análogos, digitales.
Protocolos de manejo y puesta a punto de equipos e instrumentos de análisis: interpretación y seguimiento.
Interpretación de catálogos técnicos y manuales de operación de equipos e instrumentos.

CONTROL DE CALIDAD A PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO

 Métodos de control de calidad (interno o externo) del ensayo de acuerdo con el protocolo.

Definición y características de:

- Blanco de reactivos
- Patrón certificado
- Estándar primario
- Estándar secundario
- Estándar interno
- Reactivo analítico
- Reactivo comercial

Análisis cuantitativo volumétrico

- Definición de: titulación, estandarización, normalización, punto final y punto de equivalencia de la titulación.
- Tipos de titulación: directa y por retroceso.
- Criterios de selección de material volumétrico según exactitud y precisión exigidas.
- Estandarización y normalización de soluciones.
- Tipos de indicadores: ácido-base, redox, complexométricos y de precipitación; criterios de selección.
- Tipos de volumetría:

 Volumetría de neutralización: acidimetría y alcalimetría, curvas de neutralización, peso equivalente, reacciones y cálculos.

 Volumetría de precipitación y formación de complejos: métodos de determinación del punto final, método de Mohr, método de Volhard, método de Fajans.

 volumetría de oxidación- reducción: fundamentos, permanganimetría, dicromatometría, yodometría, peso equivalente, reacciones y cálculos.

Análisis cuantitativo gravimétrico

- Verificación de calibración de la balanza analítica: metodología, procedimiento y documentación.
- Fundamentos: definición, principios y aplicaciones
- Definición de conceptos: precipitación, filtración, reprecipitación, desecación y calcinación, factor gravimétrico.
- Métodos: precipitación, volatilización, cristalización
- Cálculos e interpretación de resultados.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto:

Análisis instrumental

- Física: concepto de corriente eléctrica, diferencia de potencial, resistencia eléctrica, ley de Ohm, conceptos de onda mecánica y electromagnética, espectro electromagnético, definiciones de: longitud de onda, número de onda, frecuencia, amplitud, período, nodo y antinodo.

- Matemáticas: ecuación de la recta, concepto de pendiente, funciones exponenciales y logarítmicas.

- Principios básicos de electroquímica: oxidación, reducción, cátodo, ánodo, electrodo, puentes salinos, celdas electroquímicas (galvánicas y electrolíticas), Electrodo estándar de hidrógeno, potencial de electrodo, fuerza electromotriz, balanceo de reacciones redox, ley de Nerst.

- Potenciometría:

 Fundamentos

 Electrodo de referencia: características, tipos, usos, criterios de elección.

 Electrodo indicadores: características, tipos, usos, criterios de elección.

 Electrodo de ion selectivo: tipos y usos.

 Titulaciones potenciométricas.

 Descripción y características del potenciómetro.

 Procedimientos de calibración del equipo a condiciones de trabajo y cuidados del equipo.

- Turbidimetría:

 Conceptos y diferencias de: dispersión refracción y reflexión de la luz.

 Turbiedad: definición, causas.

 Coloides: definición, propiedades, clasificación, potencial Z, efecto Tyndall.

 Turbidimetría y nefelometría: conceptos, diferencias y semejanzas.

 Unidades de turbiedad y sus equivalencias.

 Tipos de equipos: turbidímetros y nefelómetros. Descripción y características.

 Procedimientos de calibración del equipo a condiciones de trabajo y cuidados del equipo.

- Espectroscopía UV-Visible

 Teoría dual de la luz.

 Ley de Planck

 Teoría del color.

 Teoría de Orbitales Moleculares (TOM) y las transiciones electrónicas.

 Conceptos de transmitancia y absorbancia. Relación matemática.

 Ley de Lambert, ley de Beer y ley de Lambert-Beer: Concepto y expresión matemática; desviaciones, tipos, causas y correcciones.

 Conceptos e interpretación de: Coeficientes de absorptividad y de absorptividad molar.

 Conceptos sobre: cromóforo, auxocromo, efecto batocrómico, efecto hipsocrómico, efecto hipercrómico, efecto hipocrómico.

 Descripción y características del equipo.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA

Ficha de caracterización: 2340016

Ruta de aprendizaje: 31TGQIN

Código de la ruta: 2584649

Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto:  Procedimiento para la realización de un análisis espectrofotométrico UV-VIS: preparación de soluciones madre y de trabajo, patrones de calibración, blanco de reactivos, curva espectral, curva de calibración, regresión lineal, interpolación de datos.
 Procedimientos de calibración del equipo a condiciones de trabajo y cuidados del equipo.

- Espectroscopía Infrarroja (IR)

 Fundamentos

 Espectros de vibración y de rotación.

 Tipos de vibraciones: de tensión y de flexión.

 Reglas de selección para que una sustancia absorba en el IR.

 Sustancias transparentes en el IR.

 Equipo: espectrofotómetro IR de transformada de Fourier.

 Técnicas de preparación de muestras.

 Corrida e interpretación de espectros IR.

 Procedimientos de calibración del equipo a condiciones de trabajo y cuidados del equipo.

- Espectroscopía de absorción atómica (AAS)

 Fundamentos

 Efecto de la temperatura sobre los elementos. Experimentos de Kirchhoff

 Ley de Maxwell-Boltzmann

 Regiones de la llama y sus características

 Instrumentación básica para AAS: dispositivos térmicos para obtener gases atómicos (atomización por llamas, atomización electrotérmica, vaporización química), lámparas de cátodo hueco

 Corrección de absorciones parásitas

 Interferencias físicas y químicas

 Procedimiento para la realización de un análisis espectrofotométrico AAS: preparación de patrones y muestras, blanco de reactivos.

 Interferencias en AAS.

 Procedimientos de calibración del equipo a condiciones de trabajo y cuidados del equipo.

- Cromatografía de gases (CG)

 Fundamentos

 Tipos de cromatografía

 Instrumentación: gas portador y regulador de caudal, inyector, recinto termostático, columnas, detectores, registradores.

 Procedimiento para la corrida de un cromatograma.

 Interpretación de cromatogramas.

 Procedimientos de calibración del equipo a condiciones de trabajo y cuidados del equipo.

- Cromatografía líquida de alta eficiencia (HPLC)

 Fundamentos

 Bombas y gradientes de elución

 Inyectores

 Tipos de columnas

 Fases móviles

 Tipos de detectores

 Aplicaciones

 Procedimientos de calibración del equipo a condiciones de trabajo y

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto: cuidados del equipo.

- Otras técnicas de análisis instrumental: refractometría, polarimetría, polarografía, viscosimetría y termobalanza:
#61607; Fundamento.
#61607; Descripción y características del equipo.
#61607; Procedimiento para la realización del análisis. muestras,
#61607; Procedimientos de calibración del equipo a condiciones de trabajo y cuidados del equipo.

Estadística básica:

- Conceptos de: error, precisión, errores aleatorios, reproducibilidad, repetibilidad, sesgo, errores sistemáticos, exactitud, incertidumbre, límites de confianza.
- Medidas de tendencia central, rango, intervalos, desviación estándar, coeficiente de variación, tablas, distribución de frecuencias, límites de confianza, gráficos de control, comparación de resultados (comparación de dos varianzas y de dos medias), test de rechazo, regresión lineal.
- Atributos de los métodos de ensayo: sensibilidad, exactitud, precisión, límites de detección y cuantificación, selectividad, linealidad, recuperación.

Perfil del instructor: REQUISITOS ACADÉMICOS: POSEER TÍTULO A NIVEL DE PREGRADO: QUÍMICO, LICENCIADO EN QUÍMICA.

EXPERIENCIA LABORAL: 12 MESES EN ANÁLISIS QUÍMICO INSTRUMENTAL.

COMPETENCIAS: ASEGURAR LA CALIDAD DE LOS ENSAYOS DESARROLLADOS EN EL LABORATORIO DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS DEFINIDOS POR LA EMPRESA.

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106220
Nombre de la actividad: ALISTAR EQUIPOS, MATERIALES, REACTIVOS E INSUMOS PARA LA
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado: 253421
Nombre del resultado: INTERPRETAR LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y DE SEGURIDAD DE REACTIVOS, INSUMOS E INSTRUMENTOS SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 3227
Nombre de la competencia: PRODUCIR TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y ORAL

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

- Criterio de evaluación:**
- Saluda en inglés utilizando expresiones de cortesía de acuerdo con el momento del día
 - Dramatiza en inglés una historia breve utilizando verbos regulares e irregulares
 - Ubica al interlocutor en un punto geográfico específico empleando preposiciones en inglés.
 - Traduce del inglés documentos técnicos sencillos en tiempo presente y pasado
 - Explica y defiende sus opiniones técnicas en un debate, utilizando expresiones en inglés.
 - Proporciona explicaciones, argumentos y explicaciones lógicas sobre aspectos técnicos de su profesión en un debate.
 - Explica claramente su punto de vista sobre un tema técnico de actualidad en su profesión.
 - Explica claramente las ventajas y desventajas de una posible decisión en lo técnico.
 - Toma parte activa en debates informales dentro de contextos de trabajo habituales.
 - Plantea, explica y contesta hipótesis técnicas.
 - Sostiene una conversación con naturalidad, fluidez y eficacia, incluso sobre temas especializados de su profesión.
 - Puede iniciar un discurso, tomar la palabra, y terminar una conversación técnica de su profesión.
 - Puede interactuar fácil y espontáneamente con hablantes nativos.
 - Puede extraer información adecuada y precisa y tomar nota de una conversación, programa, clase, etc.; referido a su profesión.
 - Puede completar frases basado en información leída previamente en un texto.
 - Puede realizar actividades de verdadero o falso, basados en una conversación que ha escuchado o en un texto que ha leído.
 - Realiza resúmenes de la información relevante y detallada de un texto técnico en inglés.
 - Puede relacionar textos en inglés con imágenes o con títulos que le sean adecuados.
 - Puede responder cuestionarios de selección múltiple, escritos en inglés.
 - Puede inferir el significado de una palabra u oración dentro de un texto en inglés, así este no esté explícito.
- Conocimiento del proceso:**
- Reconocer en lengua inglesa, verbos regulares e irregulares en tiempo presente y pasado
 - Interpretar mapas utilizando preposiciones de lugar en inglés
 - Formular al interlocutor preguntas en tiempo pasado y presente de forma amable y cortés
 - Relatar en inglés historias breves en tiempo pasado
 - Comprender discursos y conferencias extensas, e incluso seguir líneas argumentales complejas.
 - Identificar y extraer información relevante de un discurso o argumentación.
 - Identificar las ideas principales y secundarias de un discurso o una argumentación.
 - Reconocer vocabulario técnico intermedio
 - Comprender programas de televisión, documentales y películas relacionadas con temas de la especialidad y que contengan vocabulario especializado o técnico.
 - Participar en una conversación con cierta fluidez y espontaneidad, tomando parte activa en debates desarrollados sobre temas especializados

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del proceso:

- Escribir textos claros y detallados sobre una amplia serie de temas relacionados con su especialidad.
- Comprender y seguir los puntos principales de un escrito.
- Analizar y extraer temas importantes de un escrito, así este o no familiarizado con el tema de que se trata el texto.
- Comprender e identificar los contenidos generales y específicos de un texto.
- Identificar significados que no están explícitos en el texto.
- Entender y expresar hechos, ideas y puntos de vista, en una secuencia adecuada y en detalle,
- Presentar a otros y hacer comparaciones.
- Especular sobre eventos, personas y situaciones, así como comentar asuntos que otros le han contado o mencionado.
- Expresar con claridad puntos de vista
- Describir procesos
- Discutir sobre problemas, inconvenientes y dar consejo o instrucciones.
- Hacer recomendaciones.
- Expresar claramente acuerdo o desacuerdo sobre un tema o hecho particular.

Conocimiento del concepto:

- * Expresiones: de cortesía, saludos y despedidas de acuerdo con el momento del día
- * Tiempos verbales: presente simple, presente progresivo
- * Gramática: sustantivos, adjetivos, artículos, demostrativos, pronombres
- * Verbos: en presente y pasado; ser o estar, haber, tener, hacer, regulares, irregulares
- * Tiempos verbales: presente simple, pasado progresivo
- * Vocabulario técnico o temas indispensables:
 - Relaciones interpersonales, problemas y preocupaciones
 - Descripción de situaciones de trabajo, elementos y equipos de trabajo
 - Medios de comunicación aplicados a su ocupación
 - La prensa
 - Como expresarse sobre temas técnicos de actualidad.
- * Contenidos:
 - Used to, en todas las formas
 - Perfect present tense: Simple y continuo
 - Future: Perfecto, simple y continuo
 - Simple past tense: modos pasivo y activo
 - Simple present tense: modos pasivo y activo
 - Modal verbs: Utilizados en suposiciones.
 - Adjectives y prepositions: Ubicación
 - Ubicacion de Verbos y preposiciones.
 - Superlatives: adjetivos y adverbios
 - Adverbs conjuntives
 - Mixed conditional.
 - Expresions: para indicar posesión.
 - Clauses: de lugar, tiempo, forma, causa y propósito.
 - Adverbs: definidos e indefinidos en Noun Phrases.
 - Adquisición de multi-word verbs

Perfil del instructor:

Requisitos Académicos:
Profesional en Idiomas o Lenguas Modernas, con conocimiento del idioma inglés.
Debe tener y demostrar mediante examen internacional acreditado, un nivel mínimo de C1, de acuerdo al MCER.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Perfil del instructor: Experiencia laboral:

Demostrar vinculación laboral mínimo de dos años, como docente en una institución educativa pública o privada, o en un instituto de enseñanza de lenguas.

Competencias:

- Formular y desarrollar proyectos
- Capacidad para trabajar en equipo
- Conocer el Marco Común Europeo de Referencia para la Enseñanza de una Segunda Lengua, y aplicar los criterios de conocimiento y evaluación de acuerdo a los niveles establecidos en esta norma.

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106220
Nombre de la actividad: ALISTAR EQUIPOS, MATERIALES, REACTIVOS E INSUMOS PARA LA
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado: 253457
Nombre del resultado: IDENTIFICAR FORMAS GRAMATICALES BÁSICAS EN TEXTOS Y DOCUMENTOS ELEMENTALES ESCRITOS EN INGLÉS
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 5755

Nombre de la competencia: REALIZAR OPERACIONES DE ALISTAMIENTO DEL LABORATORIO, SEGÚN PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.

Criterio de evaluación:

- Identifica las características generales y normas de seguridad en el laboratorio según normatividad vigente
- Realiza el inventario de material, reactivos y equipos de laboratorio según tipos y clasificación
- Manipula sustancias de lavado para higienizar el material de laboratorio teniendo en cuenta los protocolos establecidos
- Dispone los residuos generados en el proceso de higienización de acuerdo con normatividad ambiental vigente.
- Manipula equipos básicos de laboratorio de acuerdo con sus características, usos y manual de operación
- Diligencia formatos de verificación diaria, solicitud de mantenimiento y seguimiento de equipos de acuerdo con procedimientos de laboratorio
- Interpreta las hojas de vida de equipos e instrumentos de acuerdo con los procedimientos de laboratorio
- Verifica las condiciones y certificados de calidad de equipos e instrumentos de acuerdo con el manual de operación
- Utiliza los elementos de protección personal según las normas de seguridad e higiene industrial y los protocolos establecidos

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Criterio de evaluación:	Reconoce los tipos de riesgos de acuerdo al sistema de clasificación y rotulado Almacena reactivos y productos químicos de acuerdo con los diversos sistemas de almacenamiento. Caracteriza sustancias químicas de acuerdo con lo sistemas de clasificación de la ONU y NFPA Clasifica los tipos de extintores de acuerdo al material que origina el fuego Identifica la naturaleza del peligro en la manipulación de sustancias de acuerdo a la etiqueta y ficha de seguridad Dispone los residuos generados en el laboratorio de acuerdo a los tipos de colectores
Conocimiento del proceso:	Identificar las características generales y normas de seguridad en el laboratorio Clasificar el material de laboratorio Organizar el material de laboratorio Realizar el inventario de material, reactivos y equipos de laboratorio Higienizar el material de laboratorio Manipular sustancias de lavado Disponer los residuos generados en el proceso de higienización Identificar los equipos básicos de laboratorio Manipular equipos básicos de laboratorio Utilizar manuales de operación de los equipos Diligenciar formatos de verificación diaria del estado de los equipos Interpretar las hojas de vida de equipos e instrumentos Diligenciar formatos de solicitud de mantenimiento y seguimiento de equipos Verificar las condiciones de instalación de equipos e instrumentos Utilizar la información técnica de certificados de calidad Verificar certificados de calidad materiales, equipos e instrumentos Identificar normas de Seguridad e higiene industrial en el laboratorio Utilizar los de protección personal: definición, características, clasificación Reconocer las etiquetas, pictogramas, peligros, riesgos y seguridad Identificar los tipos de riesgos Verificar los factores que ocasionan cambios en los reactivos Almacenar reactivos y productos químicos Caracterizar Sustancias combustibles y comburentes Clasificar los tipos de extintores Distinguir los tipos de exposición de sustancias químicas Reconocer las medidas de prevención e intervención en caso de accidentes en el laboratorio Identificar la naturaleza del peligro en la manipulación de sustancias Disponer los residuos generados en el laboratorio
Conocimiento del concepto:	Características generales y normas de seguridad en el laboratorio: -Estructura física del laboratorio: sistema de iluminación, ventilación, zonas de acceso y evacuación, zonas de trabajo, ducha Elementos de protección general: lava ojos, botiquín, extintores, señalización de seguridad. Material de laboratorio: Clasificación, características, aplicaciones y usos, técnicas de manejo. Material de fabricación: Vidrio, porcelana, metal, polímeros.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA

Ficha de caracterización: 2340016

Ruta de aprendizaje: 31TGQIN

Código de la ruta: 2584649

Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto: Tipo de función: Volumétricos, refractarios, de soporte, de pesada.
Organización de material de laboratorio e inventario: Definición, clasificación, rotación, técnicas de control.
Desinfección y lavado: Definición, Tipos, importancia, normatividad y protocolos.
Lavado de material: conceptos según su uso y aplicación. Protocolos de lavado.
Insumos de limpieza y desinfección de materiales : fichas técnicas de productos de limpieza, dosificación, aplicaciones, Manipulación de sustancias de lavado,.
Residuos generados en la higienización del laboratorio y el lavado del material: Definición, clasificación, manejo, tratamiento, normas, protocolos

Equipos de laboratorio: balanzas, mecheros, planchas de calentamiento y agitación, potenciómetros, estufas, muflas, baño maría, purificador de agua, hornos, neveras, centrifugas, cabinas de extracción.
Información técnica de los manuales de operación de los equipos (recomendaciones de manipulación).
Formatos de verificación diaria del estado de los equipos y solicitud de mantenimiento (preventivo, correctivo), registro de datos de calibración.
Hoja de vida de equipos e instrumentos : partes y diligenciamiento
Formatos de: solicitud de mantenimiento (preventivo y correctivo), seguimiento
Información técnica de certificados de calidad
Certificados de calidad materiales, equipos e instrumentos (recomendaciones de uso).
Condiciones de instalación de equipos e instrumentos: sistemas de ventilación, flujo de personal y materiales.

Normas de Seguridad e higiene industrial en el laboratorio.
Uso de elementos de protección personal: tipos de guantes, monogafas, bata, caretas antigases, indumentaria (calzado y vestuario).
Criterios preventivos básicos: etiquetado, pictogramas, tipos de peligro, riesgo específico frases R, consejos de prudencia frases S.
Fichas de seguridad, tarjetas de emergencia, fichas técnicas y fichas toxicológicas de reactivos químicos
Tipos de riesgos: Químicos, físicos, biológicos, mecánicos, eléctricos, ergonómicos.
Factores que ocasionan cambios en los reactivos: oxidaciones, humedad y calor.
Almacenamiento de reactivos y Productos químicos incompatibles: Sustancia inorgánicas y sustancias orgánicas, sistema IMCO matriz de clasificación.(explosivos, gases comprimidos licuados o disueltos bajo presión, líquidos inflamables , sólidos inflamables , agente oxidante o comburente , sustancias venenosas, sustancias radiactivas , sustancias corrosivas.
Caracterización de las Sustancias combustibles y comburentes. El tetraedro del fuego.
Combustión de gases, líquidos y sólidos. Rango de inflamabilidad. Puntos de destello, de ignición y de autoignición.
Tipos de extintores: Clase A, Clase B, Clase C.
Caracterización de tóxicos: Criterios de toxicidad. Agentes cancerígenos y mutágenos,
Exposición por inhalación, Exposición por ingestión, Contacto con la piel, intoxicación.
Medidas de prevención e intervención en caso de accidentes en el

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto: laboratorio.
Descripción de la naturaleza del peligro para la manipulación de sustancias químicas.
Normatividad para almacenamiento de reactivos y productos químicos: NFPA, UE, ONU.
Compatibilidad e incompatibilidad de sustancias peligrosas.
Disposición de residuos: Clasificación de los colectores según la naturaleza grupo funcional del reactivo.

Perfil del instructor:

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106220
Nombre de la actividad: ALISTAR EQUIPOS, MATERIALES, REACTIVOS E INSUMOS PARA LA
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado: 253465
Nombre del resultado: VERIFICAR CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS BÁSICOS DEL LABORATORIO QUÍMICO, DE ACUERDO CON LOS MANUALES DE OPERACIÓN.
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Código del resultado: 253466
Nombre del resultado: REALIZAR OPERACIONES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE MATERIALES, EQUIPOS E INSTALACIONES DEL LABORATORIO QUÍMICO SEGÚN PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Código del resultado: 253468
Nombre del resultado: SELECCIONAR EL MATERIAL DE LABORATORIO DE ACUERDO A SUS CARACTERÍSTICAS Y USOS
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 5317
Nombre de la competencia: SUPERVISAR Y CONTROLAR VARIABLES DE PROCESOS QUÍMICOS, DE ACUERDO CON EL PLAN DE PRODUCCIÓN.
Criterio de evaluación: Establece las actividades de los procesos de acuerdo con el sistema de producción.
Establece los procedimientos de alimentación al proceso, de acuerdo con el proceso productivo.

Nombre del programa:	QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización:	2340016
Ruta de aprendizaje:	31TGQIN
Código de la ruta:	2584649
Estado de la ruta:	ACTIVA

Criterio de evaluación:	<p>Realiza el Balance de materia y energía de cada unidad operativa del proceso químico en detalle y en forma global de acuerdo con las corrientes de entrada y salida.</p> <p>Establecer los consumos de materia y energía en los procesos de generación de vapor, secado, agua y transferencia de calor de acuerdo con las condiciones del proceso químico.</p> <p>Verifica el estado de las variables operativas en cada una de las Operaciones unitarias del proceso químico de acuerdo con el procedimiento establecido.</p> <p>Identifica los equipos, materiales, reactivos e insumos según el programa de producción.</p> <p>Establece el aprovisionamiento de insumos y materiales según el funcionamiento del proceso químico.</p> <p>Formula la requisición para el abastecimiento de insumos, materias primas y materiales de acuerdo con el programa de producción.</p> <p>Programa las máquinas y equipos de acuerdo con lo establecido en la orden de producción</p> <p>Identifica los formatos y documentación establecidos por la empresa.</p> <p>Identifica operaciones de acuerdo con características del producto y el sistema de producción.</p> <p>Realiza la coordinación de operaciones de acuerdo con características del producto y el sistema de producción.</p> <p>Identifica el empaque y embalaje de acuerdo con las características del producto y el sistema de producción.</p> <p>Coordina el proceso de empaque y embalaje de acuerdo con las características del producto y el sistema de producción.</p> <p>Define los resultados esperados de cada actividad del proceso químico según cálculos del balance de materiales.</p> <p>Supervisa la recepción e inspección de materiales, equipos y servicios de acuerdo con procedimientos de verificación.</p> <p>Supervisa la utilización de materia prima, equipos y servicios en las líneas de producción de acuerdo con requerimientos.</p> <p>Documenta y registra la información utilizando los formatos establecidos por la empresa.</p> <p>Identifica las especificaciones técnicas de materia prima, insumos y servicios de acuerdo con normas y procedimientos.</p> <p>Exige las especificaciones técnicas de materia prima, insumos y servicios de acuerdo con normas y procedimientos.</p> <p>Coordina las actividades de Disposición de los desperdicios y residuos de acuerdo con la normatividad ambiental y de salud ocupacional.</p>
Conocimiento del proceso:	<p>Determinar la secuencia e interacción de los procesos.</p> <p>Establecer los criterios y métodos necesarios para asegurar la operación y control del proceso conforme a normatividad empresarial y la tecnología disponible.</p> <p>Formular la requisición para el abastecimiento de insumos, materias primas y materiales.</p> <p>Verificar las especificaciones técnicas de materia prima, insumos y servicios.</p> <p>Establecer el programa de las máquinas y equipos.</p> <p>Definir las variables del proceso productivo.</p> <p>Realizar el Balance de materia de cada unidad operativa del proceso químico en detalle y en forma global de acuerdo con las corrientes de entrada y salida.</p> <p>Cumplir las normas ambientales.</p> <p>Registrar la información del proceso.</p> <p>Documentar la información del proceso.</p> <p>Realizar la coordinación de operaciones en el sistema de producción.</p>

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA

Ficha de caracterización: 2340016

Ruta de aprendizaje: 31TGQIN

Código de la ruta: 2584649

Estado de la ruta: ACTIVA

- Conocimiento del proceso: Realizar la coordinación del empaque y embalaje.
Cumplir con las normas ambientales y de seguridad en el desarrollo del proceso químico.
Verificar la disposición de los residuos generados en el proceso químico.
- Conocimiento del concepto: Proceso químico: tipos de procesos químicos.
Industrias que aplican los procesos químicos: tipos, características, procesos, operaciones, estructuración, tendencias, normatividad.
Procesos unitarios Químicos: definición, clases, aplicaciones e importancia
Procesos unitarios físicos: (Mezcla, agitación, absorción, secado, evaporación, cristalización destilación: por lotes y continua, equipos).
Operaciones unitarias: clases de operaciones unitarias, principios físico químicos de las operaciones unitarias, operaciones con sólidos: equipo de transporte intramural en procesos, transferencia de calor y masa.
Principios de operación:
Balances de materia: concepto, clases, ecuación general del balance interpretación de la ecuación, balances estequiométricos, aplicaciones a cálculo: de gases, operaciones unitarias y procesos unitarios.
Etapas de proceso: definición, acondicionamiento de la materia prima, transformación y formación de productos.
Diagramas de flujo: tipos de diagrama de flujo: Diagramas de bloques, diagrama de equipos, diagramas de instrumentación para el control del proceso químico, diagrama global de flujo de proceso.
Equipos de acuerdo al proceso químico: tipos, especificaciones técnicas.
Materia prima: clases, especificaciones técnicas, propiedades biofísicoquímicas, Fichas técnicas del producto: definición, estructuración, aplicaciones, usos, ventajas, elaboración.
Operaciones básicas: razones y proporciones, porcentajes, conversiones.
Normatividad y legislación medioambiental: manejo de emisiones, efluentes y residuos, seguridad e higiene ocupacional.
Distribución en planta: aspectos teóricos sobre distribución y establecimiento de la ruta de alimentación de la materia prima.
Empaque y embalaje: tipos. Materiales, reacciones, preservación del producto, manejo logístico, función del empaque, características.
Programas: manejo e interpretación: de producción, de inspección, de supervisión, teoría, aplicación, concepto, tipos.
Control de procesos; tipos de control, instrumentación, control: proporcional, derivativo integral y sus combinaciones, todo o nada; tipos de variable: temperatura, presión, flujo y nivel tipos de instrumentos de medida y su funcionamiento: termometría, medidores de presión, medidores de flujo y medidores de nivel.
Balance de energía: tipos de balance, ecuación general del balance, interpretación de la ecuación, termofísica: calor específico, capacidad calorífica, calor de disolución, termoquímica: calor de combustión, calor de reacción, transferencia de calor unidimensional.
Transferencia de calor: por conducción, convección y radiación. aislamiento térmico, sistemas de intercambio de calor, evaporación.
Recursos del proceso: agua, aire, energía eléctrica, manejo de residuos compresores, tipos, operación calidad del agua, tipos de agua: potable, industrial, contraincendios, tratamiento y purificación industrial conceptos básicos de electricidad, voltaje, amperaje, potencia, circuitos en serie y paralelo.

Perfil del instructor:

REQUISITOS ACADÉMICOS: POSEER TÍTULO A NIVEL DE PREGRADO:

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Perfil del instructor: INGENIERO QUÍMICO, LICENCIADO EN QUÍMICA.

EXPERIENCIA LABORAL: 12 MESES EN OPERACIÓN DE PLANTAS QUÍMICAS INDUSTRIALES.

COMPETENCIAS: SUPERVISAR Y CONTROLAR VARIABLES DE PROCESOS QUÍMICOS, DE ACUERDO CON EL PLAN DE PRODUCCIÓN.

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106220
Nombre de la actividad: ALISTAR EQUIPOS, MATERIALES, REACTIVOS E INSUMOS PARA LA
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado: 253473
Nombre del resultado: VERIFICAR LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS INSUMOS Y MATERIALES RECIBIDOS DE ACUERDO CON EL PROCESO QUÍMICO Y DE
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Código del resultado: 253475
Nombre del resultado: ALISTAR INSTRUMENTOS Y FORMATOS DE REGISTRO DE INSPECCIÓN Y SUPERVISIÓN DE LAS VARIABLES DEL PROCESO QUÍMICO.
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Código del resultado: 253483
Nombre del resultado: ALISTAR LAS MATERIAS PRIMAS, LOS MATERIALES, INSUMOS REQUERIDOS DE ACUERDO CON LA ORDEN DE PRODUCCIÓN
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 5320
Nombre de la competencia: APOYAR ACTIVIDADES QUE CONDUZCAN A LA IMPLEMENTACIÓN, DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN, DE FORMA INDIVIDUAL O INTEGRADA; DE ACUERDO A PLANIFICACIÓN ESTABLECIDA POR LA EMPRESA.
Criterio de evaluación: Identifica el estado del sistema de gestión de calidad de acuerdo con manuales y procedimientos establecidos.
Evalúa el estado del sistema de gestión de calidad de acuerdo con manuales y procedimientos establecidos
Aplica instrumentos y herramientas de diagnóstico al sistema de gestión de calidad de acuerdo con la política de la organización
 Valora la situación diagnóstica del sistema de gestión de calidad.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

- Criterio de evaluación:**
-  Diagnostica la ejecución actual de sistema de calidad con respecto al sistema implementado en la organización
 -  Establece la estructuración y el alcance del plan estratégico del laboratorio y proceso químico, de acuerdo con las políticas de la organización.
 -  Determina las características, alcance y objetivos del manual de calidad del laboratorio y proceso químico, de acuerdo con las políticas de la organización.
 -  Integra el plan de calidad con el sistema de calidad establecido en la organización.
 -  Actualiza la documentación del sistema de calidad aplicando procedimientos establecidos y el diagnostico del sistema. de acuerdo con las actividades del laboratorio y proceso
 -  Identifica la necesidad de recursos técnicos y operativos, de acuerdo con el diagnostico del procesos
 -  Aplica la documentación establecida en el laboratorio y planta de producción de acuerdo con los procedimientos establecidos.
 -  Aplica la documentación del laboratorio y proceso químico, teniendo en cuenta los lineamientos del sistema de calidad establecido en la organización.
 -  Identifica, objetivos, alcance, referentes y responsables de los formatos de recolección de la información primaria de los procesos químicos, de acuerdo con el control de documentos establecido en el sistema de calidad en el laboratorio y planta de producción.
- Interpreta la documentación de acuerdo con las necesidades del desarrollo de actividades en el laboratorio y del proceso químico.
- Implementa acciones de sensibilización relacionada con la aplicación del sistema de gestión de calidad de acuerdo con procedimientos establecidos.
- Aplica el programa de mantenimiento del laboratorio, según plan de mantenimiento implementado en sistema de gestión de calidad del laboratorio y planta de producción.
- Controla trazabilidad de productos y procesos del laboratorio y planta de producción de acuerdo con procedimientos establecidos.
- Controla productos no conformes de productos y proceso de acuerdo con lineamientos establecidos en el sistema de gestión del laboratorio
- Verifica la aplicación del sistema de gestión de la calidad implementado en la organización, aplicando procedimientos establecidos
- Participa como auditado en auditorías internas y externas, de acuerdo con la programación establecida en la organización...
- Aplica los indicadores de gestión establecidos en el sistema de gestión de calidad, de acuerdo con los procedimientos de verificación de los procesos del laboratorio y planta de producción.
-  Analiza la información registrada en la documentación, para proponer planes de mejora continua, utilizando herramientas estadísticas, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el sistema de gestión de calidad.
- Conocimiento del proceso:**
-  Comprender la integración de los sistemas integrados de gestión.
 -  Conceptualizar el plan de calidad y su articulación con el sistema de calidad.
 -  Apoyar la evaluación del sistema de calidad establecidos en el laboratorio y proceso químico de la organización
 -  Identificar la organización del laboratorio químico y proceso de producción de acuerdo al sistema de calidad establecido en la organización.
 -  Identificar el sistema de gestión de calidad del laboratorio y planta

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA

Ficha de caracterización: 2340016

Ruta de aprendizaje: 31TGQIN

Código de la ruta: 2584649

Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del proceso: de producción.

-  Identificar la documentación necesaria para establecer el sistema calidad en el laboratorio y proceso químico.
-  Interpretar las normas legales y técnicas de origen nacional e internacional relacionadas con el sistema o plan de calidad del proyecto de formación.
-  Aplicar las normas legales y técnicas de origen nacional e internacional relacionadas con el sistema de calidad de la organización.
-  Documentar los procesos químicos que se desarrollan en el laboratorio de calidad, teniendo en cuenta las siguientes actividades analíticas:
-  Tomar muestras para análisis químico.
-  Recibir muestras en el laboratorio.
-  Almacenar muestras en el laboratorio.
-  Alistar materiales, equipos e instrumentos para realizar el análisis.
-  Preparar soluciones y reactivos y estandarizar soluciones para análisis químico.
-  Realizar el análisis químico a la muestra.
-  Entregar resultados de los análisis realizados.
-  Estandarizar técnicas para análisis químico.

Elaborar el plan de actividades teniendo en cuenta la naturaleza de las muestras y las prioridades de los ensayos.

Establecer recursos de acuerdo con requerimientos de los ensayos

-  Documentar los procesos y procedimientos químicos que se desarrollan en el laboratorio y planta de producción, teniendo en cuenta las siguientes actividades:
-  Alistar materia prima para el proceso químico.
-  Monitorear el proceso químico.
-  Caracterizar el producto terminado.
-  Elaborar documentos e instrumentos para el registro de las actividades generales a desarrollar en el laboratorio.
-  Establecer indicadores de gestión para la evaluación del sistema de calidad.
-  Planificar procesos de difusión de la información del sistema de calidad implementado.
-  Sensibilizar la aplicación del sistema de gestión de calidad del laboratorio.
-  Establecer cronograma del proceso de mantenimiento de equipos.
-  Interpretar requerimiento de productos y establecer su conformidad.
-  Aplicar las herramientas para controlar los procesos desarrollados en el laboratorio de calidad y planta de la organización.
-  Verificar el cumplimiento de los procesos y procedimientos de acuerdo con el sistema de calidad implementado.
-  Participar en auditorías internas y externas, para establecer el cumplimiento de sistema de gestión de calidad.
-  Identificar e interpretar la trazabilidad de productos y procesos de laboratorio y plantas de producción.
-  Aplicar acciones correctivas y preventivas en el sistema de gestión de calidad
-  Interpretar el plan mejora continua de los procesos químicos desarrollados en el laboratorio y planta de producción del proyecto de formación.

Conocimiento del concepto: Calidad: definición, componentes, principios , Sistema de gestión y ciclo
Direccionadores estratégicos: definición, naturaleza, características,

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA

Ficha de caracterización: 2340016

Ruta de aprendizaje: 31TGQIN

Código de la ruta: 2584649

Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto: ventajas, aplicaciones
plan estratégico: definición, principios, estructura.
Plan operativo: definición, principios, estructura, interpretación.
SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD: concepto, principios, alcance, descripción, estructura organizativa, política de calidad, objetivos, responsabilidad del sistema y documentación.

Integración de los sistemas de gestión. (ISO 9001, ISO 17025, OSHAS 18001, ISO 14000, BPM y otras)

PLAN DE CALIDAD: Concepto, Alcance, Principios, responsables, implementación, seguimiento y evaluación.

SISTEMAS DE DIAGNOSTICO Y EVALUACIÓN: Concepto, alcance, métodos, aplicación y evaluación.

SISTEMA DE CALIDAD PARA EL LABORATORIO Y PROCESO QUÍMICO: concepto, responsabilidades, etapas, documentación, programas, herramientas para establecer el sistema,

DOCUMENTACION: Concepto, Estructura, responsabilidad, Características, preparación, elaboración, aplicación, seguimiento.

Manual de calidad: Conceptos, estructura, formas de presentación, objetivos y alcance, procesos misionales, estratégicos y de apoyo.

Manual de procesos y procedimientos: Manuales operativos de equipos, protocolos de análisis, instrucciones generales, Instrucciones de trabajo, guías, listas de verificación y chequeo, formatos.

Documentación: Conceptos, tipos, clases, selección de información, elaboración, validación, aplicación, control y seguimiento

Programas de mantenimiento preventivo y correctivo: conceptos, diseño, implementación y seguimiento

Indicadores de gestión: Concepto, alcance, diseño, aplicación y seguimiento

ETAPAS DE LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA O PLAN DE CALIDAD: Concepto, Objetivos, preparación, planificación, implementación, seguimiento y evaluación.

Difusión de la información: Conceptos, estrategias, organización, difusión y evaluación del proceso de difusión.

Sensibilización de conocimiento y aplicación del sistema de gestión de calidad, Estrategias, métodos de evaluación y seguimiento,

Capacitación: métodos, criterios de evaluación y seguimiento

Programa de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos e instrumentos.

Concepto, calibración y verificación de equipos, diseño de programas, selección de proveedores de mantenimiento, seguimiento de la ejecución, evaluación.

Control de productos no conformes: concepto, instrumentos de control, aplicación, seguimiento y evaluación.

EVALUACION DEL SISTEMA O PLAN DE CALIDAD.

Verificación del sistema o plan de calidad Auditorías internas y externas: concepto, objetivo, responsabilidad, etapas de las auditorías, aplicación de las auditorías, análisis y evaluación de los resultados de las auditorías.

Seguimiento del sistema o plan de calidad: Control de documentos y registros.

Conceptos, responsabilidad, estructura, aplicación y seguimiento

Aplicación Herramientas estadísticas de evaluación del sistema de calidad: concepto, objetivos, tipos, valores de referencia, características, selección,

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto: diseño, validez, implementación, aplicación y seguimiento (indicadores de gestión).
Participación como auditado en auditorías internas y externas. Conceptos, métodos de auditorías, aplicación y evaluación
Liberación o rechazo de materiales: Criterios de control, concepto, aplicación, análisis, seguimiento, y evaluación.
Trazabilidad de productos y procesos. Concepto, métodos, sistemas, selección, aplicación, evaluación y seguimiento.
Acciones correctivas y preventivas: Concepto, interpretación, aplicación y seguimiento

Perfil del instructor: REQUISITOS ACADÉMICOS: POSEER TÍTULO A NIVEL DE PREGRADO: QUÍMICO, INGENIERO QUÍMICO, LICENCIADO EN QUÍMICA.

EXPERIENCIA LABORAL: 12 MESES EN SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD.

COMPETENCIAS: APOYAR ACTIVIDADES QUE CONDUZCAN A LA IMPLEMENTACIÓN, DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN, DE FORMA INDIVIDUAL O INTEGRADA; DE ACUERDO A PLANIFICACIÓN ESTABLECIDA POR LA EMPRESA

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106221
Nombre de la actividad: ESTABLECER LAS ACTIVIDADES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROCESO
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado: 253328
Nombre del resultado: ESTABLECER EL SISTEMA DE CALIDAD EN EL LABORATORIO Y PROCESO QUÍMICO, TENIENDO EN CUENTA LA NORMATIVIDAD VIGENTE.
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 5318
Nombre de la competencia: SUPERVISAR PLANTAS DE PROCESOS QUÍMICOS DE ACUERDO CON LAS VARIABLES DEL PROCESO.
Criterio de evaluación: Supervisa el funcionamiento de todos y cada uno de los recursos del proceso químico de acuerdo con los procedimientos establecidos por la empresa.
Establece los criterios y métodos necesarios para asegurar la operación y control del proceso conforme a normatividad empresarial y la tecnología disponible.
Define los resultados esperados de cada actividad del proceso según el programa de producción.
Planea la producción en el proceso químico según la orden de producción.
Verifica el funcionamiento del proceso productivo de acuerdo con estándares establecidos.
Coordina el recurso humano, máquinas, herramientas y materiales de

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Criterio de evaluación:

- acuerdo con el programa de producción.
- Coordina los métodos de monitoreo de las actividades de producción según parámetros empresariales.
- Controla las operaciones de empaque, embalaje, almacenaje o despacho del producto terminado de acuerdo con lo establecido en la orden de producción.
- Coordina las actividades de disposición de los desperdicios y residuos de acuerdo con la normatividad ambiental vigente
- Verifica Los requisitos del producto de acuerdo con lo establecido por la organización y el cliente.
- Reporta el estado de avance del programa de producción para la toma de decisiones de acuerdo con los criterios de calidad establecidos por la empresa.
- Reporta el estado de calidad de los productos de los procesos según políticas empresariales.
- Informa los defectos o fallas y las acciones correctivas siguiendo los canales de comunicación establecidos.
- Determina, analiza y corrige las causas que originan errores según la orden de producción.
- Aplica las acciones preventivas y correctivas de acuerdo con procedimientos establecidos.
- Documenta y registra la información en los formatos establecidos por la empresa.

Conocimiento del proceso:

- Identificar las variables del proceso de producción
- Interpretar diagramas de flujo del proceso de producción.
- Reconocer la estructura organizacional de la organización.
- Organizar los recursos para la supervisión del proceso.
- Solicitar los pedidos requeridos en la orden de producción.
- Establecer criterios operacionales para el desarrollo de las actividades del proceso productivo.
- Determinar los perfiles ocupacionales del talento humano que interviene en el proceso.
- Interpretar el manual de procedimientos de la empresa.
- Identificar los datos del proceso a recolectar.
- Verificar características técnicas requeridas en el producto.
- Elaborar los instrumentos para la recolección de la información del proceso químico.
- Establecer la ruta de supervisión para la recolección de los datos del proceso.
- Evaluar los resultados de la información recolectada en el proceso.
- Elaborar el reporte de las no conformidades identificadas en el desarrollo del proceso productivo.
- Clasificar los residuos generados en el proceso.
- Disponer de los residuos generados en el proceso.
- Verificar la disposición de los residuos generados en el proceso.
- Analizar las variables del proceso reportadas en la inspección.
- Determinar las causas que originan errores en la producción.
- Ejecutar acciones correctivas sobre las fallas reportadas en el proceso.
- Informar los defectos o fallas y las acciones correctivas siguiendo los canales de comunicación establecidos.
- Elaborar el informe técnico de inspección y supervisión del proceso químico.
- Reportar el estado de avance del programa de producción para la toma de decisiones.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto: Procesos: conceptos, Tipos de procesos, actividades y secuencias.
Programas: clases (producción, inspección, supervisión), manejo e interpretación.
Gestión de recursos: asignación de cargas de trabajo.
Control de procesos: métodos (variable, atributos), instrumentos de medición.
Estructura Organizacional: Organigrama y manual de funciones.
Legislación laboral: Procesos de contratación.
Documentación técnica de proceso: interpretación y generación (fichas técnicas, reportes e informes, procedimientos, protocolos, diagramas).
Normatividad: requisitos de producto (ISO, NTC, ASTM,BPM)
Inspección: tipos (totales y parciales).
Metrología básica: dimensional, química, unidades de medición, conversión de unidades, instrumentos de medición.
Residuos: conceptos, clases, clasificación, protocolos de manejo y disposición, normatividad.
Evaluación de resultados: evaluación de indicadores, evaluación de objetivos, procesos, productos y no conformidades.
Supervisión: técnicas y métodos para monitorear actividades de producción.

Perfil del instructor: REQUISITOS ACADÉMICOS: POSEER TÍTULO A NIVEL DE PREGRADO: QUÍMICO, INGENIERO QUÍMICO, LICENCIADO EN QUÍMICA.

EXPERIENCIA LABORAL: 12 MESES EN OPERACIÓN DE PLANTAS QUÍMICAS INDUSTRIALES.

COMPETENCIAS: SUPERVISAR PLANTAS DE PROCESOS QUÍMICOS DE ACUERDO CON LAS VARIABLES DEL PROCESO.

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106221
Nombre de la actividad: ESTABLECER LAS ACTIVIDADES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROCESO
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado: 253389
Nombre del resultado: ASIGNAR EL TALENTO HUMANO PARA EL DESARROLLO DEL PROCESO PRODUCTIVO, SEGÚN EL PLAN DE PRODUCCIÓN Y LA LEGISLACIÓN
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 33074
Nombre de la competencia: REALIZAR PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO PARA ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO, DE ACUERDO CON LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS
Criterio de evaluación: Aplica los principios del muestreo para análisis químico de acuerdo con las características de la muestra

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA

Ficha de caracterización: 2340016

Ruta de aprendizaje: 31TGQIN

Código de la ruta: 2584649

Estado de la ruta: ACTIVA

Criterio de evaluación:	<p>Reconoce la normatividad legal y técnica vigente para la toma de muestras de acuerdo con su naturaleza, estado físico y parámetros a determinar</p> <p>Selecciona el sitio de muestreo, los materiales y equipos, para muestreo según el programa de muestreo y lista de chequeo</p> <p>Recolecta las muestras sólidas, líquidas y gaseosas según procedimientos establecidos</p> <p>Ejecuta los procedimientos y las mediciones de campo según protocolos establecidos</p> <p>Registra los datos y los resultados de las mediciones de campo teniendo en cuenta criterios y formatos establecidos.</p> <p>Interpreta los datos y resultados de las mediciones de campo de acuerdo con parámetros estadísticos</p> <p>Aplica técnicas de conservación y preservación de muestras de acuerdo a los requerimientos del análisis</p> <p>Almacena muestras para análisis de acuerdo a la normatividad legal vigente</p> <p>Transporta muestras para análisis teniendo en cuenta los procedimientos establecidos</p>
Conocimiento del proceso:	<p>Comprender los principios del muestreo para análisis químico.</p> <p>Reconocer la normatividad legal y técnica vigente para la toma de muestras con destino a análisis químico.</p> <p>Aplicar la normatividad de muestreo vigente.</p> <p>Interpretar la solicitud de análisis requerido.</p> <p>Dilucidar el programa de muestreo</p> <p>Interpretar los protocolos de laboratorio.</p> <p>Seleccionar el sitio de muestreo, los materiales y equipos, para muestreo</p> <p>Realizar operaciones de Rotulación, preservación, conservación y transporte de muestras según la normatividad vigente.</p> <p>Verificar los materiales y equipos</p> <p>Verificar el programa de muestreo</p> <p>Ajustar el sitio de muestreo de</p> <p>Recolectar las muestras sólidas, líquidas y gaseosas</p> <p>Realizar los procedimientos y las mediciones de campo</p> <p>Registrar los datos y los resultados de las mediciones de campo en los formatos establecidos.</p> <p>Interpretar los datos y resultados de las mediciones de campo.</p> <p>Organizar los materiales y equipos después de su uso</p> <p>Aplicar las normas de seguridad en el desarrollo de la toma de las muestras</p> <p>Ejecutar la conservación y preservación de muestras</p> <p>Realizar el almacenamiento de muestras para análisis</p> <p>Ejecutar el transporte de muestras para analisis</p>
Conocimiento del concepto:	<p>PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DEL MUESTREO</p> <p>Definición, objetivo, tipos de muestras, número de muestras, técnicas de muestreo, conservación y preservación de muestras, manipulación y transporte de muestras, recipientes para empacar o envasar las muestras, recipientes para embalar las muestras, etiquetas y sellos para identificación de muestras.</p> <p>-Elementos de protección personal: Definición, características, tipos</p> <p>ESTADISTICA</p> <p>-Conceptos de: error, precisión, errores aleatorios, reproducibilidad, repetitividad, sesgo, errores sistemáticos, exactitud, incertidumbre, límites de confianza.</p> <p>-Medidas de tendencia central, rango, intervalos, desviación estándar, coeficiente de variación, tablas, distribución de frecuencias, límites de</p>

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA

Ficha de caracterización: 2340016

Ruta de aprendizaje: 31TGQIN

Código de la ruta: 2584649

Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto: confianza, gráficos de control, comparación de resultados (comparación de dos varianzas y de dos medias), test derecho, regresión lineal.
-Atributos de los métodos de ensayo: sensibilidad, exactitud, precisión, límites de detección y cuantificación, selectividad, linealidad, recuperación.

PROGRAMAS Y/O PLANES DE MUESTREO: Definición, características
DOCUMENTACIÓN: formatos, actas, protocolos, etiquetas, sellos, cadena de custodia, codificación.

PARAMETROS IN SITU: Definición, características
-Determinación de: pH, conductividad, humedad, temperatura, oxígeno disuelto, acidez, densidad.

MUESTREO DE:
-GASES ATMOSFERICOS: Definición, características y clasificación
o Requerimientos del sitio de muestreo: parámetros ambientales, puntos de muestreo, tiempos del muestreo, redes de muestreo
o Métodos de muestreo: de partículas, pasivos, activos
o Equipos de muestreo: muestreadores pasivos, muestreadores activos, muestreadores de partículas
o Normatividad técnica legal vigente de muestreo de gases atmosféricos y de seguridad industrial y salud ocupacional
-AGUA: Definición, características y clasificación
o Principios del plan de muestreo: estudios preliminares, número de muestras, parámetros a determinar, tipo de muestras, técnicas de muestreo, muestra simple, muestra compuesta, muestra en continuo, muestras integradas
o Naturaleza de la muestra: potable, cruda (embalse, subterránea, río), residual, industrial, recreativa, para uso agropecuario, para consumo humano (líquida, hielo)
o Tipo de muestreo: aleatorio simple, estratificado, sistemático, sistemático estratificado
o Técnicas de muestreo: tipo de muestras y muestreo,
o Equipos de muestreo: botellas, cubos, botellas lastradas, con apertura y cierre automático, sistemas de bombeo de profundidad, integradores automáticos
o Normatividad técnica legal vigente de muestreo de aguas y de seguridad industrial y salud ocupacional
-SUELO: Definición, características y clasificación
o Requerimientos del sitio de muestreo: topografía, color, textura, clase y grado de erosión, clase de drenaje, tipo de vegetación, manejo previo (fertilización, preparación del suelo), presencia de rocas y cuerpos de agua, subdivisión de áreas
o Parámetros a determinar: pH, conductividad, humedad
o Técnicas de muestreo: azar en zig-zag, azar helicoidal, azar rectilíneo (red rectilínea)
o Materiales de muestreo: barrenos, palas, baldes
o Normatividad técnica legal vigente de muestreo de suelos y de seguridad industrial y salud ocupacional
-ALIMENTOS: Definición, características y clasificación
o Selección de unidades: individuales, selección de productos alimenticios empacados de forma colectiva, selección de productos alimenticios empacados a granel
o Sitios de muestreo: centro de compras, canales de fabricación, sitio de consumo, prioridad de alimentos a muestrear y parámetros a determinar,
o Naturaleza de la muestra: de origen animal, de origen vegetal, sólido, líquido

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Conocimiento del concepto:

- o Normatividad técnica legal vigente de muestreo de alimentos y de seguridad industrial y salud ocupacional
- PRODUCTOS QUIMICOS: Definición, características, clasificación y precauciones generales
- o Plan de muestreo: Selección de las unidades de muestreo, Toma de muestras de la unidad de muestreo, Técnicas de muestreo, Preparación de la muestra
- o Naturaleza de la muestra: estado físico, función(es) química(s) a muestrear, peligrosidad de la(s) sustancia(s) a muestrear,
- o Equipos para el muestreo: muestreador de pala, muestreador de sonda, muestreador tipo divisor, muestreadores automáticos, trituradoras y molinos, mezcladores, equipos de tamizado
- o Tipos de productos: empacados en recipientes, Productos a granel durante la carga y descarga, Productos a granel durante su transporte
- o Normatividad técnica legal vigente de muestreo de productos químicos y de seguridad industrial y salud ocupacional.

CONSERVACION Y PRESERVACION DE MUESTRAS: Definición, características y clasificación

- o Tipos de conservación: Refrigeración, conservación química, estabilizadores de pH, temperatura, tiempos de conservación,
- o Naturaleza de la muestra: características físicas y químicas de la muestra
- o Identificación de la muestra: codificación y etiquetado
- o Normatividad técnica legal vigente de y de seguridad industrial y salud ocupacional.

ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS: Definición, características y clasificación

- o Materiales de almacenamiento: Recipientes y empaques
- o Condiciones ambientales de almacenamiento: humedad, temperatura
- o Identificación de la muestra: codificación y etiquetado
- o Normatividad técnica legal vigente de y de seguridad industrial y salud ocupacional.

TRANSPORTE DE MUESTRAS: Definición, características y clasificación

- o Condiciones ambientales de transporte: humedad, temperatura
- o Identificación de la muestra: codificación y etiquetado
- o Normatividad técnica legal vigente de y de seguridad industrial y salud ocupacional.
- o Embalaje y empaque: reactividad del empaque, características del empaque, presentación

Perfil del instructor:

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad: 10106221
Nombre de la actividad: ESTABLECER LAS ACTIVIDADES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROCESO
Descripción de la actividad:
Modalidad de formación: PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado: 253391
Nombre del resultado: ESTABLECER LOS REQUERIMIENTOS DEL PROGRAMA DE MUESTREO TENIENDO EN CUENTA LA NATURALEZA, EL ESTADO FÍSICO DE LA MUESTRA Y PARÁMETROS A DETERMINAR
Etapas: LECTIVA
Estado: ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 3227
Nombre de la competencia: PRODUCIR TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y ORAL
Criterio de evaluación:

- Saluda en inglés utilizando expresiones de cortesía de acuerdo con el momento del día
- Dramatiza en inglés una historia breve utilizando verbos regulares e irregulares
- Ubica al interlocutor en un punto geográfico específico empleando preposiciones en inglés.
- Traduce del inglés documentos técnicos sencillos en tiempo presente y pasado
- Explica y defiende sus opiniones técnicas en un debate, utilizando expresiones en inglés.
- Proporciona explicaciones, argumentos y explicaciones lógicas sobre aspectos técnicos de su profesión en un debate.
- Explica claramente su punto de vista sobre un tema técnico de actualidad en su profesión.
- Explica claramente las ventajas y desventajas de una posible decisión en lo técnico.
- Toma parte activa en debates informales dentro de contextos de trabajo habituales.
- Plantea, explica y contesta hipótesis técnicas.
- Sostiene una conversación con naturalidad, fluidez y eficacia, incluso sobre temas especializados de su profesión.
- Puede iniciar un discurso, tomar la palabra, y terminar una conversación técnica de su profesión.
- Puede interactuar fácil y espontáneamente con hablantes nativos.
- Puede extraer información adecuada y precisa y tomar nota de una conversación, programa, clase, etc.; referido a su profesión.
- Puede completar frases basado en información leída previamente en un texto.
- Puede realizar actividades de verdadero o falso, basados en una conversación que ha escuchado o en un texto que ha leído.

Nombre del programa: QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización: 2340016
Ruta de aprendizaje: 31TGQIN
Código de la ruta: 2584649
Estado de la ruta: ACTIVA

- Criterio de evaluación:**
- Realiza resúmenes de la información relevante y detallada de un texto técnico en inglés.
 - Puede relacionar textos en inglés con imágenes o con títulos que le sean adecuados.
 - Puede responder cuestionarios de selección múltiple, escritos en inglés.
 - Puede inferir el significado de una palabra u oración dentro de un texto en inglés, así este no esté explícito.
- Conocimiento del proceso:**
- Reconocer en lengua inglesa, verbos regulares e irregulares en tiempo presente y pasado
 - interpretar mapas utilizando preposiciones de lugar en inglés
 - Formular al interlocutor preguntas en tiempo pasado y presente de forma amable y cortés
 - Relatar en inglés historias breves en tiempo pasado
 - Comprender discursos y conferencias extensas, e incluso seguir líneas argumentales complejas.
 - Identificar y extraer información relevante de un discurso o argumentación.
 - Identificar las ideas principales y secundarias de un discurso o una argumentación.
 - Reconocer vocabulario técnico intermedio
 - Comprender programas de televisión, documentales y películas relacionadas con temas de la especialidad y que contengan vocabulario especializado o técnico.
 - Participar en una conversación con cierta fluidez y espontaneidad, tomando parte activa en debates desarrollados sobre temas especializados
 - Escribir textos claros y detallados sobre una amplia serie de temas relacionados con su especialidad.
 - Comprender y seguir los puntos principales de un escrito.
 - Analizar y extraer temas importantes de un escrito, así este o no familiarizado con el tema de que se trata el texto.
 - Comprender e identificar los contenidos generales y específicos de un texto.
 - Identificar significados que no están explícitos en el texto.
 - Entender y expresar hechos, ideas y puntos de vista, en una secuencia adecuada y en detalle,
 - Presentar a otros y hacer comparaciones.
 - Especular sobre eventos, personas y situaciones, así como comentar asuntos que otros le han contado o mencionado.
 - Expresar con claridad puntos de vista
 - Describir procesos
 - Discutir sobre problemas, inconvenientes y dar consejo o instrucciones.
 - Hacer recomendaciones.
 - Expresar claramente acuerdo o desacuerdo sobre un tema o hecho particular.
- Conocimiento del concepto:**
- * Expresiones: de cortesía, saludos y despedidas de acuerdo con el momento del día
 - * Tiempos verbales: presente simple, presente progresivo
 - * Gramática: sustantivos, adjetivos, artículos, demostrativos, pronombres
 - * Verbos: en presente y pasado; ser o estar, haber, tener, hacer, regulares, irregulares
 - * Tiempos verbales: presente simple, pasado progresivo
 - * Vocabulario técnico o temas indispensables:
 - Relaciones interpersonales, problemas y preocupaciones
 - Descripción de situaciones de trabajo, elementos y equipos de trabajo
 - Medios de comunicación aplicados a su ocupación

Nombre del programa:	QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
Ficha de caracterización:	2340016
Ruta de aprendizaje:	31TGQIN
Código de la ruta:	2584649
Estado de la ruta:	ACTIVA

Conocimiento del concepto:	<ul style="list-style-type: none"> - La prensa - Como expresarse sobre temas técnicos de actualidad. * Contenidos: <ul style="list-style-type: none"> - Used to, en todas las formas - Perfect present tense: Simple y continuo Future: Perfecto, simple y continuo - Simple past tense: modos pasivo y activo - Simple present tense: modos pasivo y activo - Modal verbs: Utilizados en suposiciones. - Adjectives y prepositions: Ubicación - Ubicacion de Verbos y preposiciones. - Superlatives: adjetivos y adverbios - Adverbs conjuntives - Mixed conditional. - Expresions: para indicar posesión. - Clauses: de lugar, tiempo, forma, causa y propósito. - Adverbs: definidos e indefinidos en Noun Phrases. - Adquisición de multi-word verbs
Perfil del instructor:	Requisitos Académicos: Profesional en Idiomas o Lenguas Modernas, con conocimiento del idioma inglés. Debe tener y demostrar mediante examen internacional acreditado, un nivel mínimo de C1, de acuerdo al MCER. Experiencia laboral: Demostrar vinculación laboral mínimo de dos años, como docente en una institución educativa pública o privada, o en un instituto de enseñanza de lenguas. Competencias: <ul style="list-style-type: none"> - Formular y desarrollar proyectos - Capacidad para trabajar en equipo - Conocer el Marco Común Europeo de Referencia para la Enseñanza de una Segunda Lengua, y aplicar los criterios de conocimiento y evaluación de acuerdo a los niveles establecidos en esta norma.

Actividades que comprenden el proyecto:

Código de la actividad:	10106221
Nombre de la actividad:	ESTABLECER LAS ACTIVIDADES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROCESO
Descripción de la actividad:	
Modalidad de formación:	PRESENCIAL

Resultados del proyecto:

Código del resultado:	253461
Nombre del resultado:	REPRODUCIR EN INGLÉS FRASES O ENUNCIADOS SIMPLES QUE PERMITAN EXPRESAR DE FORMA LENTA IDEAS O CONCEPTOS
Etapas	LECTIVA
Estado	ACTIVO