COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

CONSEJO DEPARTAMENTAL DE LIMA

CAPÍTULO DE INGENIERÍA QUÍMICA

INICIO

6 JUNIO

8:00 a 14:00 hrs.

PRESENCIAL

CIP CDLima
Calle Barcelona N° 240
San Isidro

Curso internacional

Desalación, operación y control de sistemas de ósmosis inversa

Certificado expedido por la Unidad Técnica de la Universidad de Antofagasta.

Informes:

+51 202 5052 987 824 339

quimica@ciplima.org.pe

www.cdlima.org.pe

Auspicia:

AYRE TRATAMIENTO DE AGUAS

UA Universidad de Antofagasta

Curso internacional

Desalación, operación y control de sistemas de ósmosis inversa

Auspicio Académico de la Universidad de Antofagasta – Unidad Técnica.

Auspicio Corporativo de AYRE S.A. aguas y renovación energética S.A.

Este curso es perfecto para ingenieros y supervisores técnicos que incursionen en el diseño de proyectos con tecnologías avanzadas en el tratamiento del agua en sus diferentes disciplinas, como pueden ser ingenieros de proyecto, ingenieros de construcción/comisionado, mantenimiento, evaluación, servicio y fiscalización.

Dirigido a

Los Ingenieros Químicos, directivos de empresas estatales y privadas del agua, técnicos y operadores de plantas de desalación por ósmosis inversa o tratamiento de agua, y todo profesional interesado en desarrollarse en la producción de agua bebible.

Así mismo Ingenieros y profesionales de carreras afines que integran los organismos regionales y municipales que llevan a cabo los proyectos de provisión de agua potable de calidad a las comunidades, a la industria en general, así como también a la actividad agrícola, la minería responsable en el manejo del agua, y los ingenieros de fiscalización de los organismos reguladores competentes.

Objetivo general:

Capacitar en el manejo de plantas desaladoras de manera integral en la Ingeniería de separación por membranas en los procesos de potabilización de aguas para consumo humano así como la producción de agua industrial y agrícola por desalación del agua de mar con la tecnología de separación por membranas.

Objetivos específicos:

- Definir los parámetros de operación de la industria de producción de agua limpia.
- Dar a conocer sus últimas tendencias y desarrollos tecnológicos con casos prácticos.
- Informar de las principales normativas y estándares internacionales del sector.
- Presentar sus oportunidades como fuente de desarrollo profesional.

Expositor

Michel Fortoul

Gerente Técnico AYRE S.A

Químico de la Universidad Tecnológica de Chile. Especialista en ósmosis inversa e instrumentación analítica. Gerente técnico de AYRE S.A., liderando I+D en la producción y depuración de agua. Relator de conferencias de ósmosis inversa y problemáticas del agua en congresos internacionales como ALADYR, GECAMIN, AIDIS, entre otras capacitaciones y seminarios a nivel internacional en el área de ósmosis inversa.

Experiencia en tratamiento de agua

- Evaluación de programas Químicos PTAS.
- Evaluación de Programas Químicos en PTOI.
- Limpieza de membranas de OI, UF, NF.
- Diseño de programas químicos, Test de Jarras, Análisis de Terreno.
- Instrumentación en sistemas de osmosis y tratamiento de aguas.
- Diseño conceptual de sistemas para procesos de tratamiento y purificación de agua por: Filtración, Membranas, Precipitación Química, Coagulación-Floculación.

Estudios de investigación

- Limpieza de membranas con ensuciamiento biológico y orgánico profundo, Planta Desalinizadora Aguas de Antofagasta, 2014.
- Elaboración y Optimización de procedimiento de limpieza de membranas, Planta Desaladora Valle de Lluta, Aguas del Altiplano, 2014-2016.
- Autopsia de Membranas, Aguas Altiplano, Aguas Antofagasta, Aguas Nueva Atacama, AES Gener, entre otras, 2015-2016.
- Limpieza de membranas NF con Incrustación de Sulfato, 2016.
- Limpieza de membranas Agua de Mar, planta Osmosis Chanavayita. 2020.
- Limpieza Membranas Agua de Pozo, Aguas Altiplano, Arica, LLuta, 2016.
- Autopsia de membranas y desarrollo de protocolo de limpieza en membranas de ósmosis inversa laboratorio Sanderson, Fresenius Kabi, Alimentos Watts, 2016.
- Desarrollo de proceso y productos para limpieza de módulos de UF, AES Gener, Mejillones, 2018-2020.
- Evaluación de sistemas físico químico para disminución de SDI en planta Diego de Almagro, Aguas Nueva Atacama.
- Asesorías de emergencia en limpieza de sistemas de osmosis colapsado con incrustaciones, Aguas Nueva Atacama, planta Cancha Rayada, 2018.
- Asistencia de urgencia en rehabilitación de membranas de osmosis colapsadas con arena proveniente de pretatamiento en planta Copiapó, 2019.
- Estudio de optimización de limpiezas químicas PDN Aguas Antofagasta, 2020-2021.
- Recuperación de rechazo, Planta Osmosis Lluta, Aguas del Altiplano, Arica, 2021.
- Optimización de proceso de purificación y potabilización, sistemas físico químicos con adición de coagulantes, floculantes, ajuste de pH y mezcla de aguas en planta de ósmosis inversa Llanta, Nueva Atacama, Copiapó, 2021-2022.

AYRE
TRATAMIENTO DE AGUAS

Temario

Contenidos por tópicos.

1 Configuración y operación del sistema.

Objetivo:
Conocer las diferentes configuraciones de un sistema de ósmosis inversa según la caracterización de agua de alimentación.

Contenidos:
- Configuración y operación de un sistema de ósmosis inversa para agua salobre.
- Configuración y operación de un sistema de ósmosis inversa para agua de mar.

2 Instrumentación en sistemas de ósmosis inversa.

Objetivo:
Conocer la instrumentación básica que debe tener un sistema de ósmosis inversa para asegurar un correcto control de la operación.

Contenidos:
Descripción y uso de los distintos dispositivos y equipos de instrumentación usados en plantas de ósmosis inversa.

3 La química del agua.

Objetivo:
Conocer las principales fuerzas de atracción entre los compuestos que se encuentran en el proceso químico de la ósmosis inversa.

Contenidos:
- Leyes de atracción
- Estructura atómica
- Incrustaciones y ensuciamientos
- Antiincrustantes

4 Conceptos de operación.

Objetivo:
Conocer la conceptos y definición de los parámetros de medición.

Contenidos:
- Etapas.
- Conductividad.
- Diferenciales de presión en filtros de anilla, filtro de arena, filtro de carbón y filtros cartucho
- Caracterización de agua de alimentación,
- Dosificación de químicos de operación, Cloro, Bisulfito, Antiincrustante.
- Ensuciamiento de filtros y membranas.
- Incrustaciones.
- Limpieza química.,
- Norma de agua potable, NCh409
- Concepto de ósmosis inversa
- Descripción de la membrana de ósmosis inversa
- Efecto de la presión y temperatura en la producción de permeado
- Efecto de la presión y temperatura en el paso de sales
- Efecto de la presión y temperatura en la difusión de sales
- Balance de masas y caudales en el sistema

5 Fallas comunes en sistemas de ósmosis.

Objetivo:
Descripción de las diferentes causas de problemas que ocurren en la operación y sus diferentes soluciones.

Contenidos:
- Problema y solución: Alta conductividad en el permeado
- Problema y solución: Alta presión de alimentación
- Problema y solución: Caída de presión
- Problema y solución: alta frecuencia de limpiezas
- Problema y solución: alta frecuencia de reemplazo de membranas

6 Interpretación y control de datos normalizados.

Objetivo:
Explicación de la metodología de seguimiento y control de la operación.

Contenidos:
- Datos de importancia en la operación.
- Bitácoras.
- Interpretación de curvas.

Metodología

El curso se imparte de **modo presencial** en las instalaciones del CIP Consejo Departamental de Lima, Calle Barcelona N°240, San Isidro.

Toda la documentación (apuntes, material didáctico, material de apoyo, y presentaciones se facilita a través de la plataforma web en formato electrónico.

El participante interactúa con el profesor durante todo el curso, dispone de herramientas de evaluación y corrección de los mismos de forma personalizada y en contacto directo con el profesor del curso, asegurando así una formación eficaz con un alto grado de aprovechamiento para el participante.

Se emitirá un certificado de aprobación con nota mínima de 16/20 o de asistencia al curso de capacitación.

12 horas lectivas ***(martes 6 y miércoles 7 de junio de 8:00 a 14:00 hrs.)***

12 horas de capacitación en plantas ***(jueves 8 y viernes 9 de junio de 8:00 a 14:00 hrs.)***

La jornada considera la entrega de los siguientes materiales:

- Archivo electrónico con el material de la exposición.
- Lápiz corporativo AYRE S.A.
- Cuadernillo para apuntes.

Programación del curso

Inicia el 6 al 9 de junio de 2023.

Lunes a jueves de 8:00 a 14:00 hrs.

Idioma español

El curso será en español, sin embargo, el idioma inglés estará presente en ciertos momentos y documentos, ya que es el lenguaje internacional del sector.

Certificado

Unidad Técnica de la Universidad de Antofagasta.

Al finalizar el curso el participante recibirá el **Certificado expedido por la Unidad Técnica de la Universidad de Antofagasta**, que auspicia la capacitación en el Colegio de Ingenieros del Perú, Consejo Departamental de Lima.

Inversión

Inc. IGV 18%.

- Ingenieros Colegiados: **S/ 968.00 soles**
- Otros profesionales, público en general: **S/ 1 330.00 soles.**

Descuento corporativo de 10% más de tres participantes y pronto pago hasta el 10 de mayo.

Facturación

La empresa o el participante confirmarán su participación al curso por correo o el enlace mediante una **Orden de Servicio** con los datos de facturación correspondientes.

Inscripciones:

https://bit.ly/3GOX44p

Informes:

+51 202 5052
987 824 339
quimica@ciplima.org.pe

www.cdlima.org.pe

Auspicia:

AYRE
TRATAMIENTO DE AGUAS

UA Universidad de Antofagasta