FORMACIÓN INDUSTRIAL

PROGRAMA FORMATIVO

EXPERTO EN PROCESOS DE DESALACIÓN Y DISEÑO DE PLANTAS DESALADORAS

BIENVENIDO/A A FORMACIÓN INDUSTRIAL

Si estás leyendo estas líneas significa que te has interesado por nuestro curso Experto en Procesos de Desalación y Diseño de Plantas Desaladoras.

Antes de entrar en materia con el plan de estudios, tenemos que explicarte en detalle cómo funciona nuestra formación, para que puedas conocernos mejor. **Así es como funcionamos.**

PRESENTACIÓN

¿QUÉ OFRECE NUESTRO CURSO?

En nuestro curso encontrarás todo lo que se detalla en las páginas sucesivas de este Programa Formativo: acceso a todo el contenido, ejercicios, foros, tutorización personalizada, acceso vitalicio y mucho más.

Nuestro **curso Experto en Procesos de Desalación y Diseño de Plantas Desaladoras** ofrece una visión detallada de todas las técnicas de desalación **empezando desde cero**. Analizamos todos los temas que puedes ver en el plan de estudios. **Desde un tema dedicado a los procesos de destilación hasta finalizar por temas de diseño de ósmosis inversa**, que irán acompañados de catálogos oficiales y videos tutoriales realizados en colaboración con las empresas representativas del sector.

EXPRESS FAQ

¿CUÁNTO CUESTA EL CURSO?

El curso completo tiene un coste de 399€ en modo Autoguiado y 699€ en modo Mentorías. Fraccionables hasta en 18 meses sin ningún tipo de cargos o intereses.

¿CUÁNDO EMPIEZA EL CURSO?

El curso siempre está activo y disponible para comenzar, sólo tienes que completar tu matrícula y unirte al resto de estudiantes. Tendrás acceso de por vida y tiempo ilimitado para finalizar.

CERTIFICACIÓN

¿QUÉ CERTIFICACIÓN OBTENDRÉ?

Nuestra certificación es propia como marca privada registrada™. **Obtendrás una certificación firmada por tu profesor** que acredita el correcto desempeño en todas las tareas realizadas durante el transcurso de la formación.

El certificado que obtendrás contemplará la marca Bentley Systems en su emisión (puedes ver un certificado ejemplo al final de este programa) y **será compatible con LinkedIn**

METODOLOGÍA Y HORARIOS

METODOLOGÍA

¿CUÁL ES LA METODOLOGÍA?

Nuestra metodología es **totalmente online**, de modo que cualquier persona del globo puede acceder al curso sin problema. Las clases se realizan en formato PDF, herramientas Excel, modelos 3D y videos interactivos colgados en la plataforma acompañados de multitud de herramientas, casos prácticos y cuestionarios. **Todo es 100% descargable** de modo que podrás disfrutar de los contenidos durante todo tu desarrollo académico y laboral, pudiendo tener nuestro material como una biblioteca de consultas a la que podrás acudir siempre que lo necesites.

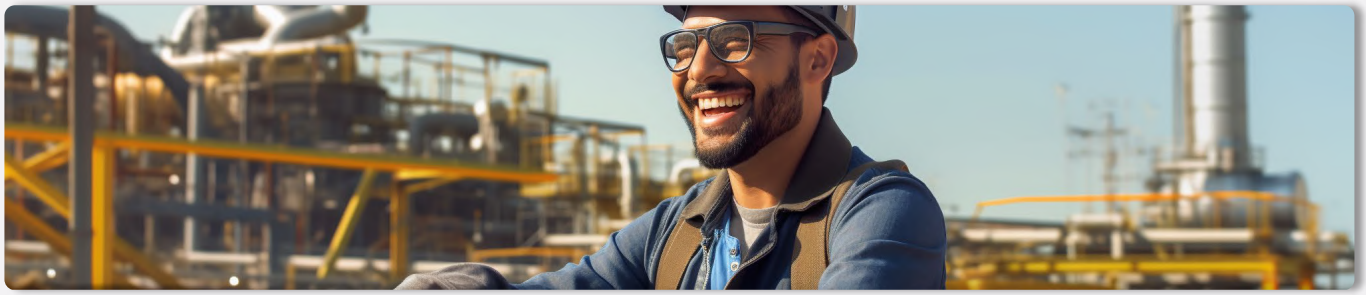
Tendrás acceso de por vida, por lo que estarás al día de todas las actualizaciones del temario. Este curso no es sólo un curso, es la puerta de entrada a una de las comunidades industriales más activa de toda el área hispanohablante.

¿CÓMO PLANTEARÉ MIS CONSULTAS?

En Formación Industrial **tenemos red social propia**. Sí, has leído bien, contamos con un feed como el que puedes encontrar en LinkedIn o Facebook donde podrás interactuar con compañeros de todo el mundo.

Nuestro feed muestra constantemente toda la interacción en la plataforma. **Cada pregunta que hagas en un foro aparecerá aquí**, visible para todos, de forma que tu profesor podrá verla y contestarte.

No sólo estarás al día con tus consultas, si no que **podrás ver en tiempo real todo lo que planteen tus compañeros**, incluso contestar si crees que tu respuesta puede serle útil.

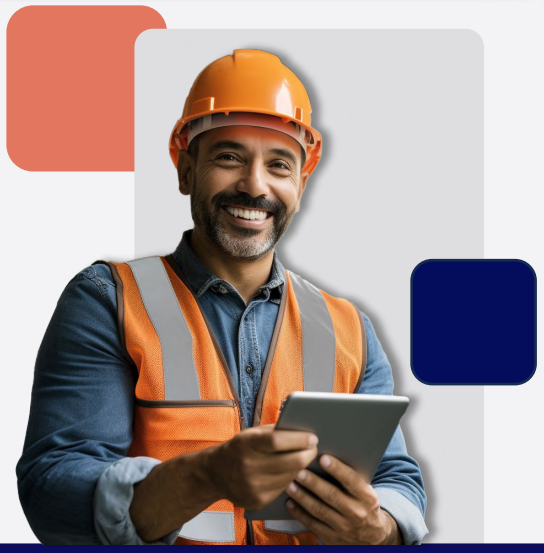


HORARIOS

¿CUÁLES SON LOS HORARIOS?

Podrás compaginar nuestros cursos con tu vida laboral y social sin importar tu huso horario. Nos diferenciamos por hacer fácil el aprendizaje, sin horarios rígidos y con total libertad en el tiempo.

Comenzarás en el momento de formalizar la matriculación y **avanzarás a tu ritmo**, estudiando lecciones, realizando ejercicios prácticos, participando en los foros de debate, visualizando los videos y superando los cuestionarios. Además, **podrás programar paradas en la formación sin necesidad de avisarnos**. El ritmo lo marcas tú y nosotros nos adaptamos.



FORMACIÓN INDUSTRIAL

Bentley Channel Partner

SOFTWARE Y LICENCIAS

SOFTWARE

¿QUÉ SOFTWARE USARÉ DURANTE EL CURSO?

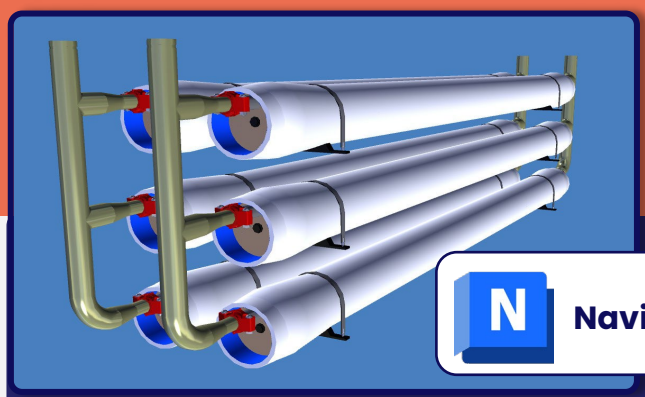
En Formación Industrial, utilizamos los servicios de Autodesk para visualizar todos los modelos 3D que encontrarás a lo largo del temario a través de su software de navegación 3D, **Naviswork Freedom.**

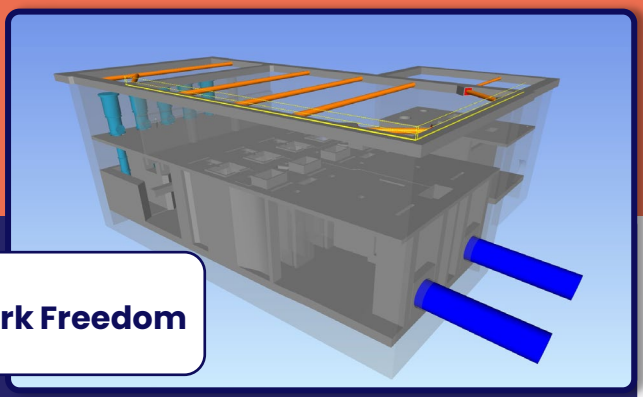
En un punto concreto del temario encontrarás las licencias completas del software que podrás descargar de forma totalmente gratuita, y utilizar durante el curso para ver los diferentes modelos que facilitamos y que son totalmente descargables. Así podrás entender mejor su funcionamiento y explorar con todo lujo de detalles cada elemento.

LICENCIAS

LICENCIAS FULL

Los softwares con licencia Full se usan en módulos completos de estudio, en este caso, para poder visualizar con todo lujo de detalles los diferentes modelos 3D estudiados en el curso.





Naviswork Freedom

Combina los datos de diseño creados en AutoCAD, Revit y otras aplicaciones con modelos creados por otras herramientas de diseño. A continuación, visualiza estos archivos con el software de visor Navisworks® Freedom. Los archivos NWD visualizados con Navisworks Freedom ofrecen a los interesados el mismo acceso para explorar y experimentar proyectos completos. Navisworks Freedom permite descargar de forma gratuita archivos en formato NWD comprimidos y más seguros.

Ver más >>

EL SOFTWARE

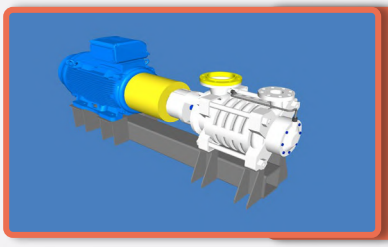
CARACTERÍSTICAS ADICIONALES

Facilita la apertura de archivos NWD y DWF 3D.

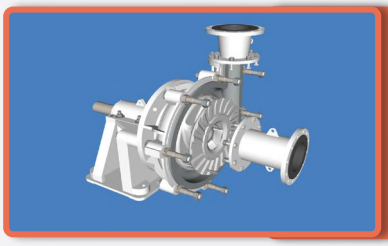
Permite ver la jerarquía del modelo, las propiedades de los objetos y los datos de revisión incorporados, incluidos los puntos de vista, las animaciones, las anotaciones y los comentarios.

Incluye un conjunto completo de herramientas de navegación, como Paseo, Panorámica, Zoom, Cuadro de zoom, Encuadre, Órbita, Examinar, Vuelo y Plataforma giratoria.

Admite la visualización en tiempo real de materiales e iluminación.



Naviswork Freedom permite explorar con vistas de 360º todos los modelos facilitados con el objetivo de tener una representación real de lo estudiado.



Podrás ocultar los elementos externos para visualizar aquellos otros que no son posibles de ver en la realidad, a menos que tengamos un despiece o sección.

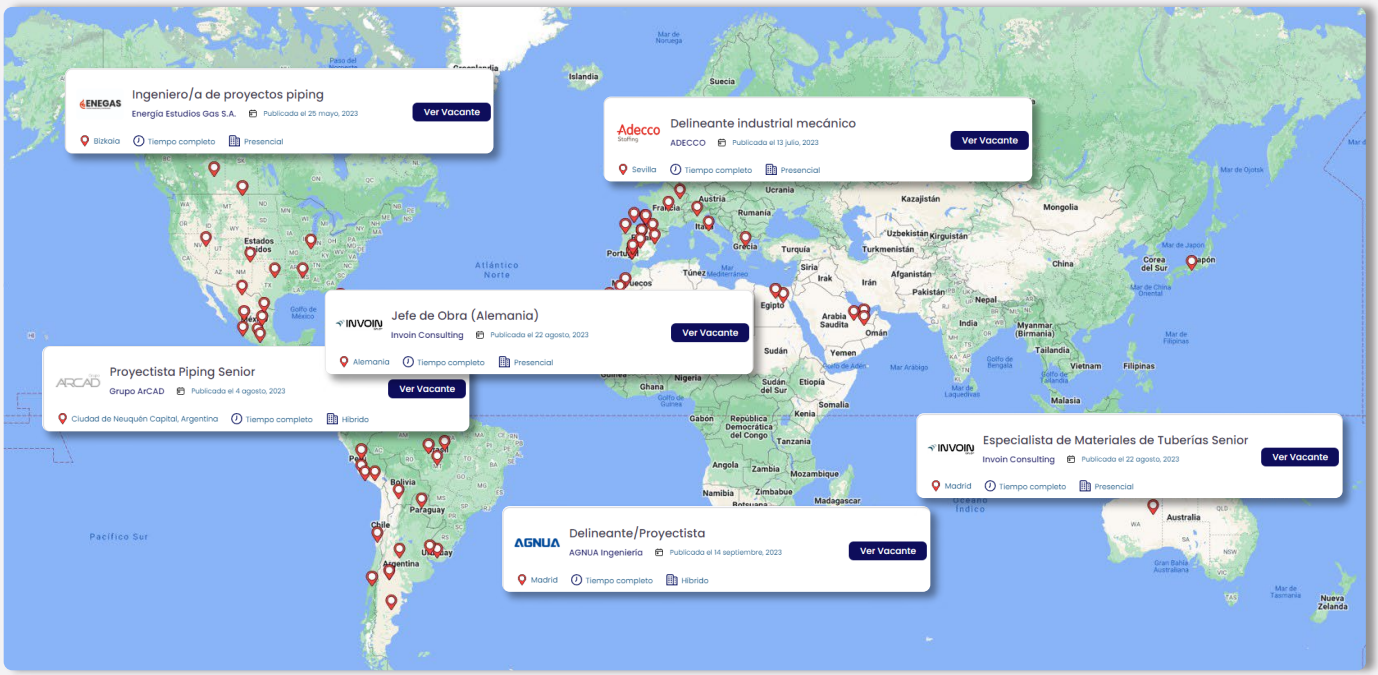
PORTAL DE EMPLEO

EMPLEO

¿CUÁL ES LA EMPLEABILIDAD?

Cuando finalices el curso, **tendrás acceso preferente a las ofertas de empleo** que se publican periódicamente en nuestro portal de empleo.

Podrás acceder a todos los datos desde tu perfil de graduado y aplicar directamente desde nuestra plataforma, de modo que hablarás directamente con los reclutadores, sin intermediarios.



¿DÓNDE TRABAJAN NUESTROS ALUMNOS?

Nuestros alumnos están en todo el mundo. La aplicabilidad de las normativas de estudio y los softwares que ponemos a su disposición les permiten ocupar puestos de responsabilidad y desenvolverse con soltura ante las entrevistas de trabajo más exigentes de las grandes empresas del sector industrial.

Además, usamos la exposición de nuestras redes sociales para compartir cuando consiguen graduarse, lo que da una gran visibilidad entre nuestros seguidores de Repsol, Exolum, Técnicas Reunidas, FLUOR, Engie, WEIR, ADYD, Technip, y otras empresas del sector.

NUESTROS ALUMNOS

REPSOL · exolum · UBE Corporation Europe · engie Cofely · NETAFIM GROW MORE WITH LESS · ADYD GROUP · FLUOR · TÜVRheinland · Technip · Westinghouse

COSTES Y PAGOS

MODALIDADES

MODOS DE CURSADO

Puedes hacer este curso **escogiendo entre tres modos de cursado: Autoguiado, Desempleados y Mentoría**. La diferencia fundamental radica en que los alumnos de Mentorías pueden preguntar consultas que van más allá del temario: curiosidades, ampliaciones de información, ejercicios personales o asistencia con modelos profesionales.

Los alumnos que optan por la modalidad Autoguiado o Desempleado cuentan con las asesorías del profesorado, pero referida únicamente, al contenido relacionado con el curso.

COMPARATIVA

COMPARA LOS MODOS DE CURSADO

	DESEMPLEADOS	AUTOGUIADO	MENTORÍA
	299€ o 16,61€/mes	**399€** o 22,16€/mes	**699€** o 38,83€/mes
Acceso vitalicio	✓	✓	✓
Contenido descargable	✓	✓	✓
Licencias de software	✓	✓	✓
Acceso a los foros	✓	✓	✓
Consultas con el tutor	✓	✓	✓
Certificación final	✓	✓	✓
Pagos fraccionados	✓	✓	✓
Asesoría técnica externa	✗	✗	✓
Evaluación de modelos	✗	✗	✓
	PRECIO ESPECIAL PARA DESEMPLEADOS	OPCIÓN MÁS POPULAR	AMPLÍA EL HORIZONTE DEL CURSO

FRACCIONAMIENTOS Y PAGOS

¿QUÉ FORMAS DE PAGO PUEDO UTILIZAR?

Usa tu tarjeta de crédito o débito y **paga en cualquier divisa mundial**. Contamos con alumnos internacionales, así que nuestros pagos también deben estar a la altura. **Aceptamos más de 157 divisas diferentes.**

Nuestros precios figuran en Euros (€) pero con nuestra plataforma de pagos **puedes usar dólares, libras, pesos, soles, dírham, yenes...**sólo tienes que completar tu matrícula y **el cambio será automático**. Contamos con STRIPE como socio de pagos, así que tus datos de pago estarán encriptados al más alto nivel de seguridad.

¿CÓMO FRACCIONO MIS PAGOS?

Para fraccionar tus pagos sólo **tienes que seleccionar tu mensualidad en el menú** desplegable del portal de matriculaciones del curso. Sin intermediarios ni costes adicionales o intereses.

Powered by stripe

stripe

TESTIMONIOS

NUESTROS ALUMNOS

¿QUÉ OPINAN NUESTROS ALUMNOS?

Disponer de un temario excelente no es suficiente. Es necesario **cuidar la experiencia de los alumnos, tener un trato cercano, un seguimiento personalizado** y, básicamente, dar valor no sólo al aprendizaje, si no a la experiencia en general.

Es por ello que **cuidamos con total dedicación la experiencia de nuestros alumnos y alumnas**, respondiendo rápidamente a las consultas, aportando información útil, creando un estrecho vínculo entre profesores y alumnos y prestando la mejor de nuestras asesorías. Con esto conseguimos que estudiar con nosotros no sólo sea enriquecedor profesionalmente si no **un viaje personal totalmente satisfactorio.**

Esta filosofía nos permite mostrar orgullosos las opiniones que nuestros alumnos tienen en su paso por Formación Industrial, y que comparten con nosotros.

Xu Diaz
Local Guide · 42 reseñas · 1 foto
★★★★★ hace un día NUEVO

En lo que llevo de curso se ve que los cursos están muy bien organizados, y las ayudas didácticas (vídeos, esquemas,...) están muy bien montados para facilitar el entendimiento de la materia. También se fomenta mucho el contacto entre alumnos, lo cual siempre es interesante desde el punto de vista profesional.

Responder 1

Carolina Andrea Sepulveda Sepulveda
Local Guide · 13 reseñas · 25 fotos
★★★★ Hace 10 horas NUEVO

Lo que llevo en la actualidad del curso me parece un curso muy interesante con bastante material didáctico y bien explicado que permite una amplia comprensión y aprendizaje en la materia, además en los foros se encuentra mas información complementarias y se puede preguntar para tener respuestas de las dudas de cada temática que haya quedado, estoy muy contenta con la decisión de realizar estudios en Formación Industrial

Responder 1

Camilo Arango
Local Guide · 119 reseñas · 180 fotos
★★★★★ Hace 19 horas NUEVO

Formación de calidad

Responder 1

Eugenio Castañera Quintero
7 reseñas · 7 fotos
★★★★★ hace un día NUEVO

Práctico, muy Útil y personal muy profesional siempre dispuesto ayudarte.

Responder Me gusta

Jesús Adolfo Ramos García
8 reseñas · 5 fotos
★★★★★ Hace 4 horas NUEVO

Sus cursos son muy didácticos y siempre tienen muy buena disposición para responder inquietudes! Seguro seguiré haciendo más cursos!

Responder 1

Juan José Alonso Santiago
4 reseñas · 3 fotos
★★★★★ hace un día NUEVO

Agradecido de poder sumar día a día conocimiento en el ámbito industrial . también agradecer poder pertenecer a esta plataforma/comunidad de forma permanente.

Responder 1

Paola Giancarli
Local Guide · 66 reseñas · 9 fotos
★★★★★ Hace 16 horas NUEVO

Sus cursos son excelentes, no solamente la información, los profesores están a tu disposición para ayudarte con cualquier duda incluso si no tiene que ver con parte de la teoría del curso.
Los recomiendo 100%

Responder 1

Diego Hdz C
Local Guide · 21 reseñas · 20 fotos
★★★★★ hace un día NUEVO

Excelentes cursos para reforzar y ampliar tu conocimiento.
Flexibilidad en horarios y fechas.
Ambiente agradable entre compañeros y disponibilidad de atención por parte de los tutores

Responder Me gusta

Andres Jesus Bustamante C
Local Guide · 36 reseñas · 5 fotos
★★★★★ hace un día NUEVO

Desde que me uní a esta plataforma, he encontrado una gama impresionante de recursos y herramientas que han enriquecido mi proceso de aprendizaje de una manera excepcional. Los cursos, los materiales de estudio y la interacción con los ... Más

Responder Me gusta

review us on Google

MATRICULACIONES

¿CÓMO FORMALIZO MI INSCRIPCIÓN?

Si has llegado hasta este punto, **ya conoces todos los detalles relativos a nuestra formación**. Si te has saltado alguno de los puntos anteriores, te aconsejamos volver atrás, ya que es información importante y sólo te llevará unos minutos.

Para formalizar la inscripción y poder acceder a tu curso necesitas seguir los pasos que te detallamos a continuación.

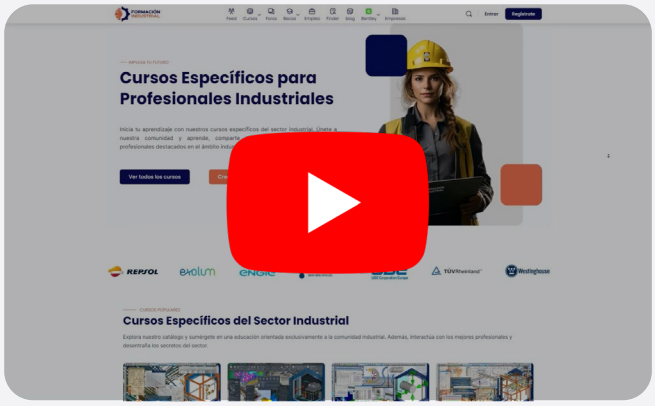
REGISTRO

REGÍSTRATE EN FORMACIÓN INDUSTRIAL

Una imagen vale más que mil palabras.

Esta afirmación es algo que en Formación Industrial aplicamos cada día, si nos sigues en redes sociales no te extrañará.

Para este paso **es necesario crear una cuenta de usuario en nuestra plataforma,** y en este vídeo, encontrarás todos los detalles tanto de su creación como del uso de la plataforma. Haz click en el botón rojo con el logo de Youtube y comenzará su reproducción.



MATRÍCULA

¿YA HAS CREADO TU CUENTA? CONTINUEMOS:

Una vez tienes tu cuenta creada y ya formas parte de la comunidad, llega el momento de matricularte en tu curso.

Hemos elegido un proceso de matriculación y pago sencillo, muy similar al de comprar un producto por Amazon o cualquier otra tienda online.

En primer lugar, elige el curso de nuestro catálogo a través de nuestro menú superior, en el catálogo general, o en cualquier enlace que te haya enviado un embajador.

Accede a su ficha y pulsa en Precios y Matrícula.

MATRICULACIONES

MATRÍCULA

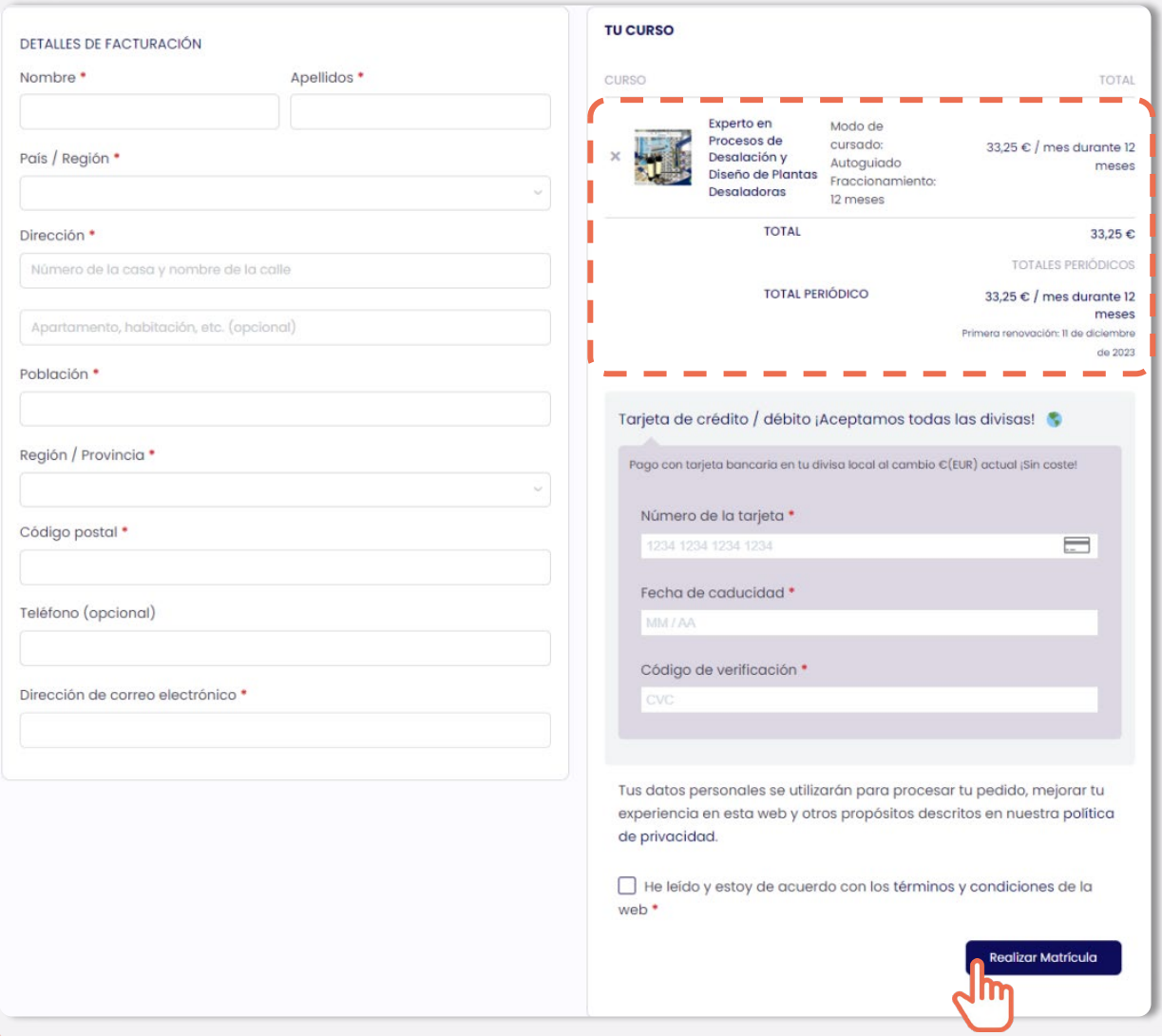
CONTINUEMOS:

Selecciona el modo de cursado que prefieras entre **"Mentoría" "Autoguiado" o "Desempleados"** de los cuales tienes toda la información en la sección "Costes y Pagos"

Luego, selecciona el fraccionamiento que mejor se adapte a tus necesidades y pulsa "Continuar con mi Matrícula"

Para esta guía elegiremos el modo Autoguiado (el más popular) **y fraccionaremos en 12 meses**, una de las opciones preferidas. Recuerda que puedes elegir el fraccionamiento y modo de cursado que mejor se adapte a tus necesidades.

Pulsando en "Continuar con mi matrícula" accederás a la ventana de pagos, donde podrás rellenar los datos relativos a tu facturación y pago, además de revisar todos los detalles de tu curso y el fraccionamiento aplicado (siempre que hayas seleccionado el pago fraccionado).



MATRICULACIONES

MATRÍCULA

¡YA PUEDES ACCEDER A TU FORMACIÓN!

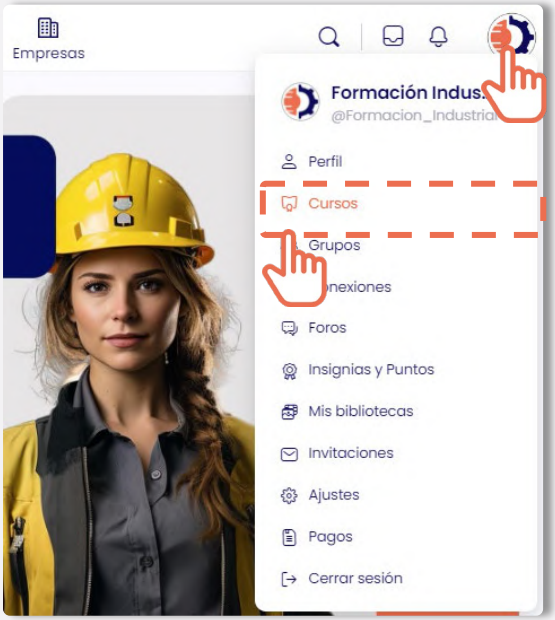
¡Enhorabuena! Ya formas parte de la comunidad de alumnos de Formación Industrial.

Podrás acceder a tu curso directamente desde tu menú de usuario: **haciendo click en tu foto de la esquina superior derecha y pulsando en el botón "Cursos".**

O accediendo directamente a la ficha del curso a través del menú superior o del catálogo, justo como en el primer paso del proceso de matriculación.

Ahora la ficha será diferente, **tendrás una barra de avance en porcentaje,** que irá llenándose conforme avances en el curso, y **el botón de "Precios y matrícula" se habrá transformado en "Iniciar Curso".**

En la primera lección: "Consultas y Actualizaciones" **encontrarás todas las instrucciones necesarias** para disfrutar al máximo de tu formación. Síguelas cuidadosamente y ¡Disfruta de tu experiencia con nosotros!



FORMACIÓN INDUSTRIAL

PLAN DE ESTUDIOS

SYLLABUS

EXPERTO EN PROCESOS DE DESALACIÓN Y DISEÑO DE PLANTAS DESALADORAS

Como complemento a nuestro programa formativo, **bajo estas líneas encontrarás el plan de estudios detallado**. Ten en cuenta que el plan de estudios hace referencia a los contenidos del curso, no al título de las lecciones, por lo que es posible que encuentres desviaciones fruto de las diferentes ampliaciones y actualizaciones de contenido que los profesores llevan a cabo en el curso, y que son totalmente gratuitas para nuestros alumnos.

INTRODUCCIÓN

- El agua. Generalidades.
- El agua en la naturaleza.
- ¿Cómo surgen las desaladoras?

PROPIEDADES Y PARÁMETROS DEL AGUA

- Parámetros Físicos.
    - Temperatura.
    - Conductividad y Resistividad.
- Parámetros Organolépticos.
    - Sabor y Olor.
    - Color.
    - Turbidez.
- Parámetros Químicos.
    - pH.
    - Basicidad o Alcalinidad.
    - Dureza.
    - Coloides.
    - Salinidad.
    - Ionización.

FUNDAMENTOS DE LA DESALACIÓN

- Acuíferos.
- Tipos de Acuíferos.
    - Acuíferos.
    - Acuitardos.
    - Acuícludos.
    - Acuífugos.
    - Acuífero Libre.
    - Acuífero Confinado.
    - Acuífero Semiconfinado.
- Procesos de Membrana.
    - Ósmosis Inversa.
    - Electrodiálisis.
    - Intercambio Iónico.
- Tratamientos Térmicos.
- Tratamientos térmicos de destilación.
    - Destilación Súbita Multietapa (MSF).
    - Destilación Multiefecto (MED).
    - Destilación Multiefecto Vertical (VTE).
    - Compresión Mecánica de Vapor (CMV).
    - Termocompresión de Vapor (VCT).
- Congelación.

PLANTAS DESALADORAS. CAPTACIÓN Y PRETRATAMIENTO

- Disposición General.
- Captación de Agua Bruta.
- Pretratamientos Generales.
    - Sólidos en suspensión.
    - SDI.
    - Óxidos metálicos.
    - Precipitación de sales.
    - Antiincrustrantes.
    - Actividad Biológica.
- Pretratamientos Físico-Químicos.
    - Desbaste.
    - Acidificación.
    - Oxidación.
    - Coagulación y Floculación.
    - Flotación.
    - Filtración.
    - Desinfección.
    - Regulación de pH.
    - Adsorción.
    - Desgasificación.
    - Reducción.
- Pretratamientos mediante membranas.
    - Microfiltración.
    - Ultrafiltración.
    - Nanofiltración.

EQUIPOS EN PLANTAS DESALADORAS

- Filtros de arena.
- Filtros de cartucho.
- Bombas.
    - Bombas centrífugas.
    - Bombas multietapa.
    - Bombas de cámara partida.
    - Bombas de cámara partida multietapa.
    - Bombas verticales.
- • Sistemas de recuperación de energía (ERD).
    - Bomba multietapa invertida.
    - Turbina Pelton.
    - Turbo-charger.
    - Dual Work Exchanger (DWEER™).
    - Pressure Exchanger (PX™).

FORMACIÓN INDUSTRIAL

PLAN DE ESTUDIOS

SYLLABUS

EXPERTO EN PROCESOS DE DESALACIÓN Y DISEÑO DE PLANTAS DESALADORAS

PROCESOS DE MEMBRANA

- Ósmosis Inversa. Clasificación y términos.
- Tipos de Membranas.
    - Acetato de celulosa.
    - Poliamida aromática compuesta (TFC).
- Módulos.
    - Arrollamiento en espiral.
    - Fibra hueca.
- Colocación de membranas.
- Etapas y pasos de membranas.
- Definición de parámetros de diseño.
    - Transporte de agua.
    - Transporte de sales.
    - Rechazo de sales.
    - Paso de sales.
    - Recuperación.
    - Concentración de producto.
    - Concentración de rechazo.
    - Ratio de reducción.
    - Factor de ensuciamiento.
    - Factor de envejecimiento.
    - Factor Beta.
    - Índice de Langelier.
    - Índice de colmatación (SDI).
- Influencia de la temperatura.
- Influencia de la presión.
- Influencia del pH.

DISEÑO DE INSTALACIONES DE ÓSMOSIS INVERSA

- Dimensionamiento de instalaciones.
- Selección de membranas.
    - Agua de mar.
    - Agua salobre.
    - Superficie de membrana.
    - Recuperación.
- Número de membranas.
- Agrupación de membranas.
    - Número de etapas.
    - Presiones.
    - Telescoping.
    - Colocación de los tubos.
    - Relación de caudales.
    - Recuperación de energía.
- Etapas para el dimensionamiento de una Planta de OI.

ELECTRODIÁLISIS. DISEÑO Y CONSIDERACIONES

- Principios de la electrodiálisis.
- La pila de membranas.
- Membranas.
    - Membrana catiónica.
    - Membrana aniónica.
    - Membrana espaciadora.
- Electrodos.
- Diseño de la pila de membrana.
    - Etapas.
    - Etapas hidráulicas.
    - Etapas eléctricas.
- Sistemas de electrodiálisis.
    - Sistemas de ED por lotes.
    - Sistemas de ED continuos.
    - Sistemas de ED unidireccionales.
    - Sistemas de ED reversibles.

PROCESOS DE DESTILACIÓN

- Evaporación súbita multietapa (MSF).
    - Equipos.
    - Parámetros de diseño.
    - Parámetros de operación.
- Destilación multiefecto (MED).
    - Equipos.
    - Parámetros de diseño.
    - Parámetros de operación.
- Destilación por compresión Mecánica de vapor (CV).
    - Equipos.
    - Parámetros de diseño.
    - Parámetros de operación.

EXPERTO EN PROCESOS DE DESALACIÓN Y DISEÑO DE PLANTAS DESALADORAS

COGENERACIÓN E HIBRIDACIÓN

- Cogeneración.
- Indicadores de eficiencia energética.
- Hibridación.
- Hibridación nuclear.

ENERGÍA, AHORRO, REPUESTOS Y CONSUMOS

- Aspectos energéticos.
- Aspectos económicos.
- Energía.
- Reposición de membranas.
- Productos químicos.
- Arenas y Filtros de cartucho.
- Personal y otros.
- Aspectos ambientales.

LA DESALACIÓN Y LAS ENERGÍAS RENOVABLES

- Acoplamiento de sistemas.
- Destilación por energía solar.
- Destilación mediante energía solar térmica.
- Desalación mediante energía solar fotovoltaica.
- Desalación mediante energía eólica.
- Biomasa.
- Energía geotérmica.
- Energía oceánica.
- Conclusiones.

Los temas descritos con anterioridad son susceptibles de ampliaciones de contenido durante el curso, ya sea a petición de los propios alumnos o por ampliaciones de temario programadas en el año.

Con tu matrícula, el acceso al curso es vitalicio, por lo que siempre dispondrás de acceso a todo el contenido, incluidas las futuras actualizaciones.

En las siguientes páginas encontrarás un certificado tipo como el que será emitido al final del curso.

Es posible que su diseño cambie según el branding corporativo, pero los aspectos relevantes permanecerán inalterados.

FORMACIÓN INDUSTRIAL

Bentley Channel Partner

CERTIFICADO

DE FINALIZACIÓN

SCAN ME

ORGULLOSAMENTE OTORGADO A

Alumno de Ejemplo

Que ha finalizado con éxito y obteniendo la máxima nota y desempeño, el programa

EXPERTO EN PROCESOS DE DESALACIÓN Y DISEÑO DE PLANTAS DESALADORAS

FORMACIÓN INDUSTRIAL

Fecha: 2023.11.13 09:03:28 +01'00'

Luis Pérez Ramos
Formador | Director del Centro

Dept. Coordinación

Horas lectivas: 300 horas

Emisión: 13 de noviembre de 2023

CERTIFICADOS FORMACION INDUSTRIAL

Certificación emitida por Formación Industrial. Expert Knowledge™ firmada digitalmente. En caso de pérdida de firma o impresión, verificar mediante lectura del código QR asociado

CONTENIDOS IMPARTIDOS

SYLLABUS

INTRODUCCIÓN

- El agua. Generalidades.
- El agua en la naturaleza.
- ¿Cómo surgen las desaladoras?

PROPIEDADES Y PARÁMETROS DEL AGUA

- Parámetros Físicos.
    - Temperatura.
    - Conductividad y Resistividad.
- Parámetros Organolépticos.
    - Sabor y Olor.
    - Color.
    - Turbidez.
- Parámetros Químicos.
    - pH.
    - Basicidad o Alcalinidad.
    - Dureza.
    - Coloides.
    - Salinidad.
    - Ionización.

FUNDAMENTOS DE LA DESALACIÓN

- Acuíferos.
- Tipos de Acuíferos.
    - Acuíferos.
    - Acuitardos.
    - Acuícludos.
    - Acuífugos.
    - Acuífero Libre.
    - Acuífero Confinado.
    - Acuífero Semiconfinado.
- Procesos de Membrana.
    - Ósmosis Inversa.
    - Electrodiálisis.
    - Intercambio Iónico.
- Tratamientos Térmicos.
- Tratamientos térmicos de destilación.
    - Destilación Súbita Multietapa (MSF).
    - Destilación Multiefecto (MED).
    - Destilación Multiefecto Vertical (VTE).
    - Compresión Mecánica de Vapor (CMV).
    - Termocompresión de Vapor (VCT).
- Congelación.

PLANTAS DESALADORAS. CAPTACIÓN Y PRETRATAMIENTO

- Disposición General.
- Captación de Agua Bruta.
- Pretratamientos Generales.
    - Sólidos en suspensión.
    - SDI.
    - Óxidos metálicos.
    - Precipitación de sales.
    - Antiincrustrantes.
    - Actividad Biológica.
- Pretratamientos Físico-Químicos.
    - Desbaste.
    - Acidificación.
    - Oxidación.
    - Coagulación y Floculación.
    - Flotación.
    - Filtración.
    - Desinfección.
    - Regulación de pH.
    - Adsorción.
    - Desgasificación.
    - Reducción.
- Pretratamientos mediante membranas.
    - Microfiltración.
    - Ultrafiltración.
    - Nanofiltración.

EQUIPOS EN PLANTAS DESALADORAS

- Filtros de arena.
- Filtros de cartucho.
- Bombas.
    - Bombas centrífugas.
    - Bombas multietapa.
    - Bombas de cámara partida.
    - Bombas de cámara partida multietapa.
    - Bombas verticales.
- Sistemas de recuperación de energía (ERD).
    - Bomba multietapa invertida.
    - Turbina Pelton.
    - Turbo-charger.
    - Dual Work Exchanger (DWEER™).
    - Pressure Exchanger (PX™).

PROCESOS DE MEMBRANA

- Ósmosis Inversa. Clasificación y términos.
- Tipos de Membranas.
    - Acetato de celulosa.
    - Poliamida aromática compuesta (TFC).
- Módulos.
    - Arrollamiento en espiral.
    - Fibra hueca.
- Colocación de membranas.
- Etapas y pasos de membranas.
- Definición de parámetros de diseño.
    - Transporte de agua.
    - Transporte de sales.
    - Rechazo de sales.
    - Paso de sales.
    - Recuperación.
    - Concentración de producto.
    - Concentración de rechazo.
    - Ratio de reducción.
    - Factor de ensuciamiento.
    - Factor de envejecimiento.
    - Factor Beta.
    - Índice de Langelier.
    - Índice de colmatación (SDI).
- Influencia de la temperatura.
- Influencia de la presión.
- Influencia del pH.

Certificación emitida por Formación Industrial. Expert Knowledge™ firmada digitalmente. En caso de pérdida de firma o impresión, verificar mediante lectura del código QR asociado

CONTENIDOS IMPARTIDOS

SYLLABUS

DISEÑO DE INSTALACIONES DE ÓSMOSIS INVERSA

- Dimensionamiento de instalaciones.
- Selección de membranas.
    - Agua de mar.
    - Agua salobre.
    - Superficie de membrana.
    - Recuperación.
- Número de membranas.
- Agrupación de membranas.
    - Número de etapas.
    - Presiones.
    - Telescoping.
    - Colocación de los tubos.
    - Relación de caudales.
    - Recuperación de energía.
- Etapas para el dimensionamiento de una Planta de OI.

ELECTRODIÁLISIS. DISEÑO Y CONSIDERACIONES

- Principios de la electrodiálisis.
- La pila de membranas.
- Membranas.
    - Membrana catiónica.
    - Membrana aniónica.
    - Membrana espaciadora.
- Electrodos.
- Diseño de la pila de membrana.
    - Etapas.
    - Etapas hidráulicas.
    - Etapas eléctricas.
- Sistemas de electrodiálisis.
    - Sistemas de ED por lotes.
    - Sistemas de ED continuos.
    - Sistemas de ED unidireccionales.
    - Sistemas de ED reversibles.

PROCESOS DE DESTILACIÓN

- Evaporación súbita multietapa (MSF).
    - Equipos.
    - Parámetros de diseño.
    - Parámetros de operación.
- Destilación multiefecto (MED).
    - Equipos.
    - Parámetros de diseño.
    - Parámetros de operación.
- Destilación por compresión Mecánica de vapor (CV).
    - Equipos.
    - Parámetros de diseño.
    - Parámetros de operación.

COGENERACIÓN E HIBRIDACIÓN

- Cogeneración.
- Indicadores de eficiencia energética.
- Hibridación.
- Hibridación nuclear.

ENERGÍA, AHORRO, REPUESTOS Y CONSUMOS

- Aspectos energéticos.
- Aspectos económicos.
- Energía.
- Reposición de membranas.
- Productos químicos.
- Arenas y Filtros de cartucho.
- Personal y otros.
- Aspectos ambientales.

LA DESALACIÓN Y LAS ENERGÍAS RENOVABLES

- Acoplamiento de sistemas.
- Destilación por energía solar.
- Destilación mediante energía solar térmica.
- Desalación mediante energía solar fotovoltaica.
- Desalación mediante energía eólica.
- Biomasa.
- Energía geotérmica.
- Energía oceánica.
- Conclusiones.

Certificación emitida por Formación Industrial. Expert Knowledge™ firmada digitalmente. En caso de pérdida de firma o impresión, verificar mediante lectura del código QR asociado