

FORMACIÓN OPEN UTILITIES SUBSTATION

By Bentley

**Diseño integral 3D / P&C
de Subestaciones de Potencia -100 hs**

- CURSOS Y FORMACION PROFESIONAL



Capacitate con nosotros

ItresE, Consultora Energética te ofrece la mejor y más completa oferta para que tu capacitación online y puedas alcanzar tu mayor potencial.

¡Formate cómo y dónde quieras!

ItresE  **UTN**
www.itresenergia.com Diplomatura de la UTN

Introducción

Bajo el formato de Cursos ON LINE o IN COMPANY asincrónicos o sincrónicos y Diplomados por la **UNIVERSIDADES de SUDAMERICA** focalizados en los últimos avances científicos y sus aplicaciones en el mercado abordamos uno de nuestros ejes institucionales de la Compañía.

Nuestro equipo se conforma por profesionales que incluyen los antecedentes curriculares y de campo practico con formación docente pedagógica, avaladas por las instituciones de mayor prestigio y reconocimiento.

Las temáticas se definen en función de las necesidades del sector energético



Próximamente

Teórico – Práctico sobre Sistemas de Telecontrol de Subestaciones

[Anotate ahora!](#)



1150 USD

Curso Teórico – Práctico sobre Standard Internacional IEC 61850

[Anotate ahora!](#)



Gratis

Webinar – Ajuste de Limitadores en AVR's, MEL, OEL y SCL

[Anotate ahora!](#)



Próximamente

Diseño y Análisis de los Sistemas de Potencia bajo software dedicado

[Anotate ahora!](#)



Próximamente

Smart Cities – Distribución y Control Inteligente de la energía en redes.

[Anotate ahora!](#)



Próximamente

Formación profesional en Conversión Eléctrica Automotriz

[Anotate ahora!](#)



950 USD

Formación básica Inicial en Movilidad Sustentable – Electromovilidad

[Anotate ahora!](#)



750 USD

Administración Mercado Eléctrico – Ley 24065 y su Evolución

[Anotate ahora!](#)



Próximamente

Mercados Energéticos Avanzados – Interconexión Regional

[Anotate ahora!](#)



Próximamente

Auditor Profesional de Gestión de la Energía ISO 50001

[Anotate ahora!](#)



Próximamente

Eficiencia Energética – Gestión de la Energía 4.0

[Anotate ahora!](#)



550 USD

Formación Integral BIM – Building Information Modeling

[Anotate ahora!](#)



Próximamente

Protecciones Eléctricas, Control y Comunicaciones

[Anotate ahora!](#)



1200 USD

Calidad y Sistema de Monitoreo de la Energía Eléctrica 4.0

[Anotate ahora!](#)



350 USD

Regulación de Tensión de Generadores Eléctricos

[Anotate ahora!](#)

1. Alcance

1.1 Objetivo Principal

Lograr que los alumnos, asistentes o profesionales de cuadros técnicos con responsabilidad en el buen uso de OpenUtilities Substation adquieran la capacidad suficiente como para generar un proyecto de una subestación eléctrica mediante la metodología BIM (Building Information Modelling).

Competencias requeridas:

- Dominio de software de diseño CAD
- Conocimientos generales de esquemas funcionales
- Conocimientos generales de diseño de subestaciones eléctricas de media y alta tensión

1.2 Contenidos Principales

- Creación de proyectos
- Creación de WorkSet y Creación de WorkSpace
- Navegación de barras de herramientas y plataforma
- Protección de comandos
- Generar controles de revisión de documentación
- Generación de vistas dinámicas
- Personalización de base de datos de piezas
- Generación de kit de accesorios de dispositivos
- Diseño de rótulos y pie de rótulo
- Diseño de planilla de conexionado
- Asistente de creación de símbolos
- Diseño de plantillas de reportes
- Configuración de la red

- Creación de símbolos y macros en 3D
- Generación de archivos de salida
- Generación de Reportes
- Trazado, publicación y uso de Project Publisher
- Ordenes de Trabajo
- Desarrollo de animación con Lumen RT
- Incorporación de distintos archivos de referencia: malla de realidad, nube de puntos, archivos CAD.
- Interoperabilidad con otros programas

1.3 Modalidad y Duración

El presente curso es la asociación de los cursos de 30 y 70 hs. La formación puesta a disposición es del siguiente tipo:

- **Etapas 1:** 30 hs: Virtual Sincrónica. En caso de que la cantidad de alumnos del curso que la empresa incluya sea menor a seis el mismo es dictado de manera asincrónica.
- **Etapas 2:** 70 hs: Virtual Asincrónica

Durante el proceso los alumnos tendrán un encuentro semanal de consultas de los temas vertidos en clase, indicando día y hora dentro de la KOM de inicio.

1.4 Desarrollo del curso:

Serán **clases teórico prácticas** atendiendo cada uno de los temas que integran el contenido. En cada una de las clases los Docentes pondrán sus conocimientos y experiencia a disposición, desarrollando los mismos con una mirada especial a los sistemas y equipos característicos de la Utilitie.

En lo que respecta a los contenidos pedagógicos, el docente presenta el material didáctico con archivos ppt o similar, complementando la misma con ejemplos y/o ejercicios de aplicación en cada una de los módulos.

- **Etapas 1:** En esta etapa existe fecha de inicio y fecha de fin y el grupo trabaja los contenidos al mismo tiempo recibiendo feedback y/o calificaciones por parte del docente. Se realizarán los ejercicios en vivo con el docente. Dentro de esta etapa se realizan los pasos básicos para generar un proyecto completo, que luego se profundizarán los temas en la etapa 2. En caso de que la cantidad de alumnos fuere menor a 6 se aplicara el método asincrónico y curso pre grabado, bajo reuniones semanales hasta los 30 días de iniciado el curso.

Etapas 2: Se cuenta con clases completamente grabadas, y la principal ventaja es que es el alumno puede adaptar los estudios al horario y ritmo que necesite. Además, bajo esta etapa se cuenta con clases de consultas semanales en

vivo con el docente, para resolver dudas sobre los temas abordados.

1.5 Desarrollo de unidades

Unidad 1: Introducción a OpenUtilities Substation

Contenidos:

Clase 1

- Desarrollo de unidades
- Descarga del software
- Crear un nuevo proyecto
- Configuración básica del proyecto
- Creación de páginas de trabajo
- Base de datos de piezas
- Administrador de base de datos de piezas

Unidad 2: Diseño de esquemas eléctricos

Contenidos:

Clase 2

- Herramientas de dibujo de cables
- Herramientas de colocación de símbolos
- Colocación de símbolos
- Asignación de parámetros de símbolos
- Utilización de Campos

Clase 3

- Uso de familias
- Asignación de familias
- Revisión de proyectos y consultas.

Clase 4

- Colocación de PLC-Protecciones
- Colocación de tablas de conexión
- Uso de vínculos de cables

Clase 5

- Numeración de cableado
- Cables Multifilares

- Generación de planilla de conexionado

Clase 6

- Generación de reportes
- Generación de reportes de errores
- Revisión de proyectos y consultas.

Unidad 3: Generación de maqueta digital 3D

Contenidos:

Clase 7

- Diseño de diagrama unifilar
- Creación de página del modelo de terreno digital (DTM)
- Creación de punto de referencia proyecto (PRP)
- Componer página de maqueta digital.
- Insertar cimientos 3D

Clase 8

- Colocación de estructuras
- Métodos de colocación de equipamiento
- Inserción de conectores 3D

Clase 9

- Inserción conductores 3D
- Métodos de colocación de conductores 3D
- Revisión de proyectos y consultas.

Clase 10

- Generación de protección atmosférica por el método de la esfera rodante
- Elaboración de malla de puesta a tierra
- Extracción de informes de malla de puesta a tierra

Clase 11

- Generación de reportes y planos de salida
- Uso de la herramienta Clash Detection
- Lista de Materiales

Unidad 4: Generación de vistas dinámicas e impresión

Contenidos:

Clase 12

- Introducción a Modelos
- Generación de cotas
- Revisión de proyectos y consultas.

Clase 13

- Herramientas de vistas dinámicas
- Colocación de globos de referencia
- Inserción de textos
- Uso de herramienta Print
- Uso de Print Organizer
- Generación de archivos PDF

Unidad 6: Uso de archivos de referencia e introducción a ProjectWise

Contenidos:

Clase 14

- Uso de Archivos DWG como Archivo de Referencia

Clase 15

- Uso de malla de realidad como archivo de referencia
- Uso de nube de Puntos como archivo de referencia
- Clash Detection utilizando Nube de Puntos
- Introducción a ProjectWise del
- Revisión de proyectos y consultas. Evaluaciones
- Cierre del Curso Taller encuestas de satisfacción
- Diplomas

Unidad 7: Conceptos Generales

Contenidos:

Clase 16

- Administrador de proyectos
- Accudraw y ACS
 - Teclas de acceso rápido
 - AccuDraw
 - AccuSnap

- ACS – Sistema de Coordenadas Auxiliares
- Niveles de dibujo
- Configuración de unidades
- Escalar un proyecto

Clase 17

- Opciones de preferencias
 - Opciones de sistema
 - Opciones de proyecto
 - Opciones de usuario
- Grupo Common Tools

Clase 18

- Grupo Common Tools
- Plantillas de Elementos

Unidad 8: Esquemas eléctricos Contenidos:

Contenidos:

Clase 19

- Esquemas de P&C – Puntos de conexión
- Esquemas de P&C – Símbolos sobre la marcha
- Esquemas de P&C – Familia sobre la marcha
- Esquemas de P&C – Macros de protección y control
- Esquemas de P&C – Wire Links

Clase 20

- Esquemas de P&C – Conceptos generales de cables
- Administrador de Cableado
- Administrador de Cables
- Administrador de Terminales

Clase 21

- Disposición de paneles
 - Colocación de tablero
 - Insertar Riel DIN
 - Insertar símbolo por ID
 - Panduit Wire Containment
 - Lista de materiales (BOM)
 - Navegación entre símbolos

Unidad 9: Generación de Maqueta Digital 3D

Contenidos:

Clase 22

- Colocación de cerco perimetral
- Símbolos de Tipo Lineal - Diseño de calles interiores

Clase 23

- Elementos Tipo Repetitivo – Colocación de Trincheras
- Colocación de Estructuras
- Inserción de Macros

Clase 24

- Ajustes de parámetros de puesta a tierra
 - Cuadro de diálogo 3D Substation Layout
 - Ajustes de parámetros predeterminados
 - Creación y colocación de componentes
- Clash Detection
 - Ajustes avanzados
 - Crear trabajo compartido

Unidad 10: Herramientas de base de datos

Contenidos:

Clase 25

- Administrador de Catálogos
- Resumen de tipos de pieza – Part_Types
- Número de equipo – Base de datos de piezas
 - Concepto del Número de Equipo
 - Intercambiar Número de Equipo por Número de Pieza
- Uso de Kit de Accesorios
 - Crear Kit de Accesorios
 - Asignación de Kit de Accesorios a equipo
- Visualización de Parámetros de Base de Datos de Piezas
- Personalizar Administrador de Base de Datos de Pieza

Unidad 11: Creación de símbolos

Contenidos:

Clase 26

- Concepto de Células
 - Concepto de célula
 - Creación de una célula
 - Uso de bibliotecas de células
- Variables y Variaciones
 - Concepto de Variables
 - Propiedades de Variables
 - Concepto de Variaciones
 - Célula Paramétrica
- Ítems
 - Concepto de Ítems
 - Cuadro de diálogo Tipos de Ítems
 - Uso de Ítems

Clase 27

- Asistente de creación de símbolos
- Creación de símbolos esquemáticos
 - Símbolo de Tipo Diagrama de Cableado
 - Símbolo de Tipo PLC
- Importar archivos DWG para creación de símbolos
- Páginas para descarga de componentes

Clase 28

- Exploración de herramientas de modelado 3D
 - Creación de formas básicas
 - Sólidos Primitivos
 - Creación de formas básicas: Herramientas para crear sólidos 3D a partir de diseño 2D
- Herramientas para modificar sólidos 3D
 - Cortar sólido con perfil
 - Redondear entidad
 - Entidad en chaflán
 - Entidad en hueco
 - Crear protrusión de sólido
 - Laminar sólido
 - Barrer borde
 - Dibujar/imprimir sólido
 - Función converger cara
 - Función rotar cara

Clase 29

- Herramientas para modificar sólidos 3D
 - Editar entidad
 - Función Modificar Sólidos
 - Recortar sólidos
 - Entidades booleanas
 - Entidad de unión – Unir sólidos
 - Entidad de diferencia
 - Entidad de intersección
- Herramientas para generar curvas y su uso en superficies
 - Uso de curvas
 - B-Spline por puntos
 - Curva por tangentes
 - Curva compuesta
 - Interpolación según arcos
 - Curva cónica
 - Curva espiral
 - Curva de hélice
- Definir Hook Points

Clase 30

- Símbolo de tipo de pieza Simple 3D (SGL)
- Símbolo de tipo de pieza Repetitivo 3D (REP)
- Símbolo de tipo de pieza Variable 3D (VAR)
- Símbolo de tipo de pieza Lineal 3D (X-X)

Clase 31

- Creación de Macros 2D
- Creación de Macros 3D
- Definir Hook Points
- Creación de Familias

Unidad 12: Generación de archivos de salida

Contenidos:

Clase 32

- Escala de anotación
- Simbología de detalle – Llamada de vista en Planta
- Simbología de detalle – Llamada de vista en Elevación
- Simbología de detalle – Llamada de vista en Sección
- Simbología de detalle – Llamada de vista de Detalle

Clase 33

- Inserción de Tablas
- Inserción de Notas
- Inserción de Textos

Clase 34

- Inserción de Textos – Textos Variables
- Inserción de Textos – Textos Favoritos
- Estilos de dimensión
- Generar estilos de anotaciones en librerías DGN

Clase 35

- Globos de detalle
- Planos de construcción

Unidad 13: Herramientas de diseño, reemplazo y revisión

Contenidos:

Clase 36

- Revisión de documentación
- Protección de comandos
 - Habilitar protección de comandos
 - Generación de roles
 - Generación de usuarios
- Reemplazo de herramientas y propiedades
 - Reemplazo de Características de Página
 - Reemplazo de Información de Catálogo
 - Reemplazo de Elementos de Cableado

Clase 37

- Diseñador de Formato de Página
- Diseñador de Bloque de Título/Pie de Página

Clase 38

- Diseñador de Plantillas de Reportes
- Diseñador de Planilla de Conexionado/Borneras

Unidad 14: Herramientas de visualización

Contenidos:

Clase 39

- Navegación de cámara
- Fuentes de iluminación
- Asignación de Materiales a Símbolos
- Cuadro de diálogo Estilos de Visualización
- Introducción a LumenRT

Unidad 15: Herramientas de Impresión

Contenidos:

Clase 40

- Tablas y mapas de plumas
- Estilos de impresión
- Configuración de controlador de impresora

Unidad 16: Ordenes de trabajo y BOM Manager

Contenidos:

Clase 41

- Gestión de ordenes de trabajo
- Ajustes del Administrador de Ciclo de Vida
- Control de propiedades
- Administrador Temático
- BOM Manager

Unidad 17: Herramientas geográficas

Contenidos:

Clase 42

- Referencias geolocalizadas
- Uso de Archivos Raster

Clase 43

- Introducción a Context Capture – Webinar

Nota: Contenidos, Unidades y demás conceptos técnicos pedagógicos podrán ser modificados, por ItresE en cualquier momento y a sola disposición.

ItresE es Training Partner Certificado en OpenUtilities Substation





+541148237224

contacto@itresenergia.com