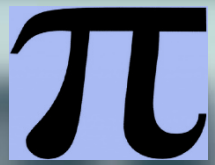
CES DETH

Centro de Estudios Superiores para el Desarrollo del Talento Humano

EAI

CURSO EXCEL AVANZADO PARA INGENIEROS



JUSTIFICACIÓN.

La mayoría de cursos que se ofrecen en el mercado tienen una orientación indeterminada, de amplio espectro, aunque principalmente enfocada en temas administrativos y financieros. No existe en el mercado colombiano un curso cuyo contenido esté orientado específicamente a resolver en Excel problemas propios de las diferentes ramas de la Ingeniería. Nuestro "Curso de Excel Avanzado para Ingenieros", viene a llenar este vacío con un programa que enfatiza las aplicaciones matemáticas y estadísticas del Excel como la solución de sistemas de ecuaciones lineales y no lineales, la integración numérica, el análisis de regresión, la optimización en el uso de recursos limitados, etc. Aunque muchas de estas tareas podrían resolverse en programas especializados, hacerlo en Excel tiene varias ventajas:

.



> **"**The primary virtue of the early spreadsheets was *automatic recalculation*: Any change in a value or formula in the spreadsheet caused the rest of the spreadsheet to be recalculated. This meant that errors found in a spreadsheet could be fixed easily without having to recalculate the rest of the spreadsheet by hand. Even more importantly, the electronic spreadsheet could be used to investigate the effect of a change in one value on the rest of the spreadsheet. Engineers who wanted to know what would happen if, for example, the load on a bridge was increased by 2, 3, or 4% quickly found electronic spreadsheets very useful.**"**
> **Ronald W. Larsen, Engineering with Excel**

a) Integración con otros programas como Word y PowerPoint para crear atractivas presentaciones.
b) Recálculo automático, lo que permite realizar el mismo cálculo repetidamente con diferentes valores.
c) Crear gráficos a partir de los datos o resultados.
d) Realizar análisis paramétrico o análisis "what if".
e) Presentar los resultados en forma clara y elegante.
f) Excel está presente en casi todos los computadores del mundo, lo que permite compartir fácilmente la información con los usuarios interesados.
g) Resolver problemas complejos con soluciones iterativas.
h) Permite manejar, analizar y recuperar información organizada de manera tabular.
i) Crear funciones personalizadas a partir de fórmulas matemáticas.

Aunque la hoja electrónica fue ideada pensando principalmente en los Contadores y hombres de negocios para hacer seguimiento a ingresos y gastos, pronto los ingenieros descubrieron que muchas tareas de Ingeniería podían resolverse más rápida y fácilmente dentro de la estructura de una hoja de cálculo. Este curso se enfoca en el uso de Excel para resolver problemas de ingeniería. Sin embargo, dado su contenido matemático, este curso también puede ser de interés para los Economistas.

Identificando el vacío existente en el mercado colombiano en este tipo de cursos y motivado por su exitosa participación como conferencista en la Jornada Técnica denominada "Técnicas Avanzadas de Microsoft Excel en Ingeniería", organizada por ACIEM (Asociación Colombiana de Ingenieros, ver certificación en nuestro sitio web), el Profesor Hildebrando Muñoz López, se dedicó a preparar este curso basándose en su experiencia de más de 20 años dictando Excel Avanzado, y apalancándose en tres de los mejores textos de Excel para ingeniería, entre ellos el ya citado de Ronald W. Larsen.

Intensidad: 30 horas
Horarios:
Lunes a viernes de 6 a 9 p. m., o
Sábados de 8 a. m. a 1 p. m.
Sede del curso:
Oficinas de CESDETH
Fechas de inicio:
Consultar telefónicamente.



CONTENIDO TEMÁTICO:

1. FUNDAMENTACIÓN EN EXCEL.

a) Operaciones de potenciación y radicación en Excel.
b) Orden de las operaciones en Excel.
c) Concepto de Función y lógica de formulación en Excel.
d) Referencias relativas, absolutas y mixtas para copiar fórmulas.
e) Evaluación de fórmulas ante cambios en el valor de una o dos variables con la herramienta Tabla de datos.

2. OPERACIONES CON MATRICES.

a) Matrices, vectores y arreglos (arrays) en Excel.
b) Magia con fórmulas matriciales.
c) Cómo maneja Excel la matemática con matrices.
d) Operaciones matriciales básicas.
e) Solución de sistemas de ecuaciones lineales.

3. USO DE FUNCIONES INCORPORADAS EN EXCEL.

a) Presentación de las Funciones de ingeniería.
b) La función Convertir.
c) Otras funciones importantes en Ingeniería.
d) Funciones estadísticas y financieras.
e) Funciones lógicas.

4. SOLUCIONES ITERATIVAS CON EXCEL.

a) Método de ensayo y error o cálculo iterativo.
b) Soluciones con la herramienta Buscar objetivo.
c) Solución de ecuaciones no lineales usando Solver.
d) Optimización de una función matemática con Solver.
e) Programación lineal con Solver.

5. REGRESIÓN LINEAL EN EXCEL.

a) Regresión usando funciones de Excel.
b) Usando líneas de tendencia.
c) Usando el complemento Análisis de datos.

6. GRÁFICAS Y DIBUJOS ESPECIALES PARA INGENIERÍA.

a) Gráficas de dispersión XY.
b) Edición de gráficas.
c) Gráficos de escala logarítmica y doble escala.
d) Gráficos interactivos.
e) Gráficos de rango dinámico con la función DESREF.
f) Gráficos de Gantt en Excel.
g) Gráficos de velocímetro para KPIs de comparación.
h) Dibujo de formas especiales útiles en Ingeniería.
i) Inserción de fórmulas con el editor de ecuaciones.

7. INTEGRACIÓN NUMÉRICA CON EXCEL.

a) Métodos de integración numérica.
b) Integración para el área bajo una curva.
c) Integración para el área entre dos curvas.

8. TABLAS DINÁMICAS.

a) Preparar los datos para la TD.
b) Creación de la TD.
c) Diferentes formas de presentar los datos.
d) Análisis con segmentadores.

9. MACROS Y FUNCIONES CREADAS POR EL USUARIO DE EXCEL.

a) Grabación de macros con fórmulas matemáticas.
b) Cómo convertir fórmulas matemáticas en funciones de Excel.

10. CÓMO COMPARTIR INFORMACIÓN DE EXCEL CON OTROS PROGRAMAS.

a) Cómo usar el portapapeles para mover información entre Excel y Word.
b) Colocar una gráfica de Excel en un documento de Word.
c) Diferencia entre objetos incrustados y enlazados.
d) Cómo colocar información de Excel en PowerPoint.
e) Creación de una tabla de Excel en PowerPoint.

Profesor del curso:

HILDEBRANDO MUÑOZ LÓPEZ,

Economista de la Universidad de Antioquia, Especialista en Finanzas de EAFIT y Magister en Administración de La Salle. Además, hizo dos cursos, ahora Diplomados, de 200 horas cada uno en la Universidad de Los Andes, en temas administrativos y financieros.

En su amplia trayectoria docente ha sido profesor en las siguientes Universidades y materias:

La Universidad Externado de Colombia donde dictó Análisis Financiero durante cuatro semestres y Matemáticas Financieras, un semestre. La Universidad Santo Tomás, Postgrado de Especialización en Finanzas, donde dictó Matemáticas Financieras durante tres semestres. La Escuela Colombiana de Ingeniería, Diplomado en Manejo Financiero de Negocios, donde dictó Matemáticas Financieras con Excel durante dos semestres. También ha sido profesor de nuestros cursos de EXCEL AVANZADO y de MATEMATICAS FINANCIERAS desde hace más de 20 años.

Es de destacar que en su actividad docente hace gala de una excelente capacidad explicativa, donde demuestra su profundo dominio de los temas de Excel y de Matemáticas Financieras, permitiendo que los participantes asimilen con claridad y rapidez los conceptos presentados.

Es un estudioso, investigador y asesor permanente de todo lo relacionado con Excel y de sus aplicaciones, para lo cual utiliza los libros actualizados a la últimas versiones de los mejores autores del tema como Walkenbach, Carlberg, Cornell, Bill Jelen, etc.

En el ámbito laboral ha sido Gerente de importantes entidades cooperativas. También fue Subdirector Financiero de la Interventoría de la Concesión Vial Neiva-Espinal-Girardot, durante cuatro años y de la Concesión Vial Zipaquirá-Bucaramanga, durante dos años. Desde marzo de 2013 hasta diciembre de 2019 fue Subdirector Financiero de la Interventoría de la Concesión Vial Devinorte. En estas Concesiones de primera generación, una de sus actividades principales era el análisis y explicación de complejos modelos financieros en Excel. También ha elaborado modelos financieros en Excel para importantes empresas.

En el año 2000 elaboró un modelo en Excel para la reliquidación de créditos hipotecarios de UPAC a UVR, el cual fue reseñado ampliamente en noticieros de televisión nacionales y locales de la época. También es el autor del programa en Excel para la Clasificación del Torneo de Fútbol Profesional Colombiano, programa que utiliza Caracol Radio desde el año 2009.



Para un curso de Excel Avanzado dirigido a todas las profesiones, vea la información sobre nuestro

CURSO DE EXCEL AVANZADO
APLICADO A LA GESTIÓN EMPRESARIAL

www.cesdeth.com.co

INFORMACIÓN GENERAL:

Intensidad: 30 horas presenciales.

Sede del curso:
Oficinas de CESDETH, carrera 27A, No. 53A-32, Of. 203.
Tel.: 457 1192
Cel.: 313-858 1633

Requisitos de participación:
Ser Ingeniero o estudiante de Ingeniería de últimos semestres. También se aceptan Economistas y otros profesionales con sólida formación en matemáticas.

Inversión:
$ 450,000
Aplican descuentos según forma de pago y número de participantes por empresa.

Nota: El curso se inicia con un mínimo de 4 participantes.
Fechas de inicio: Consultar telefónicamente.