

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

FICHA CURRICULAR

1. Datos Generales

Departamento	Ingeniería Agroindustrial
Nombre del programa	Ingeniero Agroindustrial
Área	Procesos Unitarios
Asignatura	Programación y Aplicaciones Ingenieriles en Hoja de Calculo
Carácter	Optativa
Tipo	Teórico - práctico
Prerrequisitos	Álgebra, Lógica formal, Trigonometría, Geometría analítica, Cálculo diferencial e integral, Matemáticas Estadística, Métodos estadísticos.
Nombre del profesor	Ing. Miguel Reyes Vigil.
Ciclo escolar	1999/2000. Para sexto o séptimo año.
Horas / semana	3.0
Horas totales del curso	48

Introducción

Esta asignatura brinda las bases que permiten al estudiante utilizar eficiente mente una hoja de cálculo para ejecutar cálculos numéricos y lógicos, que le permitan resolver principalmente problemas de ingeniería, así como económicos y administrativos.

Relación horizontal: Dado que es una materia optativa, que puede cursarse tanto en 6º como en 7º año no puede especificarse la relación horizontal con otras materias. Sin embargo por la amplitud de aplicaciones que tiene es seguro que puede aplicarse a otras materias de la carrera que el alumno curse simultáneamente a esta optativa.

Relación vertical: en el ámbito vertical ésta materia se relaciona con todos aquellos cursos que requieren de realizar cálculos repetitivos, iteraciones y aproximaciones sucesivas para: simulación, elaboración de tablas, diseño en ingeniería, resolución de problemas numéricos, elaboración de tablas y gráficas.

Las materias con las que más se relaciona son:

- Estadística
- Mecánica
- Termodinámica
- Fisicoquímica
- Electricidad
- Análisis de alimentos
- Estadística
- Métodos estadísticos
- Balance de materia y energía
- Fenómenos de transferencia
- Contabilidad
- Operaciones unitarias
- Ingeniería de Procesos
- Sistemas de calidad
- Construcciones
- Tecnología postcosecha
- Producción de Frío
- Formulación y evaluación de proyectos

Esta materia de carácter eminentemente metodológico, se da a conocer al alumno una herramienta para resolver problemas de índole lógica y cuantitativa, y se desarrolla su habilidad para aplicarla así como su habilidad para aprender por sí mismo, las nuevas versiones que se desarrollen.

Metodología del trabajo

Modalidad de la asignatura: curso taller.

Lugar de trabajo: aula y sala de cómputo.

Recursos materiales y didácticos:

- Pizarrón
- Sala de cómputo con pizarrón y una computadora para cada dos alumnos.
- Lenguaje de programación con licencia de uso.

Dado el dinamismo en el desarrollo y uso de lenguajes y paquetes de cómputo (software), este programa no es específico para uno de ellos, es general, se recomienda aplicarlo al lenguaje de programación con perspectivas de uso en el ejercicio profesional, por lo que aquí se presenta la bibliografía para los conceptos generales, debiendo complementarse con la bibliografía del paquete o lenguaje de programación específico.

Al momento de elaborar este programa se propone utilizar una hoja de cálculo de amplia difusión con capacidades de programación mediante el uso de macros y lenguaje de programación visual.

- Material impreso: Notas del curso, Manuales de operación y referencia del lenguaje de programación o paquete de cómputo usado, Bibliografía recomendada.

Métodos y formas de enseñanza

Se aplicarán, en función de cada tema y subtema, los siguientes métodos:

1. cátedra
2. seminario
3. clase práctica
4. clase programada
5. trabajo investigativo.

Ésta numeración especifica el método a usar en cada uno de los contenidos.

Presentación

En este curso el alumno conoce los principios de operación de una hoja de cálculo, lo que le permite estar consiente de los errores que pueden ocurrir al realizar cálculos en los equipos de cómputo y formarse un criterio para su correcto uso e interpretación de resultados.

Objetivo

Seleccionar, diseñar y operar, en forma eficiente: tablas de datos, gráficos y algoritmos en hoja de cálculo, desarrollando la capacidad para descubrir su manejo.

Contenido temático

1. Estadística., modelado y simulación
2. Optimización y aplicaciones administrativas.
3. Bases de datos

Unidad 1 . Estadística., modelado y simulación.

Objetivo.: Aplicar la hoja de cálculo a: la descripción y análisis estadístico de datos, así como al modelado y simulación de procesos.

Contenido

Nota: todo el contenido de esta unidad se refiere a la hoja electrónica a utilizar en el curso.

Sistema de Habilidades
<ul style="list-style-type: none">• Elaborar representaciones gráficas de datos• Aplicar la hoja electrónica a la estadística descriptiva
Aplicar la hoja electrónica al análisis de datos

Sistema de conocimientos	Método
<ul style="list-style-type: none">• Estadística descriptiva	1,5
<ul style="list-style-type: none">• Análisis de resultados experimentales	1,5
<ul style="list-style-type: none">• Series de tiempo	1,5
<ul style="list-style-type: none">• Regresión	1,5
<ul style="list-style-type: none">• Modelado	1,5
<ul style="list-style-type: none">• Simulación	1,4,5

Método: Los que se indican en la tercera columna de los cuadros anteriores.

Tiempo
 Teoría 2 hrs.
 Práctica 16 hrs.

Unidad 2. Optimización y aplicaciones administrativas.

Objetivo: Aplicar la hoja de cálculo a la optimización y aplicaciones administrativas.

Contenido

Nota: todo el contenido de esta unidad se refiere a la hoja electrónica a utilizar en el curso.

Sistema de Habilidades	Sistema de conocimientos	Método
• Optimizar recursos y beneficios	• Optimización	
• Manejar escenarios	• Manejo de escenarios	
• Manejar funciones financieras	• Manejo de macros	
•	• Manejo de funciones financieras	
•	• Manejo de tablas dinámicas	

Método: Los que se indican en la tercera columna de los cuadros anteriores.

Tiempo
 Práctica 18 hrs

Unidad 3 Manejo de bases de datos.

Objetivo:

- Descubrir la forma de manejar las bases de datos, con la ayuda en pantalla, desarrollando habilidades de autoaprendizaje.

Sistema de Habilidades	Sistema de conocimientos	Método
Práctica		
• Descubrir, probar y ejemplificar la aplicación de las bases de datos, utilizando la ayuda en pantalla	• Bases de datos	3,5
	• Registros	3,5
	• Campos	3,5
	• Ordenar datos	3,5
	• Seleccionar datos	3,5
	• Elaboración de reportes	3,5

Método: Los que se indican en la tercera columna de los cuadros anteriores.

Tiempo
Práctica 12 hrs

Evaluación

Se realizarán cuatro evaluaciones parciales teórico prácticas:

- Unidad uno con valor de 35%.
- Unidad dos con valor de 35%.
- Unidad tres con valor de 30%.

Bibliografía:

Como se ha explicado; dado el dinamismo en el desarrollo y uso de paquetes de cómputo (software), este programa no es específico para uno de ellos, es general. Al momento de implementar este programa para el ciclo 1999/2000, se recomienda utilizar la hoja de cálculo Microsoft Excel 97® con su lenguaje de programación Visual Basic®. Se recomienda utilizar la ayuda en pantalla como referencia además de la siguiente bibliografía específica para estas aplicaciones:

- ◇ Boctor, David
Microsoft Office 97/Visual Basic paso a paso
Microsoft Press
Redmont, Wa, EUA
- ◇ Catapult, Inc.
Microsoft Excel 97 para Windows paso a paso
Microsoft Press
Redmont, Wa, EUA
- ◇ Dodge, Mark; et al
Guía completa de Microsoft Excel 97 para Windows
Microsoft Press
Redmont, Wa, EUA
- ◆ Jacobson, Reed
Microsoft Excel 97/Visual Basic paso a paso
Microsoft Press
Redmont, Wa, EUA
- ◇ Microsoft Corporation
Microsoft Office 97/Visual Basic Programmer's Guide
Microsoft Press
Redmont, Wa, EUA
- ◇ Nelson, Stephen L
Referencia rápida de Microsoft Excel 97 para Windows
Microsoft Press
Redmont, Wa, EUA