2008: Hacia el proceso de autoevaluación y autorregulación. “***Asumiendo el reto para la excelencia profesional***”

## Misión

Promover la formación humanista y profesional en el área de los negocios, con responsabilidad social, y capacidad de gestión integral, mediante la investigación, la docencia y la acción social, para generar los cambios que demanda el desarrollo del país.

**Visión**

Ser líderes universitarios en la formación humanista y el desarrollo profesional en la gestión integral de los negocios, para obtener las transformaciones que la sociedad globalizada necesita para el logro del bien común.

**Valores**

* Prudencia
* Tolerancia
* Solidaridad
* Integridad
* Perseverancia
* Alegría

**CATEDRA DN-0495 METODOS CUANTITATIVOS**

**PARA LA TOMA DE DECISIONES**

PRIMER CICLO DEL 2015

**Información general:** El curso de Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones destaca la importancia del análisis cuantitativo para la dirección de las empresas, desarrollando destrezas en los estudiantes en herramientas y modelos matemáticos requeridos en sus futuras actividades profesionales. Para dicho propósito el curso se fundamenta en las siguientes áreas:

1. Conceptos de modelación.
2. Cadena de abastecimiento.
3. Modelación del futuro. Pronósticos.
4. Formulación de modelos. Programación lineal.
5. Modelos de inventarios.
6. Análisis de decisiones. Árboles.
7. Modelación de colas.
8. Administración de proyectos. Redes
9. Introducción a la simulación.

**Créditos:** 4

créditos.

**Horas lectivas por semana:** Consta de 4 horas semanales

**Requisitos:** XS-0277 Estadística General II y DN-0340 Principios de Finanzas.

**Información de la cátedra**

**Profesor:** Ing. Fabián Andrés Zúñiga Vargas, M. Eng.

**Teléfono:** 8842-88-40

**Correo electrónico**: [**fabianzu27@hotmail.com**](mailto:fabianzu27@hotmail.com) **/** [**fabian.zunigavargas@ucr.ac.cr**](mailto:fabian.zunigavargas@ucr.ac.cr)

**Mediación virtual clave:** carlitos10

**Descripción del curso.**

1. **Objetivos general:** Contribuir en el desarrollo de la capacidad analítica cuantitativa en los estudiantes mediante el uso de diversos Instrumentos y técnicas de enseñanza. Motivar la necesidad del apoyo cuantitativo para la toma de decisiones en la administración de las empresas.

Comprender el proceso de modelación matemática, sus ventajas y limitaciones y su aplicación práctica en las empresas. Utilizar herramientas informáticas de uso generalizado que facilitan el análisis de opciones para las decisiones empresariales.

Destacar la contribución que brindan las hojas electrónicas de cálculo como mecanismo imprescindible, ágil y preciso para facilitar la toma de decisiones. Fomentar esquemas conceptuales que orienten a optimizar las decisiones empresariales mediante el uso de métodos cuantitativos.

1. **CONTENIDO PROGRAMÁTICO**

La materia específica a cubrir en el curso es la siguiente:

##### MODELACIÓN

##### Modelos y toma de decisiones.

Introducción al Análisis Cuantitativo para la Toma de Decisiones en Administración. Conceptos sobre la Construcción de Modelos. Apoyo de hojas de cálculo electrónicas.

**MODELACIÓN DEL FUTURO**

**Pronósticos.**

Cadena de Abastecimiento. Indicadores de Gestión. Gestión de Almacenamiento y Compras. Pronósticos. Modelos causales. Apoyo gráfico y de cálculo con Excel. Tipos de tendencia o regresión (Lineal, exponencial, potenciación, logarítmica y polinomial). Pronóstico causal con regresión lineal. Series de Tiempo. Promedio móvil. Suavizamiento exponencial. Estacionalidad. Suavizamiento exponencial con estacionalidad.

**FORMULACION Y OPTIMIZACIÓN DE MODELOS**

**Programación lineal.**

Conceptos básicos. Aplicaciones clásicas. Solución gráfica para dos variables. Formulación y aplicaciones. Planteo de problemas en general. Modelos de transportes.

**MODELOS DE INVENTARIOS**

**Control de Inventarios.**

Análisis ABC. Costos relevantes. Cantidad económica de un pedido. Análisis de sensibilidad. Ejemplos de Modelos de Inventario. Tamaño del lote determinístico. Descuentos por cantidad. Análisis probabilístico.

MODELACION DE COLAS

**Modelos de líneas de espera.**

Elementos de un modelo de colas. Medidas de desempeño. Un solo servidor. Algunos modelos de colas de varios servidores. Análisis económico del número de servidores.

###### 

**ADMINISTRACION DE PROYECTOS CON PERT / CPM**

**GANTT-PERT-CPM.**

Uso de Diagramas en Nudo (CPM). Ruta Crítica – Algoritmo para la ruta crítica- Holgura. Compensaciones entre tiempo y costo. – Tiempos de actividad inciertos. Simulación de redes CPM. – Evaluación de PERT. Diagramas GANTT- Uso del Microsoft Project. Programación y control de los costos del proyecto.

**INTRODUCCIÓN A LA SIMULACIÓN MONTE CARLO**

**Simulación.**

Simulación Monte Carlo. Generación de variables aleatorias. Utilización de hoja de

cálculo Excel. Utilización en algún caso de análisis financiero, demanda, inventario y

colas.

1. **SISTEMA DE EVALUACIÓN Y CRONOGRAMA**

La nota final de los alumnos será calculada de la siguiente forma:

Tres exámenes parciales (c/u 30%) 75%

Análisis de casos (3 casos) 25%

Los exámenes parciales incluirán los tópicos cubiertos previos al examen, consistentes en ejercicios de desarrollo de modelos, análisis de costos y beneficios de una decisión y aplicaciones a problemas específicos de las empresas.

El desarrollo de los casos buscan incentivar al estudio continuo y al día de la materia, podrán ser teóricos o prácticos o una mezcla. Evaluarán en la medida de las posibilidades el grado de aprendizaje en el uso de las herramientas informáticas para apoyo del curso. La asistencia a clases será totalmente libre y no será considerada para efectos evaluativos, sin embargo la participación en clase podría influir positivamente en los redondeos finales.

El curso se desarrollará de acuerdo a la siguiente calendarización semanal la cual incluye las respectivas **lecturas obligatorias, y los respectivos ejercicios designados en la calendarización.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sem. | Fechas | Actividad |
| 1 | Del 09 de marzo al 13 de marzo | Introducción al Análisis Cuantitativo en Operaciones / Entrega de carta al estudiante / **Antología con capítulos asignados** |
| 2 | Del 16 de marzo al 20 de marzo | Cadena de Abastecimiento / **Antología con capítulos asignados** |
| 3 | Del 23 de marzo al 27 de marzo | Pronósticos **/ Antología con capítulos asignados** |
|  | **Semana Santa** | **No hay lecciones** |
| 4 | Del 06 de abril al 10 de abril | Pronósticos / **Antología con capítulos asignados / Asignación caso 1 /** |
| 5 | Del 13 de abril al 17 de abril  Gira a Gollo a coordinar | Pronósticos / **Antología con capítulos asignados** |
| 6 | Del 20 de abril al 24 de abril | Modelos de Control de Inventarios **/ Antología con capítulos asignados** |
| 7 | Del 27 de abril al 01 de mayo | Modelos de Control de Inventarios MRP´S **/ Antología con capítulos asignados / Semana Universitaria** |
|  | **02 de mayo** | **Primer Parcial** |
| 8 | Del 04 de mayo al 08 de mayo | Administración de Proyectos **/ Antología con capítulos asignados** |
| 9 | Del 11 de mayo al 15 de mayo | Administración de Proyectos **/ Asignación caso 2 / Antología con capítulos asignados** |
| 10 | Del 18 de mayo al 22 de mayo  Gira a Cervecería Costa Rica a coordinar | Programación Lineal. Modelos de Transporte **/ Antología con capítulos asignados** |
| 11 | Del 25 de mayo al 29 de mayo | Programación Lineal. Modelos de Transporte **/ Antología con capítulos asignados** |
|  | **30 de mayo** | **Segundo Parcial** |
| 12 | Del 01 de junio al 05 de junio | Modelos de Filas de Espera y Teoría de Colas **/ Antología con capítulos asignados** |
| 13 | Del 08 de junio al 12 de junio | Modelos de Filas de Espera y Teoría de Colas **/ Antología con capítulos asignados** |
| 14 | Del 15 de junio al 19 de junio | Modelos de Filas de Espera y Teoría de Colas **/ Asignación caso 3 / Antología con capítulos asignados** |
| 15 | Del 22 de junio al 26 de junio | Modelado de la Simulación **/ Antología con capítulos asignados** |
| 16 | Del 29 de junio al 03 de julio | Modelado de la Simulación **/ Antología con capítulos asignados** |
|  | 04 de julio | **Tercer Parcial.** |
| 17 | Miércoles 08 de julio | **Examen de Ampliación y/o Reposición de cualquier prueba a la que no haya asistido el estudiante.** |

1. **METODOLOGÍA**

La metodología del proceso enseñanza-aprendizaje del curso, deberá procurar una transferencia eficiente de conceptos, modelos y ejemplos, para asignar la mayor parte del tiempo del curso en las etapas analíticas. En este sentido, se reducirá a lo mínimo la escritura en la pizarra por parte del profesor, sustituyéndose por técnicas modernas que lo permitan, como los medios digitales.

El tiempo compartido entre estudiantes y profesor, discutiendo y estudiando situaciones, deberá ser consumido en la comprensión de los problemas, su análisis y planteo matemático y parcialmente en la solución manual. Esto deberá reflejarse además en el proceso de evaluación, evitando el desarrollo manual de largas fórmulas matemáticas, pero si aprovechándose a lo máximo de la información obtenida realizando los cálculos con las herramientas disponibles.

La necesidad de un estudio continuo y al día de la materia por parte del estudiante, mediante la realización de casos de aplicación. Esto se apoyará suministrando y asignando ejercicios prácticos seleccionados para los objetivos del curso y adecuados procesos de seguimiento relacionados.

Fuera del aula los participantes deberán estudiar la materia cubierta y resolver ejercicios que sean o no previamente asignados. En este sentido se fomentará la organización de pequeños subgrupos que faciliten el análisis y discusión de la materia.

Deberá buscarse una continua retroalimentación de la metodología, para comprender la asimilación real de los estudiantes a la misma.

1. **BIBLIOGRAFÍA**

Para efectos de alcance, nomenclatura y enfoque de los temas, se ha seleccionado como libro de texto:

**METODOS CUANTITATIVOS PARA LOS NEGOCIOS** de Render – Stair – Hanna

Undécima Edición en español. Año 2012. PEARSON EDUCACION, México, 2012

Como libros de texto de referencia los siguientes:

**MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA ADMINISTRACIÓN** de Hiller – Hiller – Lieberman. Primera Edición en español. Año 2002. Mc Graw Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.

**METODOS CUANTIATIVOS PARA LOS NEGOCIOS** de Anderson – Sweeney – Williams. Novena Edición en español. Año 2004. Internacional Thomson Editores, S.A. de C.V.

**INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES EN LA CIENCIA ADMINISTRATIVA** de **Eppen – Gould – Schmidt – Moore – Weatherford**. Quinta Edición. Año 2000. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.

**ANÁLISIS CUANTITATIVO PARA LOS NEGOCIOS** de **Bonini** – **Hausman**- **Bierman**. Novena Edición. Año 2000. Mc Graw Hill / Interamericana.

Se recomienda por lo menos la adquisición del primer de los tres libros teniendo en cuenta además que dispone de un disco compacto con programas de apoyo requeridos en el curso.