



CARRERA DE DIRECCIÓN DE EMPRESAS

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 2013**

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:

- a) Conceptos de modelación.
- b) Modelación del futuro. Pronósticos.
- c) Formulación de modelos. Programación lineal.
- d) Modelos de inventarios.
- e) Modelación de colas.
- f) Análisis de decisiones. Árboles.
- g) Administración de proyectos. Redes
- h) 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.

Correos electrónicos: fabianzu27@hotmail.com / fabian.zunigavargas@ucr.ac.cr

Teléfono: 8842-88-40

Mediación virtual clave: carlitos10

Descripción del curso

- I. **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.



II. 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. Características de Excel que son útiles para la construcción de modelos.

ESTRATEGIA DE CADENA DE SUMINISTRO

Estrategia de la cadena de suministro. Medición del desempeño de la cadena de suministro. Estrategia de diseño de la cadena de suministro. Cadena de suministro de servicios. Subcontratación. Diseño logístico.

MODELACIÓN DEL FUTURO

PRONÓSTICOS

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. Modelo de Holt. Estacionalidad. Suavizamiento exponencial con estacionalidad. Método de Winter.

FORMULACION Y OPTIMIZACIÓN DE MODELOS

PROGRAMACIÓN LINEAL

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

MODELOS DE INVENTARIOS

CONTROL DE INVENTARIOS

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.

ANALISIS DE DECISIONES

Árboles de Decisión.

Teoría de la decisión. El concepto del valor esperado. El valor de la información perfecta. Diagramación con árboles de decisiones. Plegando un árbol de decisión. Teorema de Bayes aplicado al análisis de las Decisiones.

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.



CARRERA DE DIRECCIÓN DE EMPRESAS

Simulación de redes CPM. – Evaluación de PERT. Diagramas GANTT- Uso del Modelos computaciones. 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.

III. SISTEMA DE EVALUACIÓN Y CRONOGRAMA

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

Dos exámenes parciales (c/u 25%)	50%
Análisis de casos	25%
Examen de Laboratorio de Cátedra	25%

Los exámenes parciales serán de Cátedra. 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.

Los exámenes cortos 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. Los exámenes cortos prácticamente serán programados después de revisar cada tema. **Los exámenes cortos no se repiten y serán realizados sin previo aviso.** 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. Se dejará un expediente en la fotocopidora de la Sede con cada uno de los temas a desarrollar, ejercicios resueltos y para práctica con algunas de las respuestas para corroborar resultados.** MRP 1 / MRP 2

Sem.	FECHA	ACTIVIDAD
1	13-03-2013	Introducción al Análisis Cuantitativo en Operaciones / Entrega de carta al estudiante / Capítulo 1 Páginas 4 a la 19.
2	20-03-2013	Cadena de Abastecimiento / Capítulo 10 Páginas 357 a 381.
	24-03-2013 al 31-03-2013	Semana Santa
3	03-04-2013	Pronósticos / Asignación caso 1 / Capítulo 14 Páginas 455 a 513
4	10-04-2013	Pronósticos / Capítulo 14 Páginas 455 a 513
5	17-04-2013	Modelos de Control de Inventarios / Capítulo 17 Páginas 546 a 587
6	24-04-2013	Modelos de Control de Inventarios MRP'S / Capítulo 18 Páginas 589 a 620 / / Semana Universitaria
7	08-05-2013	Primer Parcial de Cátedra
8	15-05-2013	Administración de Proyectos / Asignación caso 2 / Capítulo 3 Páginas 58 a 89
9	22-05-2013	Administración de Proyectos / Asignación caso 2 / Capítulo 3 Páginas 58 a 89
10	29-05-2013	Modelos de Transporte / Material asignado por el docente
11	05-06-2013	Modelos de Transporte / Material asignado por el docente



CARRERA DE DIRECCIÓN DE EMPRESAS

12	12-06-2013	Segundo Parcial de Cátedra
13	19-06-2013	Modelos de Filas de Espera y Teoría de Colas / Asignación caso 3 / Capítulo 8ª Páginas 277 a 305
14	26-06-2013	Modelos de Filas de Espera y Teoría de Colas / Asignación caso 3 / Capítulo 8ª Páginas 277 a 305.
15	03-07-2013	Modelado de la Simulación / Capítulo 19ª Páginas 653 a 677.
16	10-07-2013	Tercer Parcial de Cátedra. Examen de laboratorio
17	17-07-2013	Examen de Ampliación y/o Reposición de cualquier prueba a la que no haya asistido el estudiante. Dicha prueba es de cátedra.

IV. 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 (por ejemplo: multicanales en colas, Simplex en programación lineal, Holt en pronósticos, etc.), 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 quices continuos. 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.

V. BIBLIOGRAFÍA

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

ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES, PRODUCCIÓN Y CADENA DE SUMINISTROS de Chase – Jacobs – Aquilano. Duodécima Edición. Mc. Graw Hill. México 2009.

MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LOS NEGOCIOS de Render – Stair – Hanna Novena Edición en español. Año 2006. PEARSON EDUCACION, México, 2006

Como libros de texto de referencia los siguientes:



CARRERA DE DIRECCIÓN DE EMPRESAS

INTRODUCCION A LA INVESTIGACION DE OPERACIONES de Hillier – Lieberman.
Novena Edición en español. Año 2010. Mc Graw Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.

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

Artículos importantes del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil a considerar:

Artículo 24.

*“Cuando el estudiante se vea imposibilitado, por razones justificadas, para efectuar una evaluación en la fecha fijada, puede presentar una solicitud de reposición **a más tardar en cinco días hábiles a partir del momento en que se reintegre normalmente a sus estudios.** Esta solicitud debe presentarla ante el profesor que imparte el curso, adjuntando la documentación y las razones por las cuales no pudo efectuar la prueba, con el fin de que el profesor determine, en los tres días hábiles posteriores a la presentación de la solicitud, si procede una reposición. Si ésta procede, el profesor deberá fijar la fecha de la reposición, la cual no podrá establecer en un plazo menor de cinco días hábiles a partir del momento en que el estudiante se reintegre normalmente a sus estudios. Son justificaciones: la muerte de un pariente hasta de segundo grado, la enfermedad del estudiante u otra situación de fuerza mayor o caso fortuito. En caso de rechazo, esta decisión podrá ser apelada ante la dirección de la unidad académica en los cinco días hábiles posteriores a la notificación del rechazo, según lo establecido en este Reglamento.”*

Artículo 22.

“Debe de observarse el siguiente procedimiento, en relación con la calificación, entrega e impugnación de los resultados de cualquier prueba de evaluación, salvo disposición expresa en contrario:

- a. *El profesor debe de entregar a los alumnos las evaluaciones calificadas y todo documento o material sujeto a evaluación, **a más tardar diez días hábiles después de haberse efectuado las evaluaciones y hacer recibido los documentos;** de lo contrario, el estudiante podrá presentar reclamo ante el director de la unidad académica. Salvo casos debidamente justificados de forma expresa y escrita ante el director de la unidad académica, éste deberá solicitar la entrega inmediata y aplicar la normativa correspondiente. Para efectos probatorios, el estudiante debe conservar intactas dichas evaluaciones (pruebas, exámenes escritos, trabajos de investigación, tareas, grabaciones y otros). Si en casos debidamente justificados las evaluaciones no pueden ser entregadas, la unidad académica respectiva deberá hacerse responsable de la custodia y conservación de las pruebas y de garantizarle al estudiante el acceso a ellas durante el período de reclamo correspondiente y hasta por un ciclo lectivo después de finalizado el curso. Además, todo estudiante deberá recibir, por parte del profesor, una constancia escrita de la nota obtenida en el examen.*
- b. *La entrega de todo documento o material evaluado debe de hacerse de forma personal por parte del profesor al estudiante o, cuando no pueda hacerlo, delegarlo a un*



Escuela de Administración de Negocios

Asumiendo el reto para la excelencia profesional: Acreditación



CARRERA DE DIRECCIÓN DE EMPRESAS

funcionario de la unidad académica. En caso de que el profesor coloque una lista con los resultados de las evaluaciones, en un lugar visible al público, éste deberá llevar únicamente el número de carné del estudiante. La calificación de la evaluación debe realizarla el docente de manera fundamentada y debe de contener, de acuerdo con el tipo de prueba, un señalamiento académico de los criterios utilizados y de los aspectos a corregir. Al entregar los resultados de las pruebas parciales, los contenidos de éstas deberán ser explicadas por el profesor.

Reglamento de orden y disciplina de los estudiantes de la UCR:

http://cu.ucr.ac.cr/normativ/orden_y_disciplina.pdf