## 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

**Ejes Transversales**

* Emprendedurismo
* Valores y Ética

**CARRERA DE CONTADURÍA PÚBLICA**

**CATEDRA PC-0490 INVESTIGACION DE OPERACIONES Y DECISIONES GERENCIALES**

PRIMER CICLO DEL 2016

**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. Modelación del futuro. Pronósticos.
3. Formulación de modelos. Programación lineal.
4. Modelos de inventarios.
5. Modelación de colas.
6. Análisis de decisiones. Árboles.
7. Administración de proyectos. Redes
8. 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**

Profesores:

Grupo 01: Prof. Fernando Sánchez.

Grupo 02: Prof. Daniela Figueroa

**I. Descripción del curso**

Se busca que la persona profesional de Dirección de Empresas sea además de una persona preparada en las áreas técnicas de este curso, alguien emprendedor, con sentido de la ética y la responsabilidad social, que se desempeñe y tome decisiones tomando en cuenta valores como la solidaridad, la tolerancia y la perseverancia, y destrezas tales como la comunicación asertiva y el trabajo en equipo. La población estudiantil debe dirigir su actuar durante el curso acorde con dichos valores y competencias, y aplicarlos en su desarrollo del curso.

**II. 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.

**III. Objetivos específicos:**

1. Integrar la ética y la responsabilidad social en el análisis del contenido programático del curso, y profundizar en el diálogo y la reflexión sobre los valores de solidaridad, tolerancia y perseverancia, así como sobre la importancia de desarrollar y aplicar las competencias de comunicación asertiva y trabajo en equipo.
2. 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.
3. Destacar la contribución que brindan las hojas electrónicas de cálculo como mecanismo imprescindible, ágil ya toma de decisiones. Fomentar esquemas conceptuales que orienten a optimizar las decisiones empresariales mediante el uso de métodos cuantitativos

**IV. 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.

**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. 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.

**V. Sistema de Evaluación y Cronograma.**

A través de los siguientes componentes de la evaluación, en lo que resulte pertinente en cada uno de los temas, se integrarán aspectos sobre ética, responsabilidad social y emprendedurismo. También se tomará en consideración la aplicación de los valores y competencias referidos en la descripción del curso, mediante la aplicación de la rúbrica de evaluación cualitativa.

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

Dos exámenes parciales (c/u 30%) 60%

Exámenes cortos y/o Tareas 10%

Examen de Laboratorio de Cátedra 30%

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.

**Ejercicios a desarrollar**

Es obligatorio por parte de los estudiantes traer resuelto a la clase los respectivos ejercicios de acuerdo con el calendario del curso.

|  |  |
| --- | --- |
| **Tema** | **Ejercicio** |
| Análisis de Decisión | Número 3.31; 3.38 página 106 |
| Pronósticos | Número 5.18, 5.21 y 5.30 páginas 183 y 184.  |
| Modelos de Control de Inventarios | Número 6.20; 6.25 página 231 y el 6.27 página 232.  |
| Programación Lineal | Número 8.6 y el 8.10 página 323 |
| Administración de Proyectos | Número 13.19 y el número 13.24 páginas 557 y 558.  |
| Modelos de Filas de Espera | Número 14.15; 14.16 página 600 |
| Modelado de la Simulación | Número 15.15, el 15.16 y 15.17 páginas 643 y 644. |

Parte de los requisitos del curso es que los alumnos deberán realizar las siguientes lecturas **anticipadamente** a la clase, para un mejor entendimiento y aplicación de los casos que se estudiaran durante la duración del curso:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sem. | FECHA | ACTIVIDAD |
| 1 | Semana del 7 de Marzo  | Lectura Capítulo I-II. Presentación Web. Modelación y Modelos de Decisión. |
| 2 | Semana del 14 de Marzo | Lectura Capitulo II-III-IV-V. Presentación Web. Modelos de Decisión. |
| 4 | Semana del 4 de Abril  | Lectura Capítulo V-VI. Presentación Web. Pronósticos. |
| 6 | Semana del 18 de Abril | Lectura Capítulo VI-VII-VIII Presentación Web. Administración de Inventarios I-II y P.L. |
| 9 | Semana del 2 de Mayo  | Lectura Capítulo VII-VIII. Presentación Web. Programación Lineal. |
| 11 | Semana del 16 de Mayo | Lectura Capitulo XI y XII. Presentación Web. Planeación de Proyectos. |
| 13 | Semana del 30 de Mayo | Lectura Capitulo XIII. Presentación Web. Modelos de Filas de Espera y Teoría de Colas. |
| 15 | Semana del 20 de Junio | Lectura Capitulo XIV. Presentación Web. Simulación. |

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. | FECHA | ACTIVIDAD |
| 1 | Semana del 7 de marzo | Introducción al Análisis Cuantitativo – Modelación – Cap I.-  |
| 2 | Semana del 14 de marzo | Análisis de Decisión – Cap. II y III  |
| 3 | Semana del 21 de marzo | **SEMANA SANTA** |
| 4 | Semana del 28 de marzo | Análisis de Decisión – Cap. II y III |
| 5 | Semana del 4 de abril  | Pronósticos – Cap. IV y V |
| 6 | Semana del 11 de abril  | Pronósticos – Cap. IV y V |
| 7 | Semana del 18 de abril | Modelos de Control de Inventarios – Cap. VI |
| 8 | Semana del 25 de abril | Modelos de Control de Inventarios – Cap. VI **Semana Universitaria** |
| 9 | Semana del 2 de mayo | Modelos de Programación Lineal – Cap. VII, VIII |
| **SABADO 14 DE MAYO** | **Primer Examen Parcial de Cátedra** |
| 10 | Semana del 9 de mayo | Modelos de Programación Lineal – Cap. VII, VIII |
| 11 | Semana del 16 de mayo | Administración de Proyectos – Cap. XI, XII |
| 12 | Semana del 23 de mayo | Administración de Proyectos – Cap. XII, XIII |
| 13 | Semana del 30 de mayo | Administración de Proyectos – Cap. XII, XIII Modelos de Filas de Espera y Teoría de Colas - Cap. XIII |
| 14 | Semana del 6 de junio | Modelos de Filas de Espera y Teoría de Colas - Cap. XIII |
| 15 | Semana del 13 de junio | Modelos de Filas de Espera y Teoría de Colas - Cap. XIII |
| 16 | Semana del 20 de junio | Modelado de la Simulación – Cap. XV. |
| **SABADO 25 DE JUNIO** | **Segundo Examen Parcial de Cátedra** |
| 17 | Semana del 27 de junio | Modelado de la Simulación – Cap. XV. |
| **SEMANA DEL 4 DE JULIO** | **Tercer Parcial de Cátedra. Examen de laboratorio** |
| **SEMANA DEL 11 DE JULIO** | **Examen de Ampliación y/o Reposición de cualquier prueba a la que no haya asistido el estudiante. Dicha prueba es de cátedra.** |

**VI. 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.

**VII. 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.