Universidad Nacional de Cuyo
Facultad de Ciencias Económicas
Carrera de Licenciado en Administración
Plan de Estudios 1998 - Ordenanza 17/00 C.S.

INVESTIGACIÓN OPERATIVA

2012-2013-**2014**

Cátedra Integrada por:
Prof. Titular: Beatriz Loubet
Jefe de Trabajos Prácticos: Sandra Segura
Roberto Cutuli

A. REQUISITOS

Correlativa previa: Estadística I, aprobada.
Manejo de PC, dominio de Excel, uso de internet y conocimientos de inglés.

B. OBJETIVOS Y EXPECTATIVAS DE LOGRO

Generales:

La materia comprende modelos cuantitativos aplicados a la solución de problemas de Administración, tales como minimización de costos, optimización de recursos, simulación, etc. MS Excel es la herramienta más utilizada para realizar diversos análisis cuantitativos, debido a su versatilidad y a la facilidad con la que se pueden efectuar diversos cálculos y operaciones. En la materia se introduce al alumno en la elaboración y análisis de modelos de Administración, utilizando planillas de cálculo. Para esto, se debe conocer no sólo el manejo avanzado de la herramienta informática, sino también conceptos de modelización.

Es un objetivo de la materia iniciar a los alumnos en la utilización de otros softwares en PC's para Administración, para lo cual se debe conocer el significado de los datos requeridos y de las salidas proporcionadas por los paquetes disponibles en el mercado.

Específicos :

1. Identificar problemas reales que se pueden modelar y resolver con los recursos de I.O.
2. Formular modelos de planilla de cálculo específicos.
3. Resolver modelos usando software disponible.
4. Interpretar los resultados.
5. Dar conclusiones válidas para problemas reales.
6. Exponer resultados.
7. Defender conclusiones.

C. CONTENIDOS

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A MODELOS DE HOJA DE CÁLCULO

Etapas en el proceso de modelización. Recomendaciones para elaborar hojas de cálculo. Análisis y representación gráfica de datos. Ajuste de puntos. Ejemplos de modelos en

hojas de cálculo. Funciones automáticas. Tablas dinámicas. Gráficos. Usos y aplicaciones.
Bibliografía: Material publicado por la cátedra.

UNIDAD II: MODELOS AVANZADOS: Construcción y Análisis de Datos

Variables endógenas, exógenas, controlables y no controlables. Diagramas de influencia. Tipos de funciones: identidades y funciones – hipótesis. Análisis de datos históricos. Tablas de constantes y variables. Estacionalidad. Cálculo de estimadores y de la recta de regresión. Revisión y validación del modelo. Análisis "Qué pasa si...". Escenarios. Cálculo de punto de equilibrio y de punto de indiferencia. Cambios en los parámetros para el logro de un objetivo. Tablas de decisión. Presentación de resultados con gráficos y tablas. Redacción de informes.
Bibliografía: Material publicado por la cátedra. Ref.1: capítulos 1 y 2.

UNIDAD III: MODELOS AVANZADOS: Análisis de Sensibilidad y Optimización

Análisis de sensibilidad: selección de variables y significados. Variables sensibles y poco sensibles. Análisis de sensibilidad para diferentes escenarios. Representación gráfica. Optimización. Herramienta Solver. Redacción de conclusiones.
Bibliografía: Material publicado por la cátedra. Ref.1: capítulo 2.

UNIDAD IV: MODELOS AVANZADOS: Modelos Dinámicos

Características de los modelos dinámicos. Diagrama Causal. Bucles de realimentación. Selección del intervalo de tiempo. Horizonte de planeamiento. Análisis de resultados. Presentación de resultados con gráficos. Redacción de conclusiones.
Bibliografía: Material publicado por la cátedra. Ref.1: capítulo 2.

UNIDAD V: MODELOS AVANZADOS: Modelos Estocásticos y Simulación

Construcción de modelos. Selección de variables aleatorias. Generación de números aleatorios. Características de la simulación. Estimación de distribución y parámetros a partir de datos históricos. Simulación con Excel. Análisis de la salida de la simulación. Uso de complementos de hoja de cálculo: Crystal Ball. Simulación y Análisis de Resultados. Interpretación de la salida. Redacción de conclusiones.
Bibliografía: Material publicado por la cátedra. Ref.1: capítulo 11

UNIDAD VI: ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

Objetivos de la administración de proyectos. Tareas, actividades y tiempos. Diagramas de Gantt y PERT. Ruta crítica. Recursos. Uso de software específico: MS Project. Introducción de datos, facilidades del software. Herramientas gráficas. Análisis de recursos del proyecto. Resolución de conflictos. Análisis de costos. Limitaciones del software.
Bibliografía: Material publicado por la cátedra. Ref.1: capítulo 14.

D. BIBLIOGRAFÍA

Recomendada:

1. EPPEN, G.D. , GOULD, F.J., SCHMIDT, C.P, MOORE, J, WEATHERFORD, L.. Investigación de Operaciones en la Ciencia Administrativa. Prentice Hall Hispanoamericana, 2000.
2. LOUBET, Beatriz. Excel: Herramienta Solver. FCE, Serie Cuadernos, 1998.

3. COLMENAR SANTOS Antonio y otros, Gestión de proyectos con Microsoft Project 2007. Alfa Omega. 2007.
4. SÁNCHEZ, Claudio. Diez proyectos en Excel. MP Ediciones. 1999.

Complementaria:

5. ANDERSON, D., SWEENEY, J. Y WILLIAMS, T., Métodos Cuantitativos para los Negocios. 9ª Edición. Ed. Thomson, 2004.
Google Books:
http://books.google.com/books?id=9pNkg4eNTOcC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
6. MATHUR, Kamlesh. SOLOW, Daniel. Investigación de Operaciones. Prentice Hall. 1996.
7. BONINI, HAUSMAN, BIERMAN, Análisis Cuantitativo para los Negocios. Mc Graw Hill, 9a.Edición. 1999
8. WINSTON, Wayne. Investigación de Operaciones. Editorial Cengage Learning / Thomson Internacional. 2004.

E. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Las clases teóricas (2 horas semanales) serán expositivas, e incluirán introducción al uso de software y análisis de casos. Las clases prácticas (2 horas semanales) se desarrollarán en el Centro de Cómputos y se darán distintos casos a resolver en grupo de alumnos. Los casos prácticos deberán ser completados fuera del horario de clase. Se dará especial importancia a la interpretación de la salida de software.
Modalidad de enseñanza: Taller.

F. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

La evaluación durante el cursado tendrá en cuenta:

- Asistencia activa a clases prácticas. El docente a cargo de la comisión evaluará el desempeño del alumno, tanto personal como en cuanto a su participación en el grupo. Esta evaluación será permanente, y deberá tener un mínimo de 70 %.
- Asistencia a clases teóricas. Se deberá asistir al menos al 75% de las clases teóricas.
- Resultados de parciales y controles. Se tomarán dos parciales y dos controles teórico-prácticos. Cada Parcial se promediará con un Control de Aprendizaje, ponderándose con el 70% y 30% respectivamente, para obtener dos Promedios.
- Caso de aplicación. Los alumnos deberán resolver un caso desarrollado en grupo, del que deberán hacer una presentación oral y un informe escrito. El caso debe partir de una empresa existente, con datos reales. La presentación oral se realizará utilizando Power Point.

Para la obtención de la **regularidad**, el alumno deberá cumplir con las condiciones de asistencia, obtener un mínimo de 60 puntos en cada uno de los dos promedios y aprobar el caso de aplicación. En caso de no obtener el mínimo en el promedio, se podrá recuperar uno de los dos parciales y no se tendrá en cuenta el control.

Para la obtención de la **promoción** el alumno deberá cumplir con las condiciones de asistencia, obtener un promedio mínimo de 80 puntos en los exámenes parciales y controles, ya sea en la instancia inicial o en el recuperatorio y aprobar el caso de aplicación.

Los alumnos que no alcancen el 60% en uno o ambos promedios podrán rendir un **examen integrador**, y presentar el caso de aplicación (en forma individual) en la fecha y horario previsto para el primer examen final inmediato posterior al dictado de la asignatura.

G. EVALUACIONES FINALES

El alumno regular que no promocione podrá aprobar la materia con un examen final. Los exámenes finales serán escritos cuando el número de alumnos supere los 6 inscriptos. En caso contrario, se evaluará en forma escrita la parte práctica, y luego en forma oral la parte teórica.
Los alumnos libres, como instancia habilitante previa, deberán: demostrar manejo del software utilizado en la materia, demostrar conocimientos de los trabajos prácticos desarrollados durante el cursado; presentar un caso de aplicación. Para aprobar la asignatura, luego de esta instancia, deberán aprobar un examen escrito y oral.

H. SISTEMA DE CALIFICACIÓN FINAL

En caso de alumnos promocionados, la calificación final tendrá en cuenta: los dos promedios resultantes de cada control con el parcial (85%); desempeño en las clases prácticas (10%); el trabajo final (5%).
En caso de alumnos regulares, se tendrá en cuenta el examen final (95%) y el trabajo final (5%).
Para los alumnos libres, se ponderará con el 30% la instancia previa y con 70% el examen final.
La calificación final, para todos los alumnos, resultará de la tabla de notas de la ordenanza número 108/10 CS.