



**Universidad San Francisco de Quito
Colegio Politécnico**

MAT-0300 Modelos Cuantitativos

Nombre del Coordinador de la Carrera / Dpto: Eduardo Alba Cabrera

Fecha de Revisión: 29 de Marzo del 2012

Marque con una "x" si este curso pertenece:			
Formación general de la carrera	Formación de especialización de la carrera	Formación general pregrado (deportes, coloquios, inglés, etc.)	Formación remedial
	X		

Forma de instrucción:				
Cátedra (clases magistrales)	Discusiones	Laboratorio	Apoyado por aula en línea	Uso de aula en línea (solo)
X			X	

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Se abarcan temas fundamentales de los Modelos Cuantitativos como Programación Lineal, Problemas de Redes, Proyectos con PERT/CPM y Análisis de Decisiones. Se hace hincapié en las aplicaciones a los problemas de Administración y Economía. Responderemos a las preguntas ¿Cómo asignar recursos disponibles de manera eficiente en un entorno donde la especialización y la complejidad van en aumento? ¿Cómo usar la potencia de cálculo de las computadoras para resolver problemas que manualmente nos tomaría la vida entera? ¿Qué herramientas nos ayudan a la búsqueda de la optimalidad de los procesos usando un método científico?

Está dirigido a los estudiantes de las carreras de administración y afines.

Prerrequisitos: MAT-0011 Precálculo para ADM o MAT-0115 o superior.

OBJETIVOS GLOBALES DEL CURSO

1. Estudiar un grupo de herramientas de Investigación de Operaciones que permiten optimizar procesos con el consiguiente ahorro de tiempo y recursos.
2. Aprender a aplicar las herramientas estudiadas para mejorar el pensamiento racional, resolver problemas y tomar decisiones de forma creativa.
3. Desarrollar habilidades y destrezas en la aplicación de los modelos cuantitativos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL CURSO

Al finalizar el curso, los conocimientos básicos que tendrán los alumnos son:

1. Propiedades que caracterizan a los problemas de Programación Lineal (PL).
2. Problemas de redes: transporte, asignación, transbordo, ruta más corta, flujo máximo, árbol de expansión mínima.
3. Las características fundamentales de los métodos de Análisis de Decisiones.
4. Las técnicas de PERT y CPM para el análisis de proyectos.

Al finalizar el curso, las destrezas básicas que tendrán los alumnos son:

1. Reconocimiento de procesos que puede ser resuelto aplicando PL.
2. Realizar el planteamiento matemático de problemas de PL.
3. Realizar análisis de sensibilidad de los problemas de PL.
4. Identificar de manera correcta los tipos de problemas de redes, su algoritmo de solución y su planteamiento matemático como un problema de PL en los casos en que sea necesario.
5. Modelar un problema de proyecto usando las técnicas de PERT y CPM, esto implica el planteamiento de la red, los tiempos de inicio y terminación más cercanos y lejanos de las actividades, las holguras de las actividades y la ruta crítica.
6. Manejar la incertidumbre en problemas de proyecto.
7. Aplicar los diferentes criterios de análisis de decisiones y describir la estrategia correcta según el criterio.
8. Uso de alguna herramienta computacional para la solución de los problemas modelados matemáticamente.

Al finalizar el curso, las actitudes que tendrán los alumnos son:

1. Pensar en las diferencias del enfoque de la matemática elemental aprendida en la formación preuniversitaria y la matemática superior.
2. Apreiciar la importancia de las herramientas de Modelos Cuantitativos.
3. Reconocer la inmensa gama de problemas de su entorno que se pueden resolver utilizando las diferentes herramientas aprendidas en el curso.
4. Entender el papel que juegan los modelos cuantitativos en su formación profesional.

CONTENIDO

Temas principales (Los temas más detallados se proporcionan en el cronograma al final de este Syllabus):

1. Modelos de Programación Lineal: Planteamiento Matemático y Solución mediante Métodos
2. Modelos de Programación Lineal: Métodos Computacionales y Casos Especiales
3. Modelos de Programación Lineal: Análisis de Sensibilidad
4. Aplicaciones de Modelos de Programación Lineal
5. Problemas de Transporte y Asignación
6. Modelos de Redes
7. Administración de Proyectos
8. Análisis de Decisiones

FORMATO O ADMINISTRACIÓN DE LA CLASE

La clase se reunirá tres horas semanales en dos días con sesiones de hora y media o tres días con sesiones de una hora.

EVALUACIÓN

Tipo	% nota final
Deberes	15 %
Pruebas Cortas	20 %
1er Examen Parcial	20 %
2do Examen Parcial	20 %
Examen Final	25 %

Nota	Expectativas Mínimas
A	<ul style="list-style-type: none">○ Obtener más del 80% en todas las evaluaciones○ Obtener un porcentaje final de más del 90%

MAT0300 Modelos Cuantitativos

	<ul style="list-style-type: none">○ Al menos uno de los dos exámenes con más de 90 puntos.
B	<ul style="list-style-type: none">○ Obtener más del 70% en todas las evaluaciones○ Obtener un porcentaje final de más del 80%○ Al menos uno de los dos exámenes con más de 80 puntos.
C	<ul style="list-style-type: none">○ Obtener un porcentaje final de más del 70%○ Al menos uno de los dos exámenes con más de 65 puntos.
D	<ul style="list-style-type: none">○ Obtener un porcentaje final de más de 60%

ESPECIFICACIONES PARA LAS TAREAS

- Pruebas cortas. Prueba pequeña de no más de 10 minutos al inicio de la clase acerca del tema que se presentará. No es de obligatorio cumplimiento ni es sistemática. Si aporta a la nota final será en calidad de puntos extras.
- Tareas: Conjunto de ejercicios enviados de semana a semana, los cuales deberán ser resueltos incluyendo todo el procedimiento además de las conclusiones. Pueden ser presentados a mano o en Excel, en cualquiera de los dos casos el orden y limpieza del deber será considerada como parte de la nota. No se reciben deberes atrasados, en caso de fuerza mayor se los recibirá con 24 horas máximas de retraso, y se calificarán sobre el 80% de la nota. Las tareas deberán ser depositadas en el escritorio del profesor antes del inicio de clase, las tareas que no se encuentren sobre el escritorio antes del inicio de la clase serán consideradas como faltantes.
- Exámenes Parciales. Se realizará dos exámenes parciales en la quinta y novena semana de clase, los cuales incluirán los temas estudiados hasta el momento del examen en cada caso.
- Examen Final. El examen final se tomará en la semana de exámenes, incluirá todos los temas, centrando la mayoría de ellos en la segunda mitad del semestre.

REQUERIMIENTOS

Se recomienda el estudio y aplicación QM o MSExcel.

Misión de la USFQ

La USFQ forma, educa, investiga y sirve a la comunidad dentro de la filosofía de las Artes Liberales, integrando a todos los sectores de la sociedad.

Visión de la USFQ

La USFQ será una universidad modelo de educación en Artes Liberales, emprendimiento, desarrollo científico, tecnológico y cultural para América Latina, reconocida por la calidad y liderazgo de sus graduados.

Las Artes Liberales

Una filosofía educativa en la que todas las disciplinas del saber tienen igual importancia y que busca formar individuos libres, conscientes de su entorno, emprendedores, seguros de sí mismos, creativos y sin condicionamientos.

Misión del Colegio

El Colegio de Ciencias e Ingeniería de la USFQ forma profesionales con excelentes niveles de preparación científica y tecnológica en su área de especialización, y con una sólida formación humanística en artes liberales; profesionales que sean personas íntegras, con sólidos principios éticos y morales, de agudo pensamiento crítico, que sepan tomar decisiones y resolver problemas de manera creativa; profesionales con un conocimiento objetivo del Ecuador y del mundo, sensibles a los problemas de nuestra sociedad y profundamente comprometidos con su superación profesional y personal.

CÓDIGO DE HONOR DE LA USFQ

Es responsabilidad de todos los miembros de la USFQ obedecer y hacer respetar el siguiente código:

- I. Conducirme de tal manera que no debilite en ninguna forma las oportunidades de realización personal y profesional de otras personas dentro de la Comunidad Universitaria. Entre otras acciones, evitaré la

calumnia, la mentira, la codicia, la envidia, y promoveré la bondad, el reconocimiento, la felicidad, la amistad, la solidaridad y la verdad.

- II. Ser honesto: no copiar, plagiar, mentir ni robar en ninguna forma. Firmar todo trabajo académico como constancia de cumplimiento del Código de Honor, de que no he recibido ayuda ni he copiado de fuentes no permitidas. Mantener en reserva pruebas, exámenes y toda información confidencial, sin divulgarla.
- III. Respetar a todos los miembros de la comunidad universitaria y cuidar el campus, su infraestructura y equipamiento.
- IV. No difamar.
- V. Denunciar al Decano de Estudiantes toda acción de irrespeto al Código de honor por parte de cualquier miembro. Cooperar con la Corte de Honor para aclarar cualquier investigación y violación de este Código.

Cualquier infracción a este código por parte de un miembro de la Comunidad USFQ será sancionada por la autoridad correspondiente de acuerdo con el respectivo procedimiento. Para mayor información, acuda al Decanato de Estudiantes.

HONESTIDAD ACADÉMICA Y PLAGIO

En esta clase se toma muy en serio el código de honor. Cometer plagio o copiar en los deberes y/o exámenes es deshonesto. Ud. obtendrá por nota una "F" en su trabajo y podrá recibir otros castigos disciplinarios de acuerdo con las regulaciones de la Universidad.

TEXTO PRINCIPAL

Métodos cuantitativos para los negocios, Anderson Sweeney and Williams

BIBLIOGRAFIA

Métodos cuantitativos para los negocios, [Render, Barry, Stair, Ralph M., jr.](#)