



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

Programa de MODELADO Y OPTIMIZACIÓN

1. NOMBRE DE LA UNIDAD CURRICULAR

Modelado y Optimización

2. CRÉDITOS

6 créditos

3. OBJETIVOS DE LA UNIDAD CURRICULAR

Que el estudiante pueda modelar y solucionar problemas de Optimización y a su vez, realizar análisis cuantitativos básicos. Aprender a programar en un lenguaje algebraico de modelado y optimización.

4. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La metodología de enseñanza es a distancia, con participación activa del estudiante en todas las actividades del curso y con seguimiento de un tutor. Se requiere la participación del estudiante en foros de discusión y realización de laboratorios con entrega de informes.

Dedicación esperada del estudiante: 4 horas de participación en foros, 6 para realización de tema de discusión en grupo, 8 para caso de estudio en grupo, 24 horas de estudio, 2 horas para realización de prueba escrita individual, 46 horas para realización de laboratorios en grupo.

5. TEMARIO

1. Introducción a la Modelación.
 - a. Modelos, computadoras y planificación.
 - b. Diferentes tipos de modelos.
 - c. Modelos cuantitativos de decisión.
 - d. Construcción de modelos.
 - e. Sobre el uso y la implementación de modelos.
 - f. Temas de discusión.
2. Datos y modelos.
 - a. Introducción.
 - b. Un ejemplo.
 - c. Consideraciones relacionadas con los datos.
 - d. Representación gráfica y continua.
 - e. Un ejemplo: producción anual.
3. Método Simplex Revisado.
 - a. El método.
 - b. Ventajas con respecto al método "común".
 - c. Ejercicios.
4. Programación Entera.
 - a. Método Branch and Bound.
 - b. Ejercicios.
5. Software de Modelado y Optimización

6. BIBLIOGRAFÍA

Tema	Básica	Complementaria
1. Introducción a la Modelación.	(1)	(4)
2. Datos y modelos.	(1)	(4)
3. Método Simplex Revisado.	(1)	(3)(4)
4. Programación Entera.	(1)	(5)
5. Software de Modelado y Optimización	(2)	

6.1 Básica

1. Material elaborado por los docentes del curso.
2. GLPK Reference Manual. Disponible en <https://www.gnu.org/software/glpk>.

6.2 Complementaria

3. Linear and Non Linear Programming, David G. Luemberger, Edisson Wesley, 1989, ISBN 82164408-8. Disponible en Biblioteca del InCo.
4. Introducción a la Investigación de Operaciones, Hillier y Lieberman, Mc Craw Hill, 1991, ISBN 968-422-993-3. Disponible en Biblioteca de Facultad.
5. Integer and Combinatorial Optmization, Nemhauser, 1988, Wiley, ISBN 047182819. Disponible en Biblioteca del InCo.

7. CONOCIMIENTOS PREVIOS EXIGIDOS Y RECOMENDADOS

7.1 Conocimientos Previos Exigidos: Álgebra Lineal. Conocimientos generales de Programación Lineal.

7.2 Conocimientos Previos Recomendados: Experiencia en algún lenguaje de programación.

ANEXO A

Para todas las Carreras

A1) INSTITUTO

Instituto de Computación.

A2) CRONOGRAMA TENTATIVO

Semana 1	Introducción a la Modelación (4 horas).
Semana 2	Tema de discusión (6 horas).
Semana 3	Datos y modelos (6 horas).
Semana 4	Caso de estudio (6 horas)
Semana 5	Método Simplex Revisado (8 horas).
Semana 6	Programación Entera (4 horas).
Semana 7	Cartilla de ejercicios (6 horas)
Semana 8	Software de Modelado y Optimización (4 horas).
Semana 9	Laboratorio 1 (8 horas)
Semana 10	Laboratorio 2 (8 horas)
Semana 11	Laboratorio 3 (10 horas)
Semana 12	Laboratorio 4 (10 horas)
Semana 13	Laboratorio 5 (10 horas)

A3) MODALIDAD DEL CURSO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Modalidad: El curso se dicta en la modalidad a distancia.

Procedimiento de evaluación: Participación en el foro de discusión (10 puntos). Entrega de caso de estudio sobre un modelo a partir de un conjunto de datos (10 puntos). Una única prueba escrita (30 puntos). La aprobación de 5 laboratorios (50 puntos). Para la aprobación del curso se requiere un mínimo de 60% de los puntos en cada parte.

A4) CALIDAD DE LIBRE

No se puede acceder a la Calidad de Libre.

A5) CUPOS DE LA UNIDAD CURRICULAR

Cupos máximos: 36

ANEXO B para las carreras Ingeniería en Computación (plan 97) y Licenciatura en Computación

B1) ÁREA DE FORMACIÓN

Investigación Operativa

B2) UNIDADES CURRICULARES PREVIAS

Para el Curso:

Examen aprobado de Introducción a la Investigación de Operaciones.

Para el Examen: No Aplica

ANEXO B para las carreras Ingeniería en Computación (plan 87)

B1) ÁREA DE FORMACIÓN

No corresponde

B2) UNIDADES CURRICULARES PREVIAS

Para el Curso: Previas comunes a las electivas y examen de Investigación Operativa.
Para el Examen: No Aplica

Observación: Esta unidad curricular se corresponde con media electiva



ANEXO B para la carrera de Ingeniería Físico-Matemática

B1) ÁREA DE FORMACIÓN

Área de Computación Científica

B2) UNIDADES CURRICULARES PREVIAS

Curso: examen aprobado de Introducción a la investigación de operaciones

Examen: no corresponde