



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

Programa de
Taller 2: Modelado Cuantitativo para Problemas de Producción

1. NOMBRE DE LA UNIDAD CURRICULAR

Taller 2: Modelado Cuantitativo para Problemas de Producción

2. CRÉDITOS

5 créditos

3. OBJETIVOS DE LA UNIDAD CURRICULAR

Que el estudiante conozca los principios fundamentales que debe tener en cuenta para la construcción de modelos cuantitativos aplicados a problemas de producción de pequeña y mediana complejidad. Que sea capaz de identificar a partir de un análisis de un caso real los diferentes componentes de un modelo, y de recolectar y analizar los datos necesarios para la construcción del mismo.

4. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

El curso comprende una primera parte con clases expositivas sobre los fundamentos de la construcción de modelos cuantitativos con participación activa de los estudiantes, y una segunda parte donde los estudiantes aplican los conocimientos adquiridos a un caso real, trabajando en grupo para relevar un problema y preparar un informe que comprende la descripción del mismo así como la formulación de un modelo de programación matemática adecuado. Durante esta segunda parte habrá clases de consultas para hacer un seguimiento del trabajo y devoluciones sobre las sucesivas versiones del informe. Finalmente los estudiantes presentarán oralmente el trabajo realizado.

Desglose carga horaria:

- Clases teóricas: 16 hs
- Clases de consulta y de devolución de los informes entregados: 5 hs
- Trabajo individual para la Ejercicios de laboratorios y entregas: 50 hs
- Presentaciones de los trabajos realizados: 4 hs

Total: 75 hs

5. TEMARIO

1. Introducción a los Modelos Cuantitativos.
 1. Definición de modelo cuantitativo.
 2. Componentes de un modelo.
 3. Clasificación de modelos.
 4. Validación de un modelo.
 5. Resolución de un modelo.

2. Modelos de Programación Lineal y Entera.
 1. Características de los modelos de programación matemática.
 2. Aplicaciones de la programación matemática, y particularmente de la programación lineal y entera.
 3. Identificación de los componentes de un modelo de programación matemática.
 4. Ejemplos de modelos de programación lineal y entera aplicados a problemas de producción.

3. Relevamiento y Análisis de Datos.
 1. Relevamiento y preparación de datos.
 2. Tratamiento de errores.

6. BIBLIOGRAFÍA

Tema	Básica	Complementaria
1. Introducción a los Modelos Cuantitativos. <ol style="list-style-type: none"> 1. Definición de modelo cuantitativo. 2. Componentes de un modelo. 3. Clasificación de modelos. 4. Validación de un modelo. 5. Resolución de un modelo. 	[1][2]	
2. Modelos de Programación Lineal y Entera. <ol style="list-style-type: none"> 1. Características de los modelos de programación matemática. 2. Aplicaciones de la programación matemática, y particularmente de la programación lineal y entera. 3. Identificación de los componentes de un modelo de programación matemática. 4. Ejemplos de modelos de programación lineal y entera aplicados a problemas de producción. 	[1][2]	
3. Relevamiento y Análisis de Datos. <ol style="list-style-type: none"> 1. Relevamiento y preparación de datos. 2. Tratamiento de errores. 	[1] [2]	[3]

6.1 Básica

1. Williams, H. P. (2013). Model Building in Mathematical Programming (5ta edición), Wiley, ISBN 978-1-118-44333-0 .
2. Hillier, F. S., Lieberman, G. J. (2000). Introducción a la Investigación de Operaciones (8va edición) , Mc Craw Hill.

6.2 Complementaria

3. University of Kansas (2017). Community Tool Box. Evaluating Community Programs and Initiatives (Chapter 37, section 5). Accesible en <http://ctb.ku.edu/en/tablecontents/chapter37/section5.aspx>

7. CONOCIMIENTOS PREVIOS EXIGIDOS Y RECOMENDADOS

7.1 Conocimientos Previos Exigidos:

Conocimientos de análisis matemático, álgebra lineal y probabilidad y estadística.

7.2 Conocimientos Previos Recomendados: ---

ANEXO A

Para todas las Carreras

A1) INSTITUTO

Instituto de Computación

A2) CRONOGRAMA TENTATIVO

Semana 1	<ol style="list-style-type: none">1. Introducción a los Modelos Cuantitativos.<ol style="list-style-type: none">1. Definición de modelo cuantitativo.2. Componentes de un modelo.3. Clasificación de modelos.4. Validación de un modelo.5. Resolución de un modelo.
Semanas 2 y 3	<ol style="list-style-type: none">2. Modelos de Programación Lineal y Entera.<ol style="list-style-type: none">1. Características de los modelos de programación matemática.2. Aplicaciones de la programación matemática, y particularmente de la programación lineal y entera.3. Identificación de los componentes de un modelo de programación matemática.4. Ejemplos de modelos de programación lineal y entera aplicados a problemas de producción
Semana 4	<ol style="list-style-type: none">3. Relevamiento y Análisis de Datos.<ol style="list-style-type: none">1. Relevamiento y preparación de datos.2. Tratamiento de errores.
Semanas 5 a 10	Trabajo grupal de relevamiento de un problema real y desarrollo de un modelo de programación matemática adecuado para describirlo; entregas parciales y clases de consulta y devolución de las entregas
Semanas 11 y 12	Presentaciones orales de los trabajos realizados

A3) MODALIDAD DEL CURSO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

El curso se desarrolla en forma presencial, combinando una primer parte de tipo expositivo (clases teóricas sobre los fundamentos de la construcción de modelos cuantitativos con participación activa de los estudiantes), y una segunda parte en modalidad de taller donde los estudiantes aplican los conocimientos adquiridos a un caso real, trabajando en grupo para relevar un problema y preparar un informe que comprende la descripción y análisis del mismo así como la formulación de un modelo de programación matemática adecuado. Durante esta segunda parte habrá clases de consultas para hacer un seguimiento del trabajo y devoluciones sobre las sucesivas versiones del informe. Finalmente los estudiantes presentarán oralmente en clase el trabajo realizado.

La nota del curso se obtiene con los siguientes componentes:

Realización de trabajo y entrega de informe (70%).

Presentación oral del trabajo (30%).

Ambas actividades son en grupo de 3 estudiantes. Se requiere un mínimo de 60% en cada instancia para aprobar la asignatura.

El curso contempla únicamente la modalidad de exoneración, no existiendo la instancia de examen.

A4) CALIDAD DE LIBRE

En esta unidad curricular los estudiantes no pueden acceder a la Calidad de Libre.

A5) CUPOS DE LA UNIDAD CURRICULAR

No tiene.

ANEXO B para la(s) carrera(s) Ingeniería en Producción

B1) ÁREA DE FORMACIÓN

Talleres

B2) UNIDADES CURRICULARES PREVIAS

Para el Curso: examen de:

Cálculo diferencial e Integral en una variable (o Cálculo 1) y
Cálculo diferencial e Integral en varias variable (o Cálculo 2) y
Geometría y Álgebra Lineal 1 y
Geometría y Álgebra Lineal 2
curso de:
Probabilidad y Estadística

Para el Examen: no aplica.

APROB. RES. CONSEJO DE FAC. ING.
3 techw 28/08/2018 Exp. 060120-002863-17
060190-000505-11
060190-000074-14