



Universidad Nacional de  
Mar del Plata

**ANEXO II**  
**ORDENANZA DE CONSEJO ACADEMICO N° 038/13**

**INSTRUMENTO A**  
**PLAN DE TRABAJO**

**AÑO:** 2015

**1- Datos de la asignatura**

Nombre | INVESTIGACION DE OPERACIONES EN ADMINISTRACION

Código | 381

Tipo (Marque con una X)

Obligatoria	X
Optativa	

Nivel (Marque con una X)

Grado	X
Post-Grado	

Área curricular a la que pertenece | CICLO PROFESIONAL

Departamento | ÁREA ADMINISTRACIÓN

Carrera/s | LICENCIATURA EN ADMINISTRACION

Ciclo o año de ubicación en la carrera/s | 3º AÑO ( PLAN 2005)

Carga horaria asignada en el Plan de Estudios:

Total	64
Semanal	4

Distribución de la carga horaria (semanal) presencial de los alumnos:

Teóricas	Prácticas	Teórico - prácticas
2	2	



Universidad Nacional de  
Mar del Plata

**ANEXO II**  
**ORDENANZA DE CONSEJO ACADEMICO N° 038/13**

**INSTRUMENTO A**  
**PLAN DE TRABAJO**

Relación docente - alumnos:

Cantidad estimada de alumnos inscriptos	Cantidad de docentes		Cantidad de comisiones		
65	Profesores	Auxiliares	Teóricas	Prácticas	Teórico-Prácticas
	1	2			

2- **Composición del equipo docente** ( Ver instructivo):

N°	Nombre y Apellido	Título/s
1.	Roberto Carro	Dr. Ciencias Económicas/MBA/ Ingeniero
2.	Marcela Urriza	Lic Administración
3.	Viviana Fasciglione	Lic Administración

N°	Cargo								Dedicación			Carácter			Cantidad de horas semanales dedicadas a: (*)				
	T	As	Adj	JTP	A1	A2	Ad	Bec	E	P	S	Reg.	Int.	Otros	Docencia		Investig.	Ext.	Gest.
															Frente a alumnos	Totales			
1.			X								X		X		4				
2.					X						X	X			4				
3.					X						X	X			4				
4.																			
5.																			
6.																			
7.																			
8.																			

(\*) la suma de las horas Totale + Investig. + Ext. + Gest. no puede superar la asignación horaria del cargo docente.



Universidad Nacional de  
Mar del Plata

**ANEXO II**  
**ORDENANZA DE CONSEJO ACADEMICO N° 038/13**

**INSTRUMENTO A**  
**PLAN DE TRABAJO**

**3- Plan de trabajo del equipo docente**

1. Objetivos de la asignatura.
2. Enunciación de la totalidad de los contenidos a desarrollar en la asignatura.
3. Bibliografía (básica y complementaria).
4. Descripción de Actividades de aprendizaje.
5. Cronograma de contenidos, actividades y evaluaciones.
6. Procesos de intervención pedagógica.
7. Evaluación
8. Asignación y distribución de tareas de cada uno de los integrantes del equipo docente.
9. Justificación – (optativo)



Universidad Nacional de  
Mar del Plata

**ANEXO II**  
**ORDENANZA DE CONSEJO ACADÉMICO N° 038/13**

**INSTRUMENTO A**  
**PLAN DE TRABAJO**

**3.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA**

**OBJETIVOS Y EXPECTATIVAS DE LOGRO**

GENERALES

La asignatura se dicta en la carrera de Licenciado en Administración, en el Ciclo Profesional, 3º año, 2º cuatrimestre y responde a la necesidad de formar al alumno en la formulación y uso de un conjunto de herramientas y modelos en el contexto de la administración de las organizaciones, tanto en sus diversas áreas como en la alta dirección. La construcción de modelos explícitos para la toma de decisiones administrativas se conoce tradicionalmente como Ciencia de la Administración

Se espera que la asignatura le brinde al alumno las herramientas y modelos necesarios para que pueda formalizar los aspectos operativos de la profesión generando una interrelación e integración con las asignaturas superiores como Administración de Personal, Administración de Operaciones, Finanzas, Comercialización y en Teoría de la Decisión y Gerencial teniendo en cuenta los conocimientos adquiridos en la asignatura Funciones Organizacionales.

- Proporcionar a los alumnos los conceptos y las herramientas para comprender las operaciones de la empresa como un área funcional, abarcando las decisiones administrativas características del ámbito operativo.
- Estimular el razonamiento y la capacidad de aplicar los conocimientos y técnicas adquiridas a situaciones reales, capacitando a los alumnos para la toma de decisiones.
- Introducir a los alumnos en la formulación, implementación y evaluación de estrategias aplicables a todo tipo de organizaciones
- Lograr que los alumnos relacionen los modelos de decisión con las otras áreas de la organización y propiciar la integración entre los nuevos conceptos y los aprendidos en otras materias
- Analizar el impacto de la aplicación tecnológica en la organización, las personas y el ambiente.

Para cumplir estos objetivos se tenderá a crear las condiciones de enseñanza que permitan a los alumnos:



Universidad Nacional de  
Mar del Plata

**ANEXO II**  
**ORDENANZA DE CONSEJO ACADÉMICO N° 038/13**

**INSTRUMENTO A**  
**PLAN DE TRABAJO**

- Adquirir la preparación teórica práctica básica de la materia.
- Conocer el beneficio que les reportará la aplicación de cada uno de los conceptos y técnicas adquiridas.
- Saber cómo y cuándo aplicarlos e interpretar correctamente los resultados.
- Desarrollar el análisis crítico y la imaginación para el logro de soluciones alternativas.

Es un objetivo de la materia iniciar a los alumnos en la utilización de software 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 sin perder de vista las habilidades de tipo gerencial que es preciso desarrollar para ser un buen administrador.

#### ESPECÍFICOS

- Identificar problemas del mundo real que se pueden modelar y resolver con los recursos de la Investigación de Operaciones.
- Formular modelos específicos. Contextualizar la situación. Enmarcarla
- Resolver modelos usando software disponible.
- Analizar e Interpretar los resultados. Interpretar ventajas y desventajas.
- Dar conclusiones válidas para problemas reales.
- Exponer resultados.
- Defender conclusiones.

La materia comprende modelos cuantitativos aplicados a la solución de problemas de Administración, tales como minimización de costos, optimización de recursos, etc. Se pretende un equilibrio entre la capacidad de usar modelos para resolver casos y una visión más panorámica de las posibilidades y limitaciones de los métodos de Investigación Operativa, que un Administrador debe conocer.

#### **Objetivos de la cátedra respecto de la enseñanza**

- Propósitos generales de formación: el esfuerzo de la cátedra debe orientarse a las secuencias en relación al educando en todo proceso educativo: aprender a ser, aprender a aprender y aprender a hacer.



Universidad Nacional de  
Mar del Plata

**ANEXO II**  
**ORDENANZA DE CONSEJO ACADEMICO N° 038/13**

**INSTRUMENTO A**  
**PLAN DE TRABAJO**

- Orientar hacia un proceso sistemático y científico las decisiones en las organizaciones.
- Desarrollar aptitudes para la construcción de modelos desviando la atención de los detalles matemáticos de los tradicionales algoritmos hacia la interpretación de la información.
- Lograr la comprensión de los procesos de análisis de problemas mediante la construcción de modelos, a partir del aprendizaje técnicas que permiten mayor información para la toma de decisiones.
- Destacar la importancia de la información como ayuda en la toma de decisiones del administrador como método de reducción del riesgo.
- Mostrar la fuerte relación de la asignatura con todas las áreas de estudio de la Administración y Gestión de Organizaciones tanto en la producción de bienes como en los servicios de manera de fortalecer un enfoque práctico de la misma.

**Objetivos de la cátedra respecto del aprendizaje**

- Conducir a los alumnos a la modelización de los sistemas de gestión de las organizaciones de manera de facilitar el análisis de las mismas.
- Generar en los alumnos participación y disponibilidad para los desafíos intelectuales en el trabajo individual y de equipo.
- Lograr que el alumno descubra la importancia de las técnicas y las herramientas así como la sencillez del uso de las mismas.
- Fomentar el intercambio plural de ideas en la elaboración del conocimiento y la capacidad para reconocer, respetar y aceptar las diferencias valorando el debate fundamentado.



Universidad Nacional de  
Mar del Plata

**ANEXO II**  
**ORDENANZA DE CONSEJO ACADEMICO N° 038/13**

**INSTRUMENTO A**  
**PLAN DE TRABAJO**

- Valorar el lenguaje preciso, claro y sintético de manera de lograr la aceptación de la herramienta como propia de los administradores y no como campo exclusivo de la matemática, realizando la importancia de los resultados y el análisis de los mismos por sobre los desarrollos “elegantes”.

### **3.2 Enunciación de la totalidad de los contenidos a desarrollar en la asignatura**

#### ***PROGRAMA SINTETICO***

El programa ha sido elaborado teniendo en cuenta las siguientes premisas básicas:

- a) Ajustarse a los objetivos y contenidos mínimos para la asignatura en el plan de estudios vigente.
- b) Los temas básicos como los conceptos de Estadística, los sistemas de planeamiento proyectivo, los sistemas de control de gestión y los sistemas de información han sido visto por los alumnos en las asignaturas previas y correlativas.
- c) Incluir aplicaciones no solo a las organizaciones en general si no a dos tipos especiales organizativos como las PYME y la Administración Publica, las cuales han sido incluidas en la formación del alumno en la asignatura Funciones Organizacionales.

#### **MODULO I: LOS MODELOS EN LA ADMINISTRACION Y SUS CONSTRUCCION**

1. Perspectiva general de la Investigación de Operaciones.  
Introducción a la construcción de Modelos en la Administración
2. Introducción a la programación en hojas de cálculo y paquetes informáticos

#### **MODULO II: LA OPTIMIZACION**

1. La Optimización lineal. La Programación Lineal
2. Modelos de Asignación y del Transporte
3. Optimización Entera y no lineal



Universidad Nacional de  
Mar del Plata

**ANEXO II**  
**ORDENANZA DE CONSEJO ACADEMICO N° 038/13**

**INSTRUMENTO A**  
**PLAN DE TRABAJO**

4. Los informes de sensibilidad
5. Gestion de inventarios. Modelos determinísticos y probabilísticos.

**MODULO III: LOS MODELOS PROBABILISTICOS**

1. Los Modelos Probabilísticos .Matrices y Arboles de decisión
2. Fenómenos Espera. Teoría de Colas
3. Gestion de Proyectos. CPM y PERT

***PROGRAMA ANALÍTICO***

*MODULO I: LOS MODELOS Y SU CONSTRUCCION*

**1. El proceso de construcción de modelos en la Administración**

Los modelos y la Empresa

Tipos de modelos: simbólicos (cuantitativos). Modelos de decisión

Manejos de datos para modelos: formas y fuentes, agregación y refinación de los datos

Modelos Determinísticos y probabilísticos.

**2. Construcción de modelos en Hojas electrónicas**

Representación de los modelos: de la caja negra a la planilla de cálculo

Como documentar los modelos: Los diagramas Causa- efecto

Utilización del Excel para construcción y análisis de modelos

Ejemplos prácticos. Análisis de que pasaría si? Sensibilidad:

Casos: Aplicación a Costos, Análisis de demanda, Decisiones de Fabricación, Decisiones en Gestión del personal, Decisiones Financieras.

**MODULO II: LA OPTIMIZACION**





Universidad Nacional de  
Mar del Plata

**ANEXO II**  
**ORDENANZA DE CONSEJO ACADEMICO N° 038/13**

**INSTRUMENTO A**  
**PLAN DE TRABAJO**

**1. La Optimización lineal. La Programación Lineal**

La formulación de modelos en Programación lineal: funciones objetivos, restricciones  
Puntos extremos y soluciones óptimas. Maximización. Minimización  
Construcción de los modelos en hojas de cálculo:  
Utilización del SOLVER.

**2. Ejemplificación con modelos en PL:**

Aplicaciones financieras: Préstamos bancarios, Selección de carteras  
Aplicaciones Comercialización: Selección medios de publicidad, Investigación de mercados  
Aplicaciones Producción: Determinación de Mezcla de productos, Programación buses, Planeamiento agregado  
Aplicaciones a Gestión del Personal: determinación de turnos del personal, vacaciones  
Programación Lineal. Interpretación de los informes de sensibilidad del SOLVER  
Análisis de sensibilidad basados en el SIMPLEX y la dualidad. Uso de LINGO

**3. Los modelos de Asignación y Transporte. Formulación y solución**

Modelos de redes. Modelos con diferentes ofertas y demandas  
La ruta más corta. Aplicaciones a la LOGISTICA. Modelo de trasbordo  
Modelos dinámicos. La planeación financiera  
Aplicaciones a: Distribución, sustitución de equipos, Planeación financiera de la Producción, Problemas de control de producción-inventarios,  
Selección de medios de promoción de productos. Distribución a locales comerciales optimizando costos  
Utilización del soft WIN QSB, LINGO y EXCEL

**4. Optimización con enteros.**

La importancia de las soluciones enteras  
Tipos de modelos de programación lineal con enteros. Interpretación grafica  
Aplicaciones de PLE: Presupuestos de capital. Decisiones sobre expansión  
Ubicación de un almacén de distribución para abastecimiento de negocios minoristas



Universidad Nacional de  
Mar del Plata

**ANEXO II**  
**ORDENANZA DE CONSEJO ACADEMICO N° 038/13**

**INSTRUMENTO A**  
**PLAN DE TRABAJO**

Diseño de red de servicio, selección y despliegue de una compañía de aviones de carga. Asignación de representantes de ventas, el vendedor viajero  
Utilización del SOLVER en la PLE

**5. Modelos de Gestión de Inventarios**

El modelo del Lote Económico de Compra. Modelos determinísticos con agotamiento y descuentos por cantidad..  
Modelos probabilísticos: Los sistemas P y Q  
Análisis de sensibilidad de los modelos  
Utilización del SOLVER, WIN QSB.

**MODULO III: LOS MODELOS PROBABILISTICOS**

**1. Análisis de decisiones. Modelos de decisión**

El valor esperado de la información perfecta.  
Utilidades y decisiones bajo riesgo. Tablas de decisiones.  
Conceptos de decisiones bajo incertidumbre: criterios Laplace, Maximin, Maximax

**2. Árboles de decisión.** Análisis de sensibilidad. Como incorporar información a posteriori

Aplicaciones a Comercialización, Producción y Finanzas  
Uso de soft TREEPLAN

**3. Fenómenos de espera.**

El modelo básico, sus elementos  
Modelos de colas de espera. Modelo de Poisson Generalizado  
Análisis económico de los sistemas de colas de espera  
Uso de la aplicación EXCEL, WIN QSB



Universidad Nacional de  
Mar del Plata

**ANEXO II**  
**ORDENANZA DE CONSEJO ACADEMICO N° 038/13**

**INSTRUMENTO A**  
**PLAN DE TRABAJO**

Aplicaciones a decisiones en Administración: Reducción de tiempos de procesos administrativos: Bancos, Tribunales, Hospitales.  
Determinación de puestos de atención: cajas supermercados, combustibles etc. Esperas en la utilización de computadoras por los alumnos,  
determinación Operadores telefónicos Call Center.

**4. Administración de proyectos: PERT y CPM**

La gestión de proyectos. Representación grafica: actividades, rutas, nodos

Determinación de rutas criticas. Redes PERT / CPM. Variabilidad de actividades.

El PERT como sistema de planeacion y control de avance del proyecto. Modificación de actividades. PERT / Costo

Resolución: Utilización de Excel. Utilización Microsoft Project y otros sofás de resolución.

Aplicación a las áreas de Producción, Finanzas, Control de costos



Universidad Nacional de  
Mar del Plata

**ANEXO II**  
**ORDENANZA DE CONSEJO ACADEMICO N° 038/13**

**INSTRUMENTO A**  
**PLAN DE TRABAJO**

### **3.3. Bibliografía (básica y complementaria)**

#### **Bibliografía Básica**

ANDERSON, David, SWEENEY, Dennis, y WILLIAMS, Thomas.(1993) Introducción a los Modelos Cuantitativos para la Administración. Grupo Editorial Iberoamericana.

CARRO, Roberto. (2014) Investigación de Operaciones en Administración, ISBN 978-987-544-613-7. Universidad nacional de Mar del Plata-Fac. Ciencias Economicas y Sociales. Copia digital en NULAN. Fac. de Ciencias Económicas y Sociales. Univ. Nac. Mar del Plata. <http://nulan.mdp.edu.ar/>

EPPEL, G D, Gould, F.J., SCHMIDT, C.P., Moore, Jeffrey H y Weatherford, Larry. (2000) Investigación de Operaciones en la Ciencia Administrativa. 5º Edición. Edit Pearson. Prentice Hall

HILLIER, Frederick y HILLIER, Mark.(2008) Metodos cuantitativos para administracion. McGraw Hill.

MICROSOFT EXCEL, Office 2010. <http://office.microsoft.com/en-us/default.aspx>  
Tutorial del SOLVER en <http://www.solver.com/tutorial.htm>

Apuntes uso de **TREE PLAN**. Manual de Uso. Apuntes de la cátedra

MICROSOFT OFFICE PROJECT PROFESIONAL. Vers 2010. <http://office.microsoft.com/en-us/FX010857951033.aspx>

Software **LINDO. LINGO** Una copia gratis se baja de [www.lindo.com](http://www.lindo.com) . Apuntes para su uso de la cátedra

Software **WINQSB** download de la página de la cátedra o de <http://taylor.us.es/swansea/software/index.html> y apuntes de Introducción al QSB de la cátedra.



Universidad Nacional de  
Mar del Plata

**ANEXO II**  
**ORDENANZA DE CONSEJO ACADEMICO N° 038/13**

**INSTRUMENTO A**  
**PLAN DE TRABAJO**

@RISK 4.5. <http://www.palisade.com/> free trial y Brochure

Bibliografía Complementaria

1. BONINI, HAUSMAN, BIERMAN, (1999) Análisis Cuantitativo para los Negocios. Mc Graw Hill, 9a.Edición.
2. BAZARAA, M. y JARVIS, J.,(1976). Programación Lineal y Flujo en Redes, Limusa,
3. BRONSON, R.,(1990). Investigación de Operaciones, Serie Schaum, Mc Graw Hill, 1990.
4. CASTILLO E., CONEJO A., PEDREGAL P., GARCIA R. y ALGUACIL N. (2002) Formulación y Resolución de Modelos de programación Matemática en Ingeniería y Ciencia. Centro de Documentación de la Fac. de Ciencias Económicas UNMP. //eco.mdp.edu.ar
5. HILLIER, F. y LIEBERMAN, G.,(2003) Introducción a la Investigación de Operaciones, Mc Graw Hill..
7. KAUFFMAN, A. (1996). Métodos, modelos de la investigación operativa. Tomos I y II. Compañía Editorial continental. MATHUR, Kamlesh. SOLOW, Daniel. Investigación de Operaciones. Prentice Hall. .
6. TAHA, Hamdy A. (1998) .Investigación de Operaciones. Una Introducción, 6º Edic. Pearson.
7. WINSTON, Wayne. (1994) Investigación de Operaciones. Grupo Editorial Iberoamérica. .



Universidad Nacional de  
Mar del Plata

**ANEXO II**  
**ORDENANZA DE CONSEJO ACADEMICO N° 038/13**

**INSTRUMENTO A**  
**PLAN DE TRABAJO**

**Bibliografía por Unidades**

*MODULO I: LOS MODELOS Y SU CONSTRUCCION*

**1. El proceso de construcción de modelos en la Administración**

CARRO, Roberto. Investigación de Operaciones en Administración, *Pag. 13 a 31*

TAHA, Hamdy A. Investigación de Operaciones. *Pág. 1 a 7*

EPPEN, G D, Gould, F.J., SCHMIDT, C.P., Moore, Jeffrey H y Weatherford, Larry. Investigación de Operaciones en la ciencia Administrativa. *Pág... 2 a 28*

ANDERSON, David, Sweeney, Dennis, y Williams, Thomas. Introducción a los Modelos Cuantitativos para la Administración *Pág... 6 a 15*

**2. Construcción de modelos en Hojas electrónicas**

CARRO, Roberto. Investigación de Operaciones en Administración, *Pag. 99 a 116*

EPPEN, G D, Gould, F.J., SCHMIDT, C.P., Moore, Jeffrey H y Weatherford, Larry. Investigación de Operaciones en la ciencia Administrativa. *Pág... 28 a 64*

MICROSOFT EXCEL, Office 2003. <http://office.microsoft.com/en-us/default.aspx>



Universidad Nacional de  
Mar del Plata

**ANEXO II**  
**ORDENANZA DE CONSEJO ACADEMICO N° 038/13**

**INSTRUMENTO A**  
**PLAN DE TRABAJO**

Software WINQSB download de la página de la cátedra o de <http://taylor.us.es/swansea/software/index.html> y apuntes de Introducción al QSB de la cátedra.

**MODULO II: LA OPTIMIZACION**

**1. La Optimización lineal. La Programación Lineal**

CARRO, Roberto. Investigación de Operaciones en Administración, *Pag. 63 a 96*

TAHA, Hamdy A. Investigación de Operaciones. Capítulos 2 y 3 Pág. *11 a 67*

EPPEN, G D, Gould, F.J., SCHMIDT, C.P., Moore, Jeffrey H y Weatherford, Larry. Investigación de Operaciones en la ciencia Administrativa. *Pág... 65 a 130*

ANDERSON, David, Sweeney, Dennis, y Williams, Thomas. Introducción a los Modelos Cuantitativos para la Administración. *Capítulos 2 y 3 Pág. 29 a 116*

**2. Ejemplificación con modelos en PL:**

CARRO, Roberto. Investigación de Operaciones en Administración, *Pag. 99 a 183*

TAHA, Hamdy A. Investigación de Operaciones. Capitulo 4 Pág. *111 a 162*



Universidad Nacional de  
Mar del Plata

**ANEXO II**  
**ORDENANZA DE CONSEJO ACADEMICO N° 038/13**

**INSTRUMENTO A**  
**PLAN DE TRABAJO**

EPPEN, G D, Gould, F.J., SCHMIDT, C.P., Moore, Jeffrey H y Weatherford, Larry. Investigación de Operaciones en la ciencia Administrativa. *Pág. 173 a 225*

ANDERSON, David, Sweeney, Dennis, y Williams, Thomas. Introducción a los Modelos Cuantitativos para la Administración. *Capítulo 4 Pág. 119 a 182*

Software **LINDO. LINGO** Una copia gratis se baja de [www.lindo.com](http://www.lindo.com) Apuntes para su uso de la cátedra

Software **WINQSB** download de la pagina de la cátedra o de [http://taylor.us.es/swansea /software/index.html](http://taylor.us.es/swansea/software/index.html) y apuntes de Introducción al QSB de la cátedra

### **3. Los modelos de Asignación y Transporte. Formulación y solución**

CARRO, Roberto. Investigación de Operaciones en Administración, *Pag. 187 a 235*

TAHA, Hamdy A. Investigación de Operaciones. *Capitulo 5 Pág. 165 a 208*

ANDERSON, David, Sweeney, Dennis, y Williams, Thomas. Introducción a los Modelos Cuantitativos para la Administración. *Capítulo 7 Pág. 269 a 342*

Software **WINQSB** download de la pagina de la cátedra o de <http://taylor.us.es/swansea/ software/index.html> y apuntes de Introducción al QSB de la cátedra

### **4. Optimización con enteros.**





Universidad Nacional de  
Mar del Plata

**ANEXO II**  
**ORDENANZA DE CONSEJO ACADEMICO N° 038/13**

**INSTRUMENTO A**  
**PLAN DE TRABAJO**

CARRO, Roberto. Investigación de Operaciones en Administración, *Pag. 239 a 254*

TAHA, Hamdy A. Investigación de Operaciones. Capítulo 9 Pág. 367 a 405

EPPEN, G D, Gould, F.J., SCHMIDT, C.P., Moore, Jeffrey H y Weatherford, Larry. Investigación de Operaciones en la ciencia Administrativa. *Pág. 288 a 327*

ANDERSON, David, Sweeney, Dennis, y Williams, Thomas. Introducción a los Modelos Cuantitativos para la Administración. *Capítulo 8 Pág. 346 a 380*

MICROSOFT EXCEL, Office 2003. <http://office.microsoft.com/en-us/default.aspx>. SOLVER

Software **LINDO. LINGO** Una copia gratis se baja de [www.lindo.com](http://www.lindo.com) Apuntes para su uso de la cátedra

## **5. Modelos de inventarios**

CARRO, Roberto. Investigación de Operaciones en Administración, *Pag. 281 a 298*

EPPEN, G D, Gould, F.J., SCHMIDT, C.P., Moore, Jeffrey H y Weatherford, Larry. Investigación de Operaciones en la ciencia Administrativa. *Pág.364 a 386*

MICROSOFT EXCEL, Office 2003. <http://office.microsoft.com/en-us/default.aspx>. SOLVER

Software WIN QSB Una copia gratis se baja de [www.lindo.com](http://www.lindo.com) Apuntes para su uso de la cátedra



Universidad Nacional de  
Mar del Plata

**ANEXO II**  
**ORDENANZA DE CONSEJO ACADEMICO N° 038/13**

**INSTRUMENTO A**  
**PLAN DE TRABAJO**

**MODULO III: LOS MODELOS PROBABILISTICOS**

**1. Análisis de decisiones. Modelos de decisión**

CARRO, Roberto. Investigación de Operaciones en Administración, *Pag. 307 a 335*

EPPEN, G D, Gould, F.J., SCHMIDT, C.P., Moore, Jeffrey H y Weatherford, Larry. Investigación de Operaciones en la ciencia Administrativa. *Pág. 442 a 505*

ANDERSON, David, Sweeney, Dennis, y Williams, Thomas. Introducción a los Modelos Cuantitativos para la Administración *Capitulo 14 Pág. 628 a 678*

**2. Arboles de decision**

CARRO, Roberto. Investigación de Operaciones en Administración, *Pag. 337 a 351*

ANDERSON, David, Sweeney, Dennis, y Williams, Thomas. Introducción a los Modelos Cuantitativos para la Administración *Capitulo 10 Pág. 454 a 468*

**3. Fenómenos de espera**

CARRO, Roberto. Investigación de Operaciones en Administración, *Pag. 357 a 407*

TAHA, Hamdy A. Investigación de Operaciones. Capitulo 17 *Pág. 607 a 667*



Universidad Nacional de  
Mar del Plata

**ANEXO II**  
**ORDENANZA DE CONSEJO ACADEMICO N° 038/13**

**INSTRUMENTO A**  
**PLAN DE TRABAJO**

EPPEN, G D, Gould, F.J., SCHMIDT, C.P., Moore, Jeffrey H y Weatherford, Larry. Investigación de Operaciones en la ciencia Administrativa. *Pág. 573 a 604*

ANDERSON, David, Sweeney, Dennis, y Williams, Thomas. Introducción a los Modelos Cuantitativos para la Administración *Capitulo 12 Pág. 540 a 548*

MICROSOFT EXCEL, Office 2003. <http://office.microsoft.com/en-us/default.aspx>

Software **WINQSB** download de la pagina de la cátedra o de <http://taylor.us.es/swansea/software/index.html> y apuntes de Introducción al QSB de la cátedra

#### **4. Administración de proyectos: PERT y CPM**

CARRO, Roberto. Investigación de Operaciones en Administración, *Pag. 461 a 503*

TAHA, Hamdy A. Investigación de Operaciones. Capitulo 6 Pág. 263 a 278

EPPEN, G D, Gould, F.J., SCHMIDT, C.P., Moore, Jeffrey H y Weatherford, Larry. Investigación de Operaciones en la ciencia Administrativa. *Pág. 657 a 692*

ANDERSON, David, Sweeney, Dennis, y Williams, Thomas. Introducción a los Modelos Cuantitativos para la Administración *Capitulo 10 Pág. 416 a 470*

MICROSOFT OFFICE PROJECT PROFESIONAL. Vers 2003. <http://office.microsoft.com/en-us/FX010857951033.aspx>

Software **WINQSB** download de la pagina de la cátedra o de <http://taylor.us.es/swansea/software/index.html> y apuntes de Introducción al QSB de la cátedra



Universidad Nacional de  
Mar del Plata

**ANEXO II**  
**ORDENANZA DE CONSEJO ACADEMICO N° 038/13**

**INSTRUMENTO A**  
**PLAN DE TRABAJO**

**Sociedades de Investigación de Operaciones y recursos en Internet**

Sociedad Argentina de Informática e Investigación Operativa. SADIO.  
<http://www.sadio.org.ar/index.php> .Ver su Capitulo estudiantil

ALIO - Asociación Latino-Iberoamericana de Investigación Operativa  
<http://www.dc.uba.ar/alio/>

SOBRAPO - Sociedade Brasileira de Pesquisa Operacional  
<http://www.sobrapo.org.br>

Sociedad de Estadística e Investigación Operativa. España  
<http://www.seio.es/>

Sociedad Colombiana de Investigación de Operaciones (SOCIO) <http://www.socio.org.co>

Centro de Gestión de Operaciones. Universidad de Chile. Referencia a Publicaciones  
<http://www.dii.uchile.cl/~cgo/publicaciones.htm>

IFORS - International Federation of Operational Research Societies. <http://www.ifors.org>

EURO - Asociación de Sociedades Europeas de Investigación Operativa pertenecientes a IFORS  
<http://www.euro-online.org>

DSI - Decision Sciences Institute. <http://www.decisionsciences.org>

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal Sistema de Información Científica. <http://www.redalyc.org/>



Universidad Nacional de  
Mar del Plata

**ANEXO II**  
**ORDENANZA DE CONSEJO ACADEMICO N° 038/13**

**INSTRUMENTO A**  
**PLAN DE TRABAJO**

**3.4. Descripción de Actividades de aprendizaje.**

- Resolución de problemas, por ejemplo: precisar las consecuencias posibles que podrán derivarse de asumirse distintos tipos de decisiones; predecir lo que acontecerá en una situación dada si se modifican determinados factores que la definan.
- Elaboración de ensayos, monografías, proyectos, por ejemplo: preparar informes técnicos de rigor utilizando software específico; elaborar síntesis sobre diversas líneas de pensamiento en relación con algún asunto controvertido y formular los propios puntos de vista debidamente fundamentados; efectuar análisis críticos fundados a partir del conocimiento de resultados obtenidos en investigaciones realizadas sobre un mismo problema.
- Resolución de guías de estudio, por ejemplo: verificar inconsistencias, limitaciones en los argumentos sostenidos por algún autor, y plantear puntos de vista alternativos, descifrar el significado de diversas formas de información presentadas en gráficos, tablas, cuadros, etc. para expresar tendencias, relaciones, etc.



Universidad Nacional de  
Mar del Plata

**ANEXO II**  
**ORDENANZA DE CONSEJO ACADEMICO N° 038/13**

**INSTRUMENTO A**  
**PLAN DE TRABAJO**

**5. Cronograma de contenidos y actividades**

<b>Clase</b>	<b>Teórico Practico</b>	<b>TEMA A DESARROLLAR</b>
	lunes	
20/08	jueves	Los modelos-El proceso de construcción de modelos
24/08	lunes	Construcción De modelos en hojas electrónicas
27/08	jueves	La dinámica de sistemas
31/08	lunes	Modelos-Representaciones graficas-Usó Excel
03/09	jueves	Optimización -La programación lineal- Soluciones gráficas de PL
07/09	lunes	Aplicaciones de la PL-Usó del winQSB
10/09	jueves	Aplicaciones de PL-
14/09	lunes	Aplicaciones de PL: Usó del Solver.
17/09	jueves	Interpretación de los informes del salida de PL – análisis de sensibilidad
24/09	jueves	Aplicaciones a problemas de gestión- Modelos de asignación y transporte
28/09	lunes	Modelos de asignación y transporte
01/10	jueves	Interpretación de los informes del salida de PL – análisis de sensibilidad
05/10	lunes	Modelo de transporte y Asignación - Optimización con enteros
<b>08/10</b>	<b>jueves</b>	<b>PRIMER PARCIAL</b>
12/10	lunes	<b>asuetó</b>



Universidad Nacional de  
Mar del Plata

**ANEXO II**  
**ORDENANZA DE CONSEJO ACADEMICO N° 038/13**

**INSTRUMENTO A**  
**PLAN DE TRABAJO**

15/10	jueves	Modelo de transporte y Asignación -Optimización con enteros
19/10	lunes	La programación no lineal- Modelos determinísticos de Inventarios
22/10	jueves	Modelos Probabilísticos. Modelos de decisión
26/10	lunes	Inventarios Probabilísticos- Modelos p y Q
<b>29/10</b>	<b>jueves</b>	<b>Recuperatorio Primer Parcial</b>
02/11	lunes	Decisiones en condiciones de incertidumbre. Modelos
05/11	jueves	Utilización de árboles de decisión
09/10	lunes	Tablas y criterios de decisión bajo riesgo
12/11	jueves	Tablas de decisiones y arboles aplicaciones.
16/11	lunes	Fenómenos de espera
19/11	jueves	Administración de proyectos PERT CPM
23/11	lunes	Asueto
26/11	jueves	Adm. de proyectos: aplicaciones
<b>30/11</b>	<b>lunes</b>	<b>Segundo Parcial</b>
3/12	jueves	
<b>14/12</b>		<b>Recuperatorio Segundo Parcial</b>



**INSTRUMENTO A**  
**PLAN DE TRABAJO**

## **6. Procesos de intervención pedagógica**

1. Clase magistral: Conjunto de sesiones organizadas centralmente por el docente para el desarrollo de temáticas insuficientemente tratadas en la bibliografía, ó de un alto nivel de complejidad o que requieren un tratamiento interdisciplinario. Su objetivo es que los alumnos adquieran información difícil de localizar, establecer relaciones de alta complejidad, etc.

2.- Sesiones de discusión (pequeños grupos 12-15): para profundizar o considerar alguna temática cuyo contenido sea controvertible; ó para facilitar el intercambio de puntos de vista; ó para facilitar una mejor comprensión del contenido y alcance de ciertas problemáticas claves

3.- Taller - Grupo operativo: Encuentros organizados por el docente en torno a una doble tarea, de aprendizaje y de resolución de problemas para que los alumnos en la conjunción teoría-práctica aborden su solución.

El proceso de enseñanza-aprendizaje se estructura teniendo en cuenta diversas actividades pedagógicas que se desarrollarán durante el ciclo académico. En el sistema presencial las clases serán teórico-prácticas, constituyendo un espacio donde el docente media entre el alumno y el conocimiento. Sobre esta base y de acuerdo con los objetivos propuestos, se emplearán diferentes actividades pedagógicas para acompañar la enseñanza.

Las actividades se seleccionan con la intención de facilitar el proceso de aprendizaje y permitir al alumno la oportuna detección y corrección de las dificultades que se le pudieran plantear, vinculándolo directamente a la realidad argentina.

Las clases teóricas serán expositivas, e incluirán introducción al uso de software presentando casos de resolución y su análisis. Las clases prácticas se desarrollarán tanto en el aula como en el Laboratorio de Computación y se darán distintos casos a resolver en grupo de alumnos. Se dará especial importancia a la interpretación de los resultados que nos brinda el software.

El docente, con la participación activa de los estudiantes, construirá en el aula un modelo matemático de algunos problemas con características típicas, con el fin de que los estudiantes infieran el proceso lógico de la construcción de un modelo.





Universidad Nacional de  
Mar del Plata

**ANEXO II**  
**ORDENANZA DE CONSEJO ACADEMICO N° 038/13**

**INSTRUMENTO A**  
**PLAN DE TRABAJO**

Este propondrá problemas adicionales para los cuales los estudiantes deben desarrollar el modelo ya sea de manera individual o en micro grupos de trabajo (3 o 4 integrantes).

Las actividades sobre el conocimiento y utilización de los algoritmos para resolver los modelos, se enfocarán en una forma comprensiva, sin enfatizar el trabajo mecánico de los estudiantes, pues la solución se obtendrá mediante un programa de computadora. Se tratara de lograr la idea ya mencionada en la teoría de Administración de “aprender haciendo”.

Si bien la metodología a utilizar parte de un esquema tradicional: la exposición dialogada, se integrará con otras técnicas limitándose su uso a satisfacer los siguientes propósitos:

Se destaca que la asignatura pretende lograr la integración de las técnicas proporcionando la base para las asignaturas como: Administración de la Producción, Comercialización, Finanzas, Decisiones y Conducción Estratégica donde además de las aplicaciones realizara análisis críticos y una interpretación profunda de la realidad organizacional.

## **7. EVALUACION**

La evaluación prevista aspira a considerar al alumno en el proceso de aprendizaje, a partir de su actitud, el desarrollo de sus aptitudes y las tareas realizadas.

En la evaluación parcial individual se tiene en cuenta el nivel alcanzado por el alumno en relación a la consistencia y congruencia de los conceptos adquiridos con respecto a los temas planteados y las actividades realizadas.

El Régimen de Enseñanza vigente O.C.A. N° 1560/11 establece, en su Capítulo IV, el Régimen de Evaluación.

### ***REGIMEN DE PROMOCION***

a) La asignatura tiene un régimen promocional.



Universidad Nacional de  
Mar del Plata

**ANEXO II**  
**ORDENANZA DE CONSEJO ACADEMICO N° 038/13**

**INSTRUMENTO A**  
**PLAN DE TRABAJO**

Evaluaciones parciales: Se deberá aprobar dos exámenes escritos teórico – prácticos. Cada uno de estos exámenes tendrá un único recuperatorio. La nota obtenida en este examen recuperatorio reemplazará a la nota del parcial correspondiente, la que se consignara en la evaluación.

b) Los exámenes serán teórico-prácticos y tendrán como objetivo conocer la pertinencia de aplicación de técnicas de decisión y la resolución y exactitud en el cálculo.

De acuerdo al Artículo 16 promocionará la asignatura el alumno que haya aprobado la totalidad de las evaluaciones parciales, logrando una nota promedio de seis (6) o más

Régimen no promocional:

Evaluación habilitante: El objetivo de esta evaluación es habilitar al alumno para rendir el examen final de la asignatura. Tendrá derecho a rendirla el alumno que haya aprobado una evaluación parcial teórico-práctica o su respectivo recuperatorio. **El mismo abarcará los temas correspondientes al parcial desaprobado.**

Examen final de cursado: Consistirá en un examen teórico-práctico sobre la totalidad de los temas del programa de la asignatura. 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

c) Las pruebas de evaluación serán escritas y integraran teoría y práctica consistiendo en la resolución de problemas de la gestión profesional propia de la carrera y utilizando herramientas informáticas.



Universidad Nacional de  
Mar del Plata

**ANEXO II**  
**ORDENANZA DE CONSEJO ACADEMICO N° 038/13**

**INSTRUMENTO A**  
**PLAN DE TRABAJO**

**8.- Asignación y distribución de tareas de cada uno de los integrantes del equipo docente:**

Todos los docentes de la cátedra son docentes con dedicación simple:

**Profesor Adjunto a cargo**

Coordinación del desarrollo del curso

Preparación del PTD

Coordinación y aprobación de la guía de Trabajos Prácticos.

Dictado de clases teóricas

Preparación de temas de exámenes parciales.

Toma y corrección de exámenes parciales, globales, habilitantes y finales.

**Ayudantes de Primera**

Atención de una comisión de trabajos prácticos

Toma y corrección de exámenes parciales, globales, habilitantes y finales, en aspectos prácticos.

Preparación de temas para la parte práctica de los exámenes parciales, globales, habilitantes y finales.

- Atención del Campus Virtual de la materia: Todo el equipo docente.



Universidad Nacional de  
Mar del Plata

**ANEXO II**  
**ORDENANZA DE CONSEJO ACADEMICO N° 038/13**

**INSTRUMENTO A**  
**PLAN DE TRABAJO**

Rendimiento académico (Art. 20 punto 11) OCA 1560/11) correspondiente a:  
Asignatura: INVESTIGACION DE OPERACIONES EN ADMINISTRACION  
Ciclo Académico: 2014

Conceptos	Método A (sin descontar ausentes)		Método B (descontando ausentes)	
	Valores Absolutos	Porcentual	Valores Absolutos	Porcentual
Total Inscriptos	63	100%		
Ausentes	8	12 %		
Subtotal sin ausentes			55	100%
Promocionados	44	70 %	44	80 %
Pendientes de Examen Final	9	14 %	9	16 %
Desaprobados	2	3 %	2	4 %
Pendientes de Examen Habilitante	-	%	-	%

Rendimiento académico (Art. 20 punto 11)  
OCA 1560/11) correspondiente a:  
Asignatura: INVESTIGACION DE  
OPERACIONES EN ADMINISTRACION  
Ciclo Académico: 2014