



UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
COMISIÓN ACADÉMICA DE POSGRADO

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE POSGRADO

Nombre del Programa: Especialización en **Modelos y Métodos para** *Toma de Decisiones Gerenciales*

Montevideo – 2017

**1. IDENTIFICACIÓN:**

**DE LA CARRERA**

Nombre del Programa: **Diploma de Especialización en Modelos y Métodos para Toma de Decisiones Gerenciales**

Programa (especialización, maestría académica o profesional, o doctorado): Programa de especialización Profesional, Posgrado

**ÁREA ACADÉMICA**

Área (Instituto/ Grupo/ Núcleo, etc.): Instituto de Computación

Institutos vinculados al Área: InCo

Contacto institucional del Programa

Nombre: Daniel Meerhoff

Teléfono: 099 660 830

E-mail: [meerhof@fing.edu.uy](mailto:meerhof@fing.edu.uy)

Programa compartido con otra Institución:

Nombre de la Institución:

En caso afirmativo adjuntar copia del acuerdo establecido.

**2. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROGRAMA**

**2 Lugar y dirección completa de la sede del programa:**

**Instituto de Computación  
Facultad de Ingeniería - Universidad de la República  
Herrera y Reissig 565  
Montevideo / Uruguay**

**Nombre y teléfono de un contacto en la Institución Sede:**

Nombre: Daniel Meerhoff

Teléfono: 099 660 830

**Personal, instalaciones, y materiales disponibles para la realización del programa:**

El Departamento de Investigación Operativa cuenta con un importante plantel conformado por 17 docentes, de los cuales quince cuentan con formación de maestría o doctorado. Estos docentes dictan de forma regular un conjunto de cursos de posgrado que integrarían los cursos obligatorios del programa propuesto, y dirigen y participan en proyectos de investigación, en actividad profesional y de asesoramiento al medio, y en proyectos de cooperación internacional en el área. El Departamento es parte del Instituto de Computación, que cuenta con alrededor de 150 docentes, de los cuales un alto porcentaje posee título de posgrado (doctorado o maestría), y se espera contar con el apoyo de los mismos para participar en el programa tanto de forma estable como ocasionalmente a través de actividades puntuales. Finalmente, por las propias características de la Investigación de Operaciones, se espera contar con aportes de otros institutos.

Se cuenta con aulas y salas de computadoras de uso compartido de la Facultad de Ingeniería, así como de equipos especializados (hardware y software) disponible en los diversos grupos de investigación del InCo, que permiten dar los recursos necesarios para la realización de los trabajos de los estudiantes del programa. Asimismo, la Facultad cuenta con varias salas de posgrados equipadas.

Se cuenta con acceso electrónico a la mayoría de las revistas científicas relevantes del área a través del portal TIMBO. Asimismo se cuenta con acceso a ediciones impresas actualizadas de algunas de estas revistas y libros especializados, a través de la biblioteca del Instituto de Computación.

Se cuenta con infraestructura propia de hardware de alto poder de cómputo, así como software específico en las áreas de optimización y simulación.

**3. OBJETIVOS DEL PROGRAMA**

**FINALIDAD:**

El Diploma de Especialización en **Modelos y Métodos para** Toma de Decisiones se dirige a profesionales interesados en la temática, que deseen especializarse en la toma de decisiones.

La formación de grado en general encara aspectos técnicos y la solución de problemas de cada área específica. En este diploma se busca complementar esta formación básica, brindando los elementos necesarios para el modelado de problemas y la toma de decisiones fundamentada.

Este diploma tiene como objetivos brindar una formación específica en el modelado de situaciones concretas y la toma de decisiones fundamentada, basándose en áreas de conocimiento como el Pensamiento Sistémico, los Métodos Cuantitativos Gerenciales, la Simulación, la Planificación Estratégica entre otras.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

El Postgrado en Modelos y Métodos para Toma de Decisiones Gerenciales se dirige a egresados de diversas disciplinas que deseen especializarse en el área, capacitándolos para poder analizar y resolver problemas que requieren una Toma de Decisiones. Específicamente se espera que puedan evaluar situaciones en la vida empresarial, desarrollar y validar propuestas de solución a problemas planteados, seleccionando decisiones fundamentadas, y verificables por terceros.

Se busca la formación en el área, de profesionales que conformen recursos humanos capaces de afrontar y resolver necesidades de la sociedad.

**PERFIL DEL EGRESADO:**

El egresado adquirirá la capacidad de aplicar con profundidad y solvencia en su actividad profesional los temas de estudio incluidos en el Diploma; asimismo, adquirirá los elementos metodológicos que junto con la capacidad de abordar bibliografía especializada, le permitan comprender y emplear las nuevas tecnologías para la resolución de problemas relativos al Modelado y la Toma de decisiones gerenciales en su actividad profesional.

Se espera que el egresado de este diploma tenga la capacidad para:

- Abstractar y estructurar los procesos de toma de decisiones en organizaciones, de manera de poder abordarlos de una manera sistemática.
- Identificar, seleccionar y aplicar los métodos más apropiados para el apoyo a la toma de decisiones.
- Entender y aplicar modelos que puedan emplearse como herramientas de apoyo.
- Dominar la tecnología necesaria para aplicar modelos implementados en paquetes de software y procesar los datos que los mismos requieren.
- Mantenerse actualizado en la bibliografía referente a los puntos anteriores.

**4. ORGANIZACION Y NORMAS DE FUNCIONAMIENTO**

La Sub Comisión Académica de Posgrado de Informática (SCAPA-Infornática) supervisará las actividades ligadas al desarrollo del Diploma de Especialización en Modelos y Métodos para Toma de Decisiones Gerenciales; sin perjuicio de las competencias que correspondan a la Comisión Académica de Posgrado (CAP) y al Consejo de la Facultad de Ingeniería.

La SCAPA-Infornática nombrará para cada estudiante un Director Académico, responsable de la organización de las actividades y de la orientación del mismo.

Los aspectos reglamentarios no mencionados explícitamente se ajustan a lo establecido por la Ordenanza de las Carreras de Posgrado de la Universidad de la República y el Reglamento General de las Actividades de Posgrado y Educación Permanente de la Facultad de Ingeniería.

Duración prevista del programa: 18 meses

Número de plazas previstas (incluyendo becas si es aplicable): Se prevén entre 15 y 20 alumnos

Número mínimo de alumnos para realizar el programa: El número mínimo de alumnos es de 5

#### Requisitos para obtener el título

Número de créditos mínimos de Actividad Programada: 70 Créditos

Horas presenciales mínimas de Actividad Programada: No corresponde

Estructura de la Actividad Programada (fundamentales y técnicas): Cursos de entre 2 y 10 créditos cada uno.

#### Ingreso

Perfil de ingreso

El programa está dirigido a profesionales en general vinculados a la toma de decisiones; ocupando cargos de gerencia, jefatura, coordinación, planificadores, asistentes y supervisores de empresas manufactureras, comerciales y de servicio.

Requisitos de Ingreso

Podrán ingresar al Diploma de Especialización en **Modelos y Métodos para** Toma de Decisiones Gerenciales quienes cumplan con al menos una de las siguientes condiciones:

**Condición 1:** Contar con un título de grado, otorgado por la Universidad de la República de al menos 360 créditos o equivalente de otra Universidad, en cualquier rama de la Ingeniería, Licenciatura en Informática, Química Farmacéutica, Licenciatura en Matemática, Agronomía, Veterinaria, Economía o Contaduría.

**Condición 2:** Contar con formación equivalente que, a juicio de la Comisión de Posgrado, permita la realización y aprovechamiento del Plan de Estudios del Diploma de Especialización en **Modelos y Métodos para** Toma de Decisiones Gerenciales.

Criterios de selección de los candidatos

Las candidaturas deberán ser presentadas a la SCAPA-Informática, quien deberá elevar un informe a la CAP sugiriendo la aprobación o no de la candidatura. La admisión tendrá en cuenta los antecedentes del candidato, pudiéndose realizar una entrevista a los aspirantes para complementar la información presentada. La CAP resolverá la admisión de los candidatos en base a los antecedentes del candidato y al informe de la SCAPA-Informática.

**En los casos que a criterio de la SCAPA-Informática se considere necesario, ésta podrá proponer la realización de cursos de nivelación.**

**5. CUERPO DOCENTE Y SUS ACTIVIDADES**

Nombre/titulación/instituto	Horas aula anuales dedicadas al programa	Nº previsto de candidatos a orientar	Nº previsto de estudiantes a orientar en otros programas	Horas anuales de otras actividades vinculadas al programa
01. Omar Viera	142	3		
02. Daniel Meerhoff	40	3		80
03. Carlos Petrella	18	2		
04. Gerardo Agresta	38	2		
05. Mario Piaggio	22	2		
06. Gerardo Marcelli	18			
07. Claudio Risso	20	2		
08. Libertad Tansini	54	2		
09. Antonio Mautone	90	2		
10. Eduardo Carozo	30	2		
11. Franco Robledo	15	2		
12. Héctor Cancela	15	2		
13. Diego Vallespir				30

## 6. CURRÍCULA

**Asignatura nº 01 : Pensamiento Sistémico**

Responsable de la asignatura (docente): Daniel Meerhoff  
Instituto: SCAPA Programa de Gestión de Tecnologías (PGT)

Departamento: Arancel:  
Nº de Créditos: 4 Cupos:  
Horas Presenciales: 24

**Objetivos:** Abordar las bases del pensamiento sistémico como instrumento de análisis general de la realidad y aplicarlo a la problemática de la gestión de las organizaciones y las tecnologías. Presentar los modelos mentales del pensamiento sistémico, analizar las herramientas más adecuadas para realizar el análisis de sistemas.

**Conocimientos previos exigidos:** Formación Universitaria

**Metodología de enseñanza:**

Horas clase (teórico): 18

Horas consulta: 3

Horas evaluación: 3

**Subtotal horas presenciales: 24**

Horas estudio: 16

Horas resolución ejercicios/prácticos:

Horas proyecto final/monografía: 20

**Total de horas de dedicación del estudiante: 60**

**Forma de evaluación**

Presentación de un informe escrito y defensa oral con un estudio sobre la relación de la teoría con un caso práctico local.

Temario:



- 1) Introducción al pensamiento sistémico con ejemplos.
- 2) Los modelos mentales característicos del pensamiento sistémico.
- 3) Un abordaje con pensamiento reduccionista y sistémico.
- 4) La teoría general de sistemas como marco de referencia.
- 5) Las principales disciplinas del pensamiento sistémico.
- 6) El abordaje de la complejidad con pensamiento sistémico.
- 7) Herramientas prácticas para en análisis sistémico.
- 8) Estudios de casos paradigmáticos.

**Bibliografía:**

Ackoff, Russell. Planificación de la empresa del futuro, México, Editorial Limusa, 1993.

Bertalanffy von, Ludwig. Teoría General de los Sistemas, México, Fondo de Cultura Económica, 1993.

Beer, Stafford. The heart of enterprise, Great Britain, John Wiley y Sons Ltd, 1979.

Churchman, Charles West. El enfoque de sistemas. Editorial Diana México, 1979.

Luhmann, Niklas. Sistemas sociales. Lineamientos para una Teoría General, México, Alianza Editorial, 1991.

Nonaka, Ikujiro y Takeuchi, Hirotaka. The Knowledge-Creating Company, New York, Oxford University Press, 1995 o La organización creadora de conocimiento, México, Oxford University Press, 1999.

Senge, Peter. La quinta disciplina, Buenos Aires, Ediciones Granica, 2004.

Van Gigh, John. Teoría General de Sistemas, México, Editorial Trillas, 1990.

**Asignatura nº 02 : Taller de Pensamiento Sistémico**

Responsable de la asignatura (docente): Daniel Meerhoff

Instituto: SCAPA Programa de Gestión de Tecnologías (PGT)

Departamento: Arancel:

Nº de Créditos: 4 Cupos:

Horas Presenciales: 24

Objetivos: Aplicar las bases del pensamiento sistémico a un caso real con el soporte tutelado de un docente de la asignatura Pensamiento Sistémico

Conocimientos previos exigidos:

Formación Universitaria

Pensamiento Sistémico

**Metodología de enseñanza:**

Horas clase (teórico): 4

Horas clase (práctico): 14

Horas clase (laboratorio):

Horas consulta:

Horas evaluación: 6

**Subtotal horas presenciales: 24**

Horas estudio: 12

Horas resolución ejercicios/prácticos: 12

Horas proyecto final/monografía: 12

Total de horas de dedicación del estudiante: **60**

**Forma de evaluación**

Análisis de un caso final.

**Temario:**

- 1) Repaso de las Herramientas prácticas para el análisis sistémico.
- 2) Ejemplo de Estudio de un caso paradigmático.
- 3) Soporte al trabajo de campo de los estudiantes

**Bibliografía:**

Senge, Peter. La quinta disciplina, Buenos Aires, Ediciones Granica, 2004

**Asignatura nº 03 : Métodos Cuantitativos Gerenciales**

Responsable de la asignatura (docente): Omar Viera

Instituto: InCo

Departamento: Investigación Operativa

Arancel:

Nº de Créditos: 10

Cupos:

Horas Presenciales: 75

Objetivos: En el mundo moderno las empresas deben tomar decisiones en un entorno competitivo, con poco tiempo y casi sin margen de error. Esas decisiones (estratégicas, tácticas y operativas) en la mayoría de los casos están basadas en elementos cuantitativos, esto es, en números o datos. Estos datos son parte de entrada a un modelo de decisión que devuelve a su vez datos o números como salidas (que representan las decisiones). El curso, que esta dirigido fundamentalmente a tomadores de decisiones, introduce el concepto de modelos matemáticos para problemas de decisiones y su aplicación al mundo empresarial (público y privado).

Los objetivos de este curso son:

- Manejar el empleo de modelos cuantitativos provenientes de la Investigación de Operaciones para apoyo a la toma de decisiones.
- Dar experiencia en la representación de problemas empleando modelos de optimización con restricciones.

Presentar diversos modelos de uso corriente

Conocimientos previos exigidos:

Metodología de enseñanza:

- Horas clase (teórico): 60
- Horas clase (práctico):
- Horas clase (laboratorio):
- Horas consulta: 12
- Horas evaluación: 3
  - Subtotal horas presenciales: 75
- Horas estudio: 50
- Horas resolución ejercicios/prácticos:
- Horas proyecto final/monografía: 25
  - Total de horas de dedicación del estudiante: 150

Forma de evaluación

El curso se evaluará a partir de:

- Descripción de un problema real, su posterior modelación y la presentación y entrega de un informe.

Temario:

- Introducción a la modelación.
- Datos y modelos.
- Modelos de optimización con restricciones.
- Formulación de modelos de optimización con restricciones.
- Representación geométrica de modelos de optimización con restricciones.
- Teoría de decisión, árboles de decisión.
- Control de inventarios con demanda conocida.
- Control de inventarios con demanda aleatoria.
- Data Mining.

**Bibliografía:**

Golden, Quantitative Concepts for Management. : Prentice Hall; 3rd edition (November 1988), ISBN: 0137466374

Berry, Linoff: "Data Mining techniques for Marketing, Sales and Customer Support", Wiley & Sons, 1997.

Apuntes de clase.

**Asignatura nº 04 : Métodos Cuantitativos Gerenciales II**

Responsable de la asignatura (docente): Omar Viera

Instituto: InCo

Departamento: Investigación Operativa

Arancel:

Nº de Créditos: 10

Cupos:

Horas Presenciales: 60

Objetivos: Luego de finalizado el curso, el participante estará en condiciones de analizar un problema real, modelarlo y analizar e interpretar la solución.

Conocimientos previos exigidos: métodos Cuantitativos Gerenciales I

Metodología de enseñanza:

Clases teórico-prácticas. El 50 % de las horas son presenciales, el restante 50 % es semipresencial

Forma de evaluación

Análisis de un problema, presentación y entrega de informe.

Temario:

Introducción.  
Dualidad.  
Pronósticos.  
Modelos de Transporte y Asignación.  
Modelos de Redes.  
Simulación.  
Introducción a Programación No Lineal.

**Bibliografía:**

Quantitative Analysis for Management, B. Render, R. Stair, M. Hanna, 2012, Pearson Education, Inc  
Quantitative Concepts for Management, F. Gould, G. Eppen, C. Schmidt, 1988, Prentice-Hall.

**Asignatura nº 05 : Simulación a Eventos Discretos**

Responsable de la asignatura (docente): Antonio Mautone

Instituto: InCo

Departamento: Investigación Operativa

Arancel:

Nº de Créditos: 10

Cupos:

Horas Presenciales: 86

Objetivos: El estudiante comprenderá y manejará la técnica de Simulación a Eventos Discretos, estando capacitado para modelar aplicaciones sencillas de problemas propios a filas de espera. Obtendrá conocimientos acerca de estructuración en simulación, sabrá aplicar las bases estadísticas necesarias para la teoría de muestreo y experimentación con el modelo. Comprenderá la necesidad de la utilización de métodos de reducción de varianza. Sabrá valorar la importancia que tiene el contar con una adecuada visualización de resultados.

Conocimientos previos exigidos: Probabilidad y Estadística, Investigación Operativa, Lenguajes de Programación.

Metodología de enseñanza: Esta asignatura es de carácter teórico-práctico, de tipo taller-proyecto. Las clases teóricas se dictan a distancia, según un cronograma que incluye dos clases semanales durante 10 semanas. Las clases de práctico-laboratorio son presenciales, se dictan una vez a la semana durante 10 semanas; tienen una duración de 2 horas y son de asistencia recomendada. Una clase presencial adicional se reserva para la evaluación final. Se estiman unas 4 horas semanales de estudio del material teórico durante 14 semanas; una proporción de estas horas son de estudio guiado a través de preguntas para autoestudio planteadas por los docentes y participación en el foro del curso. Adicionalmente se estiman 6 horas semanales durante 12 semanas para la realización del laboratorio; una proporción de estas horas son de trabajo guiado a través del cumplimiento de hitos planteados por los docentes en la realización del laboratorio y participación en el foro del curso. El laboratorio se programará utilizando la biblioteca de simulación a eventos discretos EOSimulator, desarrollada por el Departamento de Investigación Operativa del Instituto de Computación. Alternativamente se podrá utilizar la biblioteca Pascal-Sim, desarrollada por la Universidad de Southampton. En el detalle de las horas, aquellas correspondientes a clases de teórico, comprenden el 50% de las 4 horas semanales de estudio durante 14 semanas; las horas de clases de práctico corresponden a las 10 clases presenciales de 2 horas

#### Forma de evaluación

La modalidad del curso es de tipo teórico-práctico, apoyado con trabajo de laboratorio. El dictado del teórico se realiza a distancia mientras que las clases de práctico-laboratorio son presenciales. El estudiante elaborará una serie de ejercicios y trabajos prácticos obligatorios que irán conformando un proyecto (laboratorio) que engloba los conceptos básicos y técnicas propias de simulación a eventos discretos. La evaluación del curso consta de dos partes: una entrega del laboratorio y una prueba final. La entrega y aprobación del laboratorio es eliminatoria. Aquellos estudiantes que aprueben el laboratorio, podrán rendir la prueba final escrita (individual). La nota final del curso será promediada a partir de las obtenidas en el laboratorio y en la prueba escrita.

#### Temario:

Definiciones básicas. Modelado.  
Mecanismos de avance del tiempo.  
Métodos de estructuración.  
Muestreo.  
Recolección de datos. Análisis de resultados.  
Validación y técnicas de experimentación.  
Visualización.

#### Bibliografía:

Básica:  
Simulation Modelling with Pascal, Davies R. and O'Keefe R., Prentice Hall, ISBN 013811571-0, 1989.

Complementaria:  
Simulation Modeling and Analysis 4th Edition, Law A.M., McGraw-Hill, ISBN 0-07-298843-6, 2007.  
Discrete-Event System Simulation, Nelson B.L., Banks J., Carson J.S. and Nicol D.M., Prentice Hall, ISBN 9780130887023, 2000.

**Asignatura nº 06 : Data Mining y Toma de Decisiones**

Responsable de la asignatura (docente): Libertad Tansini

Instituto: Inco

Departamento: Investigación Operativa

Arancel:

Nº de Créditos: 8

Cupos:

Horas Presenciales: 48

Objetivos:

**Data Mining** (*minería de datos*), es el conjunto de técnicas y tecnologías que permiten explorar grandes bases de datos, de manera automática o semiautomática, con el objetivo de encontrar patrones repetitivos, tendencias o reglas que expliquen el comportamiento de los datos en un determinado contexto.

Dada la gran cantidad de información que generan las empresas en su actividad diaria y la necesidad que tienen de sacarle el mayor partido, las técnicas de Data Mining se han convertido en herramientas fundamentales para encarar la toma de decisiones empresariales.

Los componentes esenciales de la tecnología de Data Mining han estado bajo desarrollo por décadas, en áreas de investigación como estadísticas, inteligencia artificial y aprendizaje de máquinas. Hoy, la madurez de estas técnicas, junto con los motores de bases de datos relacionales de alta performance, hacen que estas tecnologías sean prácticas para los entornos de data warehouse actuales y potencialmente permiten:

- **Predicción automatizada de tendencias y comportamientos.** Data Mining automatiza el proceso de encontrar información predecible en grandes bases de datos. Preguntas que tradicionalmente requerían un intenso análisis manual, pueden ser contestadas directa y rápidamente desde los datos. Un típico ejemplo de problema predecible es el marketing apuntado a objetivos específicos (targeted marketing). También se puede querer atacar problemas como pronósticos de problemas financieros futuros y otras formas de incumplimiento, e identificar segmentos de población que probablemente respondan similarmente a eventos dados.
- **Descubrimiento automatizado de modelos previamente desconocidos.** Las herramientas de Data Mining barren las bases de datos e identifican modelos desconocidos. Algunos de los modelos que se pueden querer detectar son por ejemplo transacciones fraudulentas de tarjetas de créditos e identificar datos anormales que pueden representar errores de tipeado en la carga de datos.

Aunque en Data Mining cada caso concreto puede ser radicalmente distinto al anterior, el proceso común a todos ellos se suele componer de cuatro etapas principales:

- **Determinación de los objetivos.** Trata de la delimitación de los objetivos que el cliente desea bajo la orientación del especialista en data mining.
- **Preprocesamiento de los datos.** Se refiere a la selección, la limpieza, el enriquecimiento, la reducción y la transformación de las bases de datos. Esta etapa consume generalmente alrededor del setenta por ciento del tiempo total de un proyecto de data mining.

- **Determinación del modelo.** Se comienza realizando unos análisis estadísticos de los datos, y después se lleva a cabo una visualización gráfica de los mismos para tener una primera aproximación. Según los objetivos planteados y la tarea que debe llevarse a cabo, pueden utilizarse algoritmos desarrollados en diferentes áreas de la Inteligencia Artificial.
- **Análisis de los resultados.** Verifica si los resultados obtenidos son coherentes y los coteja con los obtenidos por los análisis estadísticos y de visualización gráfica. El cliente determina si son novedosos y si le aportan un nuevo conocimiento que le permita considerar sus decisiones.

Modelos clásicos:

- **Clustering**, determinar grupos de comportamiento.
- **Clasificación**, clasificar individuos.
- **Predicción**, predecir comportamiento.
- **Asociación**, encontrar reglas de relación entre conjuntos de datos.

Conocimientos previos exigidos:

Programación, Bases de Datos, Probabilidad y Estadística e Investigación Operativa.

Metodología de enseñanza:

La modalidad del curso es de tipo teórico-práctico, apoyado con trabajos prácticos. Las clases son presenciales. El estudiante elaborará una serie de ejercicios y trabajos prácticos obligatorios para practicar conceptos básicos y técnicas propias de la minería de datos.

Forma de evaluación

La evaluación del curso consta de dos partes: por un lado la entrega de los trabajos prácticos, y por otro lado una prueba final. La entrega y aprobación de los trabajos prácticos es eliminatoria. Aquellos estudiantes que aprueben el laboratorio, podrán rendir la prueba final escrita (individual).

La nota final del curso será promediada a partir de las obtenidas en los trabajos prácticos y en la prueba escrita.

Temario:

1. Introducción.
2. Proceso de extracción de conocimiento.
  - Integración y recopilación
  - Selección
  - Limpieza y transformación

Bibliografía:



Responsable de la asignatura (docente): Libertad Tansini

**Asignatura n° 07 : Gestión de Proyectos**

Responsable de la asignatura (docente): Daniel Meerhoff

Instituto: InCo

Departamento: Investigación Operativa

Arancel:

N° de Créditos: 7

Cupos:

Horas Presenciales: 42

Objetivos: Brindar a los participantes los conceptos fundamentales y metodológicos de las nuevas técnicas existentes para especificar, planificar, ejecutar y controlar proyectos, a fin de lograr proyectos "exitosos". Se abarcarán las técnicas tradicionales de gestión de proyectos, así como los principales conceptos de la metodología del PMI (Project Management Institute) y otros aportes recientes de la Teoría de las Restricciones (TOC) a la gestión de proyectos.

Este curso se enfoca en proyectos en general, marcando las diferencias que puedan existir para distintas ramas. Se opta por este enfoque dado el espectro amplio de los participantes del posgrado.

Conocimientos previos exigidos: Formación Universitaria

Metodología de enseñanza: Las clases tendrán una duración de 3 horas, durante las cuales existirá una parte expositiva y otra de trabajo en grupos realizando el análisis de casos. Se plantearán algunos ejercicios para realizar fuera del horario de clase, algunos de los cuales serán obligatorios y servirán para la aprobación del curso.

- Horas clase (teórico): 30 horas presenciales
- Horas clase (práctico): 12 horas presenciales
- Horas clase (laboratorio):
- Horas consulta:
- Horas evaluación: 30 minutos de presentaciones
  - **Subtotal horas presenciales: 42 horas**
- Horas estudio: 20 horas
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 5 horas
- Horas proyecto final/monografía: 38 horas

**Total de horas de dedicación del estudiante: 105 horas**

Forma de evaluación

Mediante la evaluación de ejercicios y problemas obligatorios que serán planteados a lo largo del curso, así como el ejercicio final.

Temario:

1. Introducción a la Gestión de Proyectos.
2. Lista de control de diagnóstico y propuestas Gestión del Alcance de un proyecto .
3. Planificación del alcance y evaluación de proyectos.
4. Definición del alcance – WBS.
5. Gestión del Tiempo.
6. Secuenciación de actividades, camino crítico, nivelación de recursos.
7. Gestión de costos.
8. Planificación de costos.
9. Indicadores de Seguimiento, EVA.
10. Teoría de las restricciones aplicada a la gestión de proyectos.
11. Gestión de abastecimiento y contrataciones.
12. Gestión de Riesgo en proyectos.
13. Gestión de Calidad en proyectos.
14. Gestión de recursos humanos en proyectos.
15. Gestión de las comunicaciones.

Bibliografía:

1. Project Management Institute. A guide to project management body of knowledge (PMBOK Guide) – 2000 Edition Project Management Institute, 2001, ISBN 1880410230

2. Jolyon Hallows. Information Systems project management: How to Deliver Function and Value in Information Technology Projects, AMACOM, 1997, ISBN 0814403689 James P. Lewis. Project planning, scheduling and control, McGraw-Hill Trade, 2000, ISBN 0071360506

3. Robert Newbold. Project management in the fast lane: Applying the Theory of Constraints, Saint Lucie Press, 1998, ISBN 1574441957

4. Raúl Bianchi. Cadena de Esfuerzos Eficientes, Cómo terminar los proyectos a tiempo y en presupuesto, 2013, ISBN 978-9974-99-278-8

**Asignatura nº 08 : Planificación Estratégica**

Responsable de la asignatura (docente): Eduardo Carozo

Instituto: InCo

Departamento:

Arancel:

Nº de Créditos: 4

Cupos:

Horas Presenciales: 24

Objetivos: Brindar a los participantes los conceptos fundamentales y metodológicos sobre la Planificación Estratégica. Introduciendo conceptos de planificación fundamentales tales como la definición de la Misión y Visión de una empresa, con las estrategias asociadas a esta y las políticas de trabajo. Y la asociación entre las estrategias y los objetivos de cada área de la empresa.

Conocimientos previos exigidos:

Metodología de enseñanza: Las clases tendrán una duración de 3 horas, durante las cuales existirá una parte expositiva y otra de trabajo en grupos realizando el análisis de casos. Se plantearán algunos ejercicios para realizar fuera del horario de clase, algunos de los cuales serán obligatorios y servirán para la aprobación del curso.

- Horas clase (teórico): 18 horas presenciales
- Horas clase (práctico): 6 horas presenciales
- Horas clase (laboratorio):
- Horas consulta:
- Horas evaluación: 30 minutos de presentaciones
  - **Subtotal horas presenciales: 24 horas**
- Horas estudio: 10 horas
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 6 horas
- Horas proyecto final/monografía: 20 horas

**Total de horas de dedicación del estudiante: 60 horas**

Forma de evaluación

Mediante la evaluación de ejercicios y problemas obligatorios que serán planteados a lo largo del curso, así como el ejercicio final.

Temario:

1. Introducción a las Estrategias Empresariales.
2. Importancia de las Estrategias para las Empresas
3. Como realizar una Planificación Estratégica
4. Toma de Decisiones y Planificación Estratégica

Bibliografía:

**Asignatura nº 09 :**

**Taller de Modelado y Toma de Decisiones**

Responsable de la asignatura (docente):

Instituto:

Departamento:

Arancel:

Nº de Créditos: 8

Cupos:

Horas Presenciales: 15

Objetivos: Integrar el conocimiento adquirido en el Diploma en la solución de un problema concreto de la vida real.

Resolver un caso práctico que genere valor para una empresa.

Conocimientos previos exigidos: Formación Universitaria, las 8 asignaturas del Diploma

Metodología de enseñanza:

Horas clase (teórico): 3

Horas consulta: 9

Horas evaluación: 3

**Subtotal horas presenciales: 15**

Horas estudio: 15

Horas resolución ejercicios/prácticos:

Horas proyecto final/monografía: 90

**Total de horas de dedicación del estudiante: 120**

Forma de evaluación

Presentación de un informe escrito y defensa oral con un estudio sobre la relación de la teoría impartida en el Diploma con un caso práctico local.

Temario:

- 1) Introducción al Taller
- 2) Clases de consulta para los alumnos
- 3) presentación del caso de Estudio

Bibliografía:

La bibliografía necesaria es la de todas las materias anteriores.

**EL RESTO DE CURSOS PARA COMPLETAR LOS CRÉDITOS EXIGIDOS SON CURSOS OPTATIVOS OFRECIDOS POR LA FACULTAD DE INGENIERÍA, MÁS EN PARTICULAR CURSOS DE POSGRADO DEL INSTITUTO DE COMPUTACIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA.**

## 7. INFORMACIONES COMPLEMENTARIAS

### Antecedentes del Programa

Año de comienzo de actividades: Se espera comenzar en el segundo semestre de 2016

Este programa no tiene antecedentes. Comenzará a funcionar en el segundo semestre de 2016.

Otras informaciones pertinentes:

## 8. SUB-COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA

Integrantes: Alberto Pardo, Dina Wonsever, Adrina Marotta, Juan José Cabezas, Diego Vallespir.

Firmas:

Lugar y fecha:

## 9. APROBACIONES PARTICULARES

Fecha de aprobación Comisión/es Instituto/s del Área (o sector equivalente) :

***(N° de expediente y anexar resolución)***

Fecha de aprobación Consejo de Facultad de Ingeniería

***(N° de expediente y anexar resolución)***

Homologación Comisión Académica Posgrado UdelaR

***(N° de expediente y anexar resolución)***

Aprobación por el Consejo Directivo Central

***(N° de expediente y anexar resolución)***

***Curriculum vitae actualizado de cada docente participante del programa incluyendo:***

***Cargo docente actual***

***Estudios y títulos***

***Experiencia docente universitaria:***

***cursos de actualización y posgrado, orientación de alumnos, dirección de tesis y título de la misma.***

***Producción académica: publicaciones, etc. (hasta 5)***

***Producción profesional creativa: (hasta 5)***

***Otros méritos de valor académico. (hasta 5)***



