

PROGRAMA ANALÍTICO

FORMULACIÓN, EVALUACIÓN y GESTIÓN de PROYECTOS

Carrera:

Ingeniería en Automatización y Control Industrial.

Asignatura:

Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos.

Núcleo al que pertenece:

Núcleo Básico de Cursos del Ciclo Superior.

Profesores:

Carlos E. Martínez y Juan S. Ledesma.

Asignaturas previas necesarias para favorecer el aprendizaje:

- *Probabilidad y estadística.*
- *Aspectos legales en la ingeniería.*
- *Organización de la producción.*
- *Gestión de calidad.*
- *Seguridad industrial.*
- *Gestión de costos.*
- *Economía.*

Objetivos:

El objetivo central de la materia consiste en contribuir al desarrollo de las habilidades y competencias que permitan a los estudiantes planificar, analizar, evaluar y dirigir proyectos de inversión, brindando desde su rol profesional la intervención, asistencia y conclusiones debidamente fundadas que los sponsors de los proyectos demanden.

Contenidos mínimos:

Proyectos, conceptos básicos: ampliación, renovación de equipos, reingeniería y nuevos productos desde el punto de vista microeconómico. Emprendedorismo, organización, y financiamiento: recursos y costos del capital. Proyección de estados de resultados. Flujos de fondos futuros. Incertidumbre y análisis de sensibilidad. Introducción a la metodología de gestión de proyectos: planeamiento, organización, motivación, y control de los recursos involucrados. Gestión de alcance, costos, tiempos, riesgos, recursos humanos, contrataciones.

Carga horaria semanal:

Cuatro (4) horas semanales.

Programa analítico:

La materia se divide en dos bloques estructurales interrelacionados, a saber:

A. Formulación y gestión de proyectos

Dictado por el Prof. Ledesma, se concentra en los contenidos que configuran los procesos de formulación de un proyecto, efectuando el correspondiente desglose en los fundamentos específicos de gestión de proyectos, marketing, estadística, costos y administración, entre otros.

Se presenta a continuación el detalle de los contenidos del bloque:

o Módulo 1: Introducción a la formulación y evaluación de proyectos de inversión

Hacia una definición de proyecto. Tipologías de proyectos. Las inversiones y los flujos de fondos. El concepto de riesgo y recompensa, su relación. Los proyectos de inversión. Los procesos de formulación y evaluación de proyectos: etapas, estudios de viabilidad y su naturaleza integradora.

o Módulo 2: Iniciación de proyectos

Proyectos vs. Operaciones. Fuentes de origen de los proyectos. Ideas y oportunidades para proyectos de inversión productivos. Fuentes de ideas.

o Módulo 3: Análisis de la viabilidad comercial del proyecto

Investigación de mercado: definición, dimensiones de análisis, fuentes y herramientas. Tipologías de mercados. Análisis de la demanda: concepto y modelos de análisis. Técnicas de proyección. Análisis de la oferta: concepto y modelos de análisis. Análisis del entorno: concepto y dimensiones a evaluar para el proyecto. Decisiones y objetivos de marketing estratégico. Marketing táctico y operativo: decisiones y programación de acciones referidas a producto, logística, impulsión y precio.

o Módulo 4: Análisis de la viabilidad técnica del proyecto

Estudio de ingeniería. Diseño del proceso productivo. Decisión del tamaño del proyecto y factores básicos a considerar para su determinación. Decisión de localización del proyecto: factores y métodos de evaluación. Estimación de costos: conceptos básicos, tipologías y herramientas de análisis.

o Módulo 5: Análisis de la viabilidad legal y su impacto económico

Concepto de viabilidad legal. Importancia del marco legal. Principales consideraciones económicas del estudio legal. Aspectos jurídicos elementales. Impacto ambiental. Tipologías de estudios de impacto: cualitativos, cualitativos numéricos y cuantitativos. Normativa aplicable.

o **Módulo 6: Aspectos organizacionales del proyecto**

Introducción a principios básicos de organización del trabajo. Diseño de la estructura organizacional: conceptos, herramientas y modelos de configuraciones básicas.

o **Módulo 7: Introducción a la gestión de proyectos**

La disciplina de gestión de proyectos. El rol de Project Manager. La gestión de las restricciones que enfrenta todo proyecto. Los estándares del Project Management Institute (PMI). Ciclo de vida de un proyecto. Equipo del proyecto. Las áreas de conocimiento y los grupos de procesos implicados. Gestión de alcance, costos, tiempos, riesgos, recursos humanos, contrataciones.

B. Finanzas y evaluación de proyectos

A cargo del Prof. Martínez, se focaliza en el desarrollo de los contenidos relacionados con la evaluación económica y financiera de un proyecto, para lo cual aborda tópicos relacionados con finanzas corporativas, macroeconomía, contabilidad, matemáticas y estadística, entre otros.

Se presenta a continuación el detalle de los contenidos del bloque:

o **Módulo 1: Concepto de Finanzas**

Definición de Finanzas. Distintas ópticas para analizar las finanzas: inversor, intermediarios, empresas.

o **Módulo 2: Herramientas de Cálculo Financiero**

Herramientas de cálculo financiero: Concepto de tasa. Tasa real y tasa de inflación (Fisher). Capitalización simple y compuesta. Valor actual y valor final. Conceptos de VAN y TIR.

o **Módulo 3: Herramientas básicas de Contabilidad**

Principales Estados Contables. La contabilidad como herramienta de decisión. Ratios. Tipos de análisis: vertical y horizontal.

o **Módulo 4: Costeo de Productos**

Separación de los costos de producción, administración, y comercialización en costos variables y costos fijos. Definición de contribución marginal. Presentación de información de costos que permitan desarrollar estrategias de optimización productiva, y la toma de decisiones sobre la continuidad de una línea de producción.

o *Módulo 5: Herramientas de Planificación Financiera*

El proceso de planificación financiera. El Estado de Resultados Proyectado. El Cash Flow Proyectado.

o *Módulo 6: Financiamiento de Proyectos*

Financiamiento de Terceros. Sistemas de devolución de Préstamos – Sistemas Alemán – Francés – Americano – Definición del Costo de deuda.

o *Modelo 7 : Tasa de descuento de un Proyecto*

Definición de la Tasa de descuento – Modelo CAPM – Coeficiente Beta – Modelo WACC.

o *Módulo 8: Evaluación financiera de Proyectos*

Objetivos en la evaluación de proyectos de inversión. Distintos estudios a realizar para evaluar un proyecto de inversión. Costos hundidos. Costos de oportunidad. Tasa de descuento. Criterios de evaluación: Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno del Proyecto (TIR), y Período de Repago de la inversión (Conceptos de Payback y de Payback actualizado). Análisis de sensibilidad. Escenarios – Simulación de resultados.

Bibliografía:

- *Bibliografía obligatoria*

Martínez, Carlos E. y Ledesma, Juan S. (2017) Working Paper “Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión”, Ingeniería en Automatización y Control Industrial, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes.

Sapag Chain, Nassir y Sapag Chain, Reinaldo (2003), Preparación y Evaluación de Proyectos (5a edición), Editorial Mc Graw Hill, Mexico. Capítulos 1 a 17.

- *Bibliografía de consulta*

Allami, Alberto (2015), La gestión exitosa de proyectos según el estándar del Project Management Institute (PMI®), Centro de Estudios de Project Management, Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Buenos Aires (UTN.FRBA).

Anderson, D.R.; Sweeney, D.J. y Williams, T.A. (2008) Estadística para Administración y Economía (10a edición), Cengage Learning Editores, México.

Brealey, Myers y Allen (2006), Principios de Finanzas Corporativas (8a edición), Editorial Mc Graw Hill, España. Capítulos 1, 2, 5, 6 y 10.

Bueno Campos, E., Cruz Roche, I. y Durán Herrera, J.J. (2002), *Economía de la Empresa, Análisis de las Decisiones Empresariales* (3a edición), Ediciones Pirámide, España. Capítulos 10, 24 a 39.

Erossa, Victoria. E. (1994) *Proyectos de Inversión en Ingeniería*, Editorial Lumisa, México.

Hanke, J.E. y Wichern, D.W. (2010) *Pronósticos en los Negocios* (9a edición), Editorial Prentice Hall – Pearson Education, México.

Hyndman, R.J. y Athanasopoulos, G. (2013) *Forecasting: principles and practice* (Paperback, libre y siempre actualizado). URL: <https://www.otexts.org/book/fpp>

Kotler, Philip (2001), *Dirección de marketing* (10a edición), Editorial Prentice Hall, Mexico. Capítulos 1 a 11, y 15 a 18.

López Dumrauf, G., *Cálculo Financiero aplicado*, Ediciones La Ley.

López Dumrauf, G., *Finanzas Corporativas*, Editorial Grupo Guía. Capítulos 1 a 5, 8, y 10 a 12.

Martínez, Carlos E. (2015) *Modelo de primas ó tasas apilables para ajustar el modelo CAPM. Una propuesta para aplicar el modelo CAPM en mercados emergentes - El caso de Argentina*, Editorial Académica Española (ISSN 978-3-659-09526-9).

Martínez, Carlos E., Ledesma, Juan S. y Russo, Alfredo O. (2013) *Particularidades del Modelo de Fijación de Precios de Activos de Capital (CAPM) en Mercados Emergentes, "Análisis Financiero"* (ISSN 0210-2358), Vol. No 121, páginas 37-47, 2013, España.

Martínez, Carlos E., Ledesma, Juan S. y Russo, Alfredo O. (2014) *Modelos de cálculo de las betas a aplicar en el Capital Asset Pricing Model: el caso de Argentina, "Estudios Gerenciales. Journal of Management and Economics for Iberoamerica"* (ISSN 0123-5923), Vol. 30 No 131, Abr-Jun 2014, páginas 200-208, 2014, Colombia.

Martínez, Carlos E., Ledesma, Juan S. y Russo, Alfredo O. (2015) *Revisión de los métodos en el cálculo del costo de deuda como componente de la tasa de descuento en proyectos de inversión en pequeñas y medianas empresas, "Proyecciones"* (ISSN 1667-8400 impresa y 1853-6352 digital), Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Buenos Aires, Argentina. Vol. 13 No 1, Abril 2015, pp. 69-78.

Nappa, Ana Maria, *Introducción al Cálculo Financiero*, Temas Grupo Editorial.

Pascale, Ricardo (2009), Decisiones financieras (6a edición), Editorial Prentice Hall - Pearson Education, Argentina.

Pineda, Octavio L. (2003), Técnicas de Pronósticos para la Toma de Decisiones Empresariales (2a edición), Editorial Alfaomega, Mexico.

Project Management Institute (2013), Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK®), 5ta Edición, Project Management Institute (PMI®), Estados Unidos.

Russo, Alfredo O. (2013) Dirección de la Producción, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes y Centro Cultural de la Cooperación Floreal Gorini, Argentina.

Russo, Alfredo O., Martínez, Carlos E. y Ledesma, Juan S. y (2013) Evaluación financiera de proyectos de inversión: El caso de Argentina, "Proyecciones" (ISSN 1667-8400 impresa y 1853-6352 digital), Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Buenos Aires, Argentina. Vol. 11 No 1, Abril 2013, pp. 61-68.

Sapag Chain, Nassir (2007), Proyectos de Inversión, Formulación y Evaluación, Editorial Pearson Prentice Hall, Mexico. Capítulos 1 a 4.

Semiraz, Daniel (2006), Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión, Editorial Osmar Buyatti, Argentina. Capítulos 1 a 4.

Organización de las clases:

El presente es un curso teórico-práctico en el cual el trabajo en equipo constituye uno de sus pilares fundamentales. La conformación de los equipos de trabajo es una tarea muy importante para lograr una buena experiencia en el presente curso y lograr así los objetivos que el mismo plantea.

A partir de su formación, el equipo pasa a formular un proyecto de inversión que contemple la metodología que desarrollarán los docentes a lo largo de las clases. La cantidad de integrantes para el equipo debe ser de cuatro/cinco personas, de modo que cada alumno pueda responsabilizarse de un rol específico. Una cantidad menor generará una sobrecarga de trabajo para el equipo, y una cantidad mayor a cinco creará problemas de ociosidad que pueden generar crisis en el equipo e incluso su disolución.

El desafío básico será el análisis de la situación y la toma de decisiones que les permitan formular un proyecto de negocio. La única forma de lograr este objetivo con éxito para todos será desarrollando un verdadero trabajo profesional en equipo, en el cual los alumnos desarrollen competencias interpersonales que los ayuden a resolver problemas y tomar las decisiones en forma grupal.

Los conceptos y herramientas desarrolladas por los docentes serán la base para que en el transcurso del periodo de clases los alumnos formulen y evalúen proyectos de inversión distribuidos en la modalidad de equipo de trabajo. El desarrollo de las clases incluye diferentes metodologías, entre las cuales podemos mencionar el análisis teórico-práctico de los contenidos incluidos en el programa, charlas de invitados especialistas en temas de interés para el curso, etc. Se utilizarán en determinadas clases herramientas de multimedia empleando software de planilla de cálculo con herramientas financieras, matemáticas y de probabilidad y estadísticas (Microsoft Office). Por su alto contenido práctico, una gran parte del desarrollo del curso se realizará puertas afuera del aula (los equipos deberán reunirse regularmente en un lugar físico de trabajo y/o de forma virtual para seguir desarrollando su proyecto) y de la Universidad, en empresas, organismos, oficinas públicas y en el mismo mercado de acción específico del negocio, lugares en los cuales los equipos deberán buscar y obtener toda la información necesaria para la preparación del proyecto.

Modalidad de evaluación:

Las condiciones de aprobación del curso se encuentran enmarcadas en el vigente Régimen de Estudios de la UNQ aprobado por Resolución (CS) N° 04/08. Los alumnos serán evaluados en sus dos dimensiones de trabajo: la individual y la grupal. O sea, este curso evaluará el desempeño de los alumnos y el de los equipos. Las instancias de evaluación durante la etapa de la cursada de la materia son las siguientes:

INSTANCIA DE EVALUACIÓN	
EXAMEN PARCIAL	Examen parcial sobre contenidos desarrollados en los dos bloques temáticos de la materia. Se divide en dos partes A (a cargo del Prof. Ledesma) y B (a cargo del Prof. Martínez) que serán rendidas en dos días diferentes. Cada parte se aprueba con nota mínima de 4. Tanto los ausentes como los reprobados en una ó ambas partes de este examen pueden rendir la instancia de examen recuperatorio. Se evaluarán todos los contenidos desarrollados por los docentes y los tópicos en relación a los mismos abordados en la correspondiente bibliografía obligatoria.
RECUPERATORIO DE EXAMEN PARCIAL	Deberán rendir obligatoriamente esta instancia quienes hayan desaprobado alguna de las dos partes ó las dos partes del examen parcial (además de los ausentes al parcial). Quienes reprobren en el recuperatorio una de las partes tienen derecho a rendir el examen integrador de la materia, previa aprobación de la instancia de proyecto grupal. Quienes desaprobren las dos partes del recuperatorio (ó se ausenten a esta instancia) pierden la posibilidad de continuar con la cursada de la materia.

PROYECTO GRUPAL	<i>Esta instancia se divide en tres:</i> 1º) El envío de las potenciales ideas para el proyecto, en fecha a establecer por los docentes. 2º) Una pre-entrega escrita y presentación oral del proyecto, en fecha a establecer por los docentes. 3º) Una presentación final escrita y defensa oral, en fecha a establecer por los docentes, de todo el proyecto. Dichas instancias serán calificadas de modo cualitativo y cuantitativo respectivamente por los docentes. Podrán rendir la instancia de proyecto grupal aquellos estudiantes que tengan al menos una de las partes del examen parcial y/o del recuperatorio aprobada.
EXAMEN INTEGRADOR	<i>Se trata de un examen escrito e individual que deberán rendir aquellos estudiantes que adeuden la aprobación de una de las partes del examen recuperatorio. En dicho caso, se evaluarán todos los contenidos desarrollados y la bibliografía obligatoria en el correspondiente bloque temático de la materia a evaluar. También deberán rendir este examen aquellos estudiantes que hayan desaprobado la instancia de presentación y defensa del proyecto grupal (además de los ausentes a dicha instancia). Los tópicos a evaluar en dicho caso serán cuestiones referidas al proyecto grupal elaborado y sus fundamentaciones teóricas, y a las observaciones efectuadas por los docentes durante la instancia de defensa final del mismo.</i>
NOTA FINAL	<i>La nota final de la materia resultará del promedio de todas las instancias evaluadas (examen parcial, recuperatorio si correspondiere y proyecto), es decir, la nota final resultará entre 4 y 10 puntos. Aquellos alumnos que vayan a examen integrador, su nota final resultará del promedio del proyecto y el examen integrador.</i>

Los docentes desarrollarán un seguimiento del equipo a través del transcurso de las diferentes etapas del proyecto, y tomarán en cuenta diversos aspectos a la hora de calificar a los equipos: grado de asimilación de los conocimientos; capacidad para relacionarlos y aplicarlos al proyecto de negocio; profesionalismo de las presentaciones; originalidad y claridad de las exposiciones; utilización de un vocabulario técnico correcto; administración del tiempo para la realización del proyecto.

Cabe destacar que otra de las condiciones obligatorias para aprobar la materia consiste en que el alumno tenga un porcentaje de asistencia a clases equivalente al 75% de las mismas.

A partir de estas consideraciones en el Acta Final del curso los docentes deberán consignar alguna de las siguientes categorías:

- a) *Aprobado (entre 4 y 10 puntos). Esta categoría incluye a todos los alumnos que hayan aprobado la materia.*
- b) *Pendientes de aprobación. Esta categoría incluye a los alumnos que habiendo llegado a la instancia del Examen Integrador no lo aprobaron.*
- c) *Reprobado (menos de 4 puntos). Esta categoría incluye a los alumnos que obtuvieron un promedio entre 0 y 3,99 puntos en la cursada. En este caso deberán recurrar la materia.*
- d) *Ausente. Esta categoría incluye a los alumnos que no se hayan presentado a todas (interpretése, "a ninguna de") las instancias de evaluación.*

CRONOGRAMA DE EVALUACIONES	
21 abril	Envío terna de ideas para el Proyecto.
5 mayo	Examen Parcial del Bloque A.
19 mayo	Pre-entrega parcial del Proyecto.
2 junio	Examen Parcial del Bloque B.
16 junio	Examen Recuperatorio de los parciales de los Bloques A y B.
30 junio	Presentación final y defensa oral del Proyecto.
14 julio	Examen Integrador + Recuperatorio del Proyecto.