

DESCRIPCIÓN DE ASIGNATURA

Código de asignatura: 47184

Nombre del programa académico	Maestría en Ingeniería Eléctrica		
Nombre completo de la asignatura	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA.		
Número de créditos ECTS por categoría	Ciencias naturales y matemáticas	Módulos profesionales y especiales	Humanidades y ciencias sociales y económicas
	4	2	1
Semestre y año de actualización	Semestre 2 - 2021		
Semestre y año en que se imparte	Semestre 2- 2021		
Tipo de asignatura	<input type="checkbox"/> Obligatoria <input checked="" type="checkbox"/> Electiva		
Director o contacto del programa	Andrés Escobar Mejía		
Coordinador o contacto de la asignatura	Carlos Arturo Orozco Gutierrez		

Descripción y contenidos

1. Breve descripción

La cátedra de Formulación y Evaluación de proyectos en ingeniería, es una herramienta fundamental para emprender el desarrollo de actividades que permitan al profesional identificar la conveniencia o no de involucrarse en un proyecto, dadas las condiciones financieras y económicas del entorno que lo rodea. Conocer si un proyecto es rentable y ejecutable es una premisa básica para determinar si existe una posibilidad en el mercado para quien desea desarrollar algún emprendimiento y pueda tener éxito en el entorno que lo rodea, así como también asesorar o direccionar proyectos en las empresas, que hoy día requieren de una viabilidad antes de su implementación.

2. Objetivo

Ofrecer al profesional en maestría, los conocimientos suficientes para formular y evaluar proyectos de ingeniería y similares para apropiarse de condiciones necesarias que garanticen al profesional desarrollar proyectos viables en el largo plazo y generar crecimiento sostenibilidad empresarial, evitando fracasos y pérdidas económicas.

Específicamente en:

- *Generar conocimiento sobre los aspectos que influyen en la viabilidad de un proyecto en el entorno económico que lo rodea, a fin de establecer un escenario de posibilidades que atraigan a los inversionistas.*
- *Proporcionar competitividad en el profesional, para garantizar conocimiento específico sobre las variables nacionales e internacionales que influyen sobre un proyecto de ingeniería para que este sea viable y ejecutable.*
- *Proyectar habilidades y destrezas con herramientas prácticas y ágiles para la toma de decisiones en la formulación de proyectos de ingeniería.*
- *Incentivar el conocimiento investigativo que le permita al profesional generar nuevas condiciones que le permitan dar viabilidad a los proyectos cuando estos están dados de baja.*
- *Conocer los métodos y aplicaciones para financiar un proyecto de ingeniería, así como realizar y concretar los servicios de deuda aptos para su financiación.*
- *Desarrollar conocimientos en Evaluación de Proyectos, Realizando simulaciones a través del Flujo de Caja Libre Descontado, para calcular el valor presente y las tasas de retorno*

- Establecer condiciones adecuadas para decidir sobre que parámetros se debe modificar un proyecto para que este sea viable – (Viabilidad Financiera)
- Influir sobre decisiones en diferentes tipos de inversión.

3. Resultados de aprendizaje

- 3.1 Conocimiento de las variables que determinan la viabilidad de un proyecto.
- 3.2 Habilidad para análisis de la situación de un proyecto de ingeniería o cualquier otro.
- 3.3 Habilidad para análisis financiero de proyectos de inversión en ingeniería.
- 3.4 Interpretación de indicadores que hacen viable o inviable un proyecto
- 3.5 Habilidad para corregir un proyecto y hacerlo viable,
- 3.6 Conocimiento de las diferentes herramientas de financiación de proyectos.
- 3.7 Habilidad en el manejo herramientas ofimáticas, cálculos financieros y análisis.

4. Contenido

ACTIVIDAD	LUGAR	HORAS	HERRAMIENTA/ OBJETIVO
1. FUENTES DE PROYECTOS		3	
1.1. Bancos de Proyectos	A. Clase	1	Diapositivas
1.2. Proyectos del Sector Público	A. Clase	1	Tablero
1.3. Proyectos del Sector Privado	A. Clase	1	Documental
2. FASES DE LOS PROYECTOS		6	
2.1. Estudios de Prefactibilidad	A. Clase	2	Tablero
2.2. Estudios de Factibilidad	A. Clase	2	Tablero
2.4. Desarrollo y ciclo PHVA	A. Clase	2	Taller Clase
3. INDICADORES QUE DETERMINAN LA VIABILIDAD DE UN PROYECTO DE INGENIERÍA		6	
3.1. Tasa interna de retorno	A. Clase	2	Taller – Clase
3.2. Valor presente neto	A. Clase	2	Taller – Clase
3.3. Costo anual uniforme	A. Clase	2	Taller – Clase
3.4. Tiempo de recuperación	A. Clase		Taller – Clase
4. FUNDAMENTOS BASES PARA EVALUAR PROYECTO DE INGENIERIA		11	

4.1	Escenario Macroeconómico	A. Clase	1	Tablero
4.1	Parámetros de Costos	A. Clase	2	Tablero
4.2	Parámetros Técnicos	A. Clase	3	Tablero
4.3	Parámetros legales – normas	A. Clase	2	Tablero
4.4	Promedios históricos	A. Clase	3	Taller - Clase
5.	FINANCIACIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA		10	
5.1	Créditos Nacionales e Internac.	A. Clase	2	Tablero
5.2	Créditos de Fomento	A. Clase	3	Tablero
5.3	Financiación e Impacto en el Proyecto	Sistemas	3	Página Web
5.4	Tasas de Interés e impactos	A. Clase	2	Página Web
6.	HERRAMIENTAS OFIMATICAS		6	
6.1	Formulación y tabulación de datos	Sistemas	2	Computador
6.2	Formulación de tablas para simulación	Sistemas	2	Computador
6.3	Herramientas de Excel practicas – Macros	Sistemas	1	Computador
6.4	Creación de Menús a través de Macros	Sistemas	1	Taller - Clase
7.	SECTOR ELECTRICO COLOMBIANO – GENERACIÓN		6	
7.1	Normas Básicas	Clase	1	Investigación
7.2	Esquema de Operación del Sector Eléctrico	Clase	1	Investigación
7.3	Proyectos de Generación	Mercado	2	Investigación
7.4	Estructura Tarifaria	A. Clase	2	Exposiciones

5. Requisitos

- Los definidos en requisito de admisión de la IES.

6. Recursos

- 6.1 Proyectos - Formulación y Evaluación, Luis Angulo Aguirre – Marcombo
- 6.2 Evaluación Financiera de Proyectos. meza Jhonny de Jesusecoe
- 6.3 Claves de Gestión De Proyectos. Carlos Grolimund
- 6.4 Baca, Carlos; Oñate - Proyectos - Formulación y criterios de evaluación
- 6.5 Mokate, Karen - Evaluación Fciera de proyectos de inversión 2ª edición
- 6.6 Regulación CREG - Comisión de Regulación de Energía y Gas

6.7 Videos, Documentales y experiencias reales - Profesor

7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza

- 7.1 Modelos pre-elaborados para ejercicios de Flujo de Cajal libre Descotado.*
- 7.2 Presentaciones en video sobre Proyectos exitosos y Fracazos.*
- 7.3 Exposiciones, Videos sobre temas de proyectos, realidad económica mundial.*
- 7.4 Prototipo de proyectos de Ingeniería en Generación.*
- 7.5 Talleres de negocios – discusiones.*

8. Trabajos en laboratorio y proyectos

- 8.1 Exposiciones sobre proyectos exitosos y fracasos*
- 8.2 Talleres de análisis gráfico y proyecciones*
- 8.3 Talleres de evaluación de proyectos prototipo*

9. Métodos de aprendizaje:

- 9.1 Conocimientos prácticos, de empresas reales y situaciones cotidianas.*
- 9.2 Talleres con énfasis en el análisis para la toma de decisiones.*
- 9.3 Videos sobre motivación empresarial y emprendimiento.*
- 9.4 Herramientas computacionales para agilizar operaciones.*
- 9.5 Equipos de trabajo para talleres grupales.*

10. Métodos de evaluación

10.1 La evaluación se realiza mediante la presentación de pruebas escritas y trabajos prácticos que cubren cada una de las grandes áreas de estudio. Se realiza además trabajos de indagación y profundización. (La evaluación puede cambiar de acuerdo a las condiciones como avanza el

<i>10.1.1</i>	<i>Evaluación escrita tipo test analíticos bases</i>	<i>20 %</i>
<i>10.1.2</i>	<i>Evaluación escrita tipo test analíticos proyectos</i>	<i>30 %</i>
<i>10.1.3</i>	<i>Evaluación escrita o práctica</i>	<i>30 %</i>
<i>10.1.4</i>	<i>Talleres participativos, trabajos y exposiciones</i>	<i>20 %</i>
	<i>TOTAL</i>	<i>100 %</i>