

**Código de asignatura: 47194**

<b>Nombre del programa académico</b>	Maestría en Ingeniería Eléctrica		
<b>Nombre completo de la asignatura</b>	Formulación y Evaluación de Proyectos en Ingeniería		
<b>Número de créditos ECTS por categoría</b>	Ciencias naturales y matemáticas	Módulos profesionales y especiales	Humanidades y ciencias sociales y económicas
	2	3	2
<b>Semestre y año de actualización</b>	2026-1		
<b>Semestre y año en que se imparte</b>	2026-1		
<b>Tipo de asignatura</b>	[ ] Obligatoria [X] Electiva		
<b>Director o contacto del programa</b>	Carlos Arturo Orozco Gutiérrez		
<b>Coordinador o contacto de la asignatura</b>	Andrés Escobar Mejía		
<b>Descripción y contenidos</b>			
<p><b>1. Breve descripción</b></p> <p>La catedra 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 dirigir proyectos en las empresas, que hoy día requieren de una viabilidad antes de su implementación.</p>			
<p><b>2. Objetivos. Se espera que al finalizar este curso el estudiante esté en la capacidad de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- OA1: Generar conocimiento sobre los aspectos que influyen en la viabilidad de un proyecto en el entorno económico que los rodea, a fin de establecer un escenario de posibilidades que atraigan a los inversionistas. Se corresponde con los RAP: RAP-9, RAP-11, RAP-12, RAP13.</li> <li>-OA2: 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. Se corresponde con los RAP: RAP-9, RAP-11, RAP-12, RAP-13.</li> <li>-OA3: Proyectar habilidades y destrezas con herramientas prácticas y ágiles para la toma de decisiones en la formulación de proyectos de ingeniería. Se corresponde con los RAP: RAP-9, RAP-11, RAP-12, RAP-13.</li> <li>-OA4: - 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. Se corresponde con los RAP: RAP-9, RAP-11, RAP-12, RAP-13.</li> <li>-OA5: - Conocer los métodos y aplicaciones para financiar un proyecto de ingeniería, así como realizar y concretar los servicios de deuda aptos para su financiación. Se corresponde con los siguientes RAP: RAP-9, RAP-11, RAP-12, RAP-13.</li> <li>-OA6: - 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. Se corresponde con los siguientes RAP: RAP-9, RAP-11, RAP-12, RAP-13.</li> </ul>			
<p><b>3. Resultados de aprendizaje. Los propósitos de formación en el estudiante de posgrado son:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-RAA-1. Identificar las variables económicas y financieras que involucran el desarrollo de un proyecto de Ingeniería y evaluarlas. Se corresponden con los RAP: RAP5, RAP9, RAP11, RAP12, RAP13</li> <li>-RAA-2. Analizar las variables que determinan la viabilidad de ejecutar un proyecto, ya sea para desecharlo o ajustarlo para su desarrollo e implementación. Se corresponde con los RAP: RAP9, RAP11, RAP12, RAP13</li> <li>-RAA-3. Diseñar y Estructurar modelos financieros, que permitan evaluar el proyecto a largo plazo para garantizar su sostenibilidad y viabilidad en el largo plazo. Se corresponde con los RAP: RAP9, RAP11, RAP12, RAP13</li> <li>-RAA-4. Calcular indicadores que permitan tomar una decisión frente a desarrollar un proyecto de ingeniería, redefinirlo o desecharlo. Se corresponde con los RAP: RAP9, RAP11, RAP12, RAP13</li> <li>-RAA-5. Resolver situaciones de inviabilidad frente a los riesgos inherentes implícitos en un proyecto de Ingeniería frente a las condiciones económicas del sector en que se desarrolla. Se corresponde con los RAP: RAP9, RAP11, RAP12, RAP13</li> <li>-RAA-6. Trabajar en equipo mostrando el liderazgo, mediante la investigación y exposición de temas inherentes al entorno económico y financiero en el que se desenvuelven los proyectos de ingeniería. Se corresponde con los RAP: RAP9, RAP11, RAP12, RAP13</li> </ul>			
<p><b>4. Contenido</b></p>			

- T-1. Entorno del Mercado Económico, 6 horas.
- T-2. Entorno del sistema Financiero, 6 horas.
- T-3. Indicadores Económicos y Financieros, 6 horas.
- T-4. Viabilidad de proyectos de Ingeniería, 10 horas.
- T-5. Créditos y Financiación, 7 horas.
- T-6. Herramientas Ofimáticas, 7 horas.
- T7. Proyectos de Energía, 6 horas.

## **5. Requisitos.** Los definidos en requisito de admisión de la IES.

## **6. Recursos**

### **Bibliografía**

Libros de texto:

- [1] RODRIGO, Estupiñán Gaitan, Análisis Financiero y de Gestión
- [2] R. COVEY, Stephen, Los siete hábitos de la gente altamente efectiva
- [3] SOUND, Hayat. Finanzas en Excel McGraw-Hill
- [4] KYOSAKI, Robert T. Padre Rico, Padre Pobre.
- [5] BACA, Carlos; OÑATE - Proyectos - Formulación y criterios de evaluación
- [6] Proyectos de inversión competitivos, Ramírez & Cajigas, Univ. Nacional

Página Institucional Comisión de Regulación de Energía:

- [1] Regulación CREG - Comisión de Regulación de Energía y Gas

Herramientas informáticas

- [1] Software de Excel
- [2] Plataforma de la CREG.

Recursos de internet:

- [1] <https://www.creg.gov.co>
- [2] <http://sirem.supersociedades.gov.co/Sirem2/index.jsp>

## **7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza**

- Modelos pre-elaborados para ejercicios de Flujo de Cajal libre Descontado.
- Presentaciones en video y cuadros sobre la situación económica mundial.
- Exposiciones, Videos sobre temas económicos, realidad económica mundial.
- Prototipo de proyectos de Ingeniería en Generación.
- Talleres de negocios – discusiones.

## **8. Trabajos en laboratorio y proyectos**

- Trabajos en clase (4 h).
- Trabajo con computadores talleres (6 h).
- Esta asignatura No tiene asociado un laboratorio

## **9. Métodos de aprendizaje**

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

## **10. Métodos de evaluación**

- Evaluación escrita parte económica tipo test analítico: T-1. Valor porcentual de la nota: 20 %.  
Se evalúan los resultados de aprendizaje: RAA-1, RAA-2, RAA-5.
- Evaluación escrita parte financiera tipo test analítico: T-2. Valor porcentual de la nota: 30 %.  
Se evalúan los resultados de aprendizaje: RAA-1, RAA-2, RAA-3.
- Evaluación escrita parte Proyectos tipo práctica: T-4. Valor porcentual de la nota: 30 %.  
Se evalúan los resultados de aprendizaje: RAA-3, RAA-4, RAA-5.
- Talleres participativos y trabajos: T-1 hasta T-7. Valor porcentual de la nota: 20 %.  
Se evalúan los resultados de aprendizaje: RAA-1, RAA-2-RAA-4, RAA-6.