

Código de asignatura: 47194

Nombre del programa académico	Maestría en Ingeniería Eléctrica		
Nombre completo de la asignatura	Formulación y Evaluación de Proyectos en Ingeniería		
Número de créditos ECTS por categoría	Ciencias naturales y matemáticas	Módulos profesionales y especiales	Humanidades y ciencias sociales y económicas
	2	3	2
Semestre y año de actualización	2026-1		
Semestre y año en que se imparte	2026-1		
Tipo de asignatura	[] Obligatoria [X] Electiva		
Director o contacto del programa	Carlos Arturo Orozco Gutiérrez		
Coordinador o contacto de la asignatura	Andrés Escobar Mejía		
Descripción y contenidos			
1. Breve descripción			
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 direccionar proyectos en las empresas, que hoy día requieren de una viabilidad antes de su implementación.			
2. Objetivos. Se espera que al finalizar este curso el estudiante esté en la capacidad de:			
- 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.			
-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.			
-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.			
-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.			
-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.			
-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.			
3. Resultados de aprendizaje. Los propósitos de formación en el estudiante de posgrado son:			
-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			
-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			
-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			
-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			
-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			
-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			
4. Contenido			

- 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.
- T-7. 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.