

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO	MATEMÁTICAS APLICADAS A LA INGENIERÍA		
Clave:	3118		
Ubicación	(Semestre y área). I. Tronco Común		
Horas y créditos:	Teóricas: 40	Prácticas: 8	Estudio Independiente: 48
	Total de horas: 96		Créditos: 6
Competencia (s) del perfil de egreso que se desarrollan en la Unidad de Aprendizaje:	<ul style="list-style-type: none"> Soluciona problemas de la industria de la construcción de manera especializada, innovadora y sustentable considerando modelos, métodos, normatividad y legislación vigentes. Toma decisiones sobre la evaluación, gestión y dirección de proyectos de construcción bajo criterios contables, económicos y financieros. 		
Unidades de aprendizaje y/o módulos relacionadas:	Evaluación de proyectos; Administración de empresas constructoras.		
Fecha de actualización del programa:	Enero 2019		
2. PROPÓSITO			
El alumno será capaz de conocer las bases de la ingeniería financiera; comprender, analizar y realizar operaciones de manejo del dinero a través del tiempo y profundizar en la metodología para la evaluación económica de las obras, aplicando diversas herramientas que apoyen la toma de decisiones de las inversiones			
3. SABERES			
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none"> Distinguir los conceptos básicos de las matemáticas financieras aplicadas en ingeniería. Identificar, comprender y analizar los flujos de proyectos. Comprender y analizar los criterios de rentabilidad. Comprender diversos temas relacionados con estadística. Conocer diversos tópicos relacionados con las matemáticas aplicadas en ingeniería. 		
Prácticos:	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar los diferentes flujos de proyectos de ingeniería Aplicar los diversos criterios de rentabilidad para proyectos de ingeniería 		
Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none"> Asistir y ser puntual al llegar a clases. Leer y analizar los contenidos didácticos previamente a cada sesión. Mostrar disposición para aprender durante el desarrollo de las clases. Dedicar el tiempo necesario fuera de clase para complementar la información requerida para comprender a profundidad los temas. Realizar y entregar productos solicitados con orden, limpieza y puntualidad. Comportarse éticamente al elaborar y presentar los productos solicitados. 		
4. CONTENIDOS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos de matemáticas financieras para ingeniería 2. Construcción y análisis de flujos de proyectos <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Periodo de recuperación 2.2. Método del Valor Anual Equivalente 2.3. Método del Valor Presente Neto 3. Criterios de rentabilidad <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Método de la Tasa Interna de Retorno 3.2. Método de la TIR modificada 3.3. Análisis incremental de TIR 4. Tópicos especiales <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Evaluación de proyectos en épocas inflacionarias 4.2. Costo promedio ponderado de capital 4.3. Análisis de sensibilidad y valor esperado 4.4. Análisis beneficio/costo 			

4.5. Decisiones de reemplazo y conservación		
5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS		
Actividades del docente:		
<ul style="list-style-type: none"> • Presentar el contenido temático de la asignatura y a su vez explicar sus generalidades. • Realizar presentaciones con equipo audiovisual para ilustrar los conceptos o ejemplos relacionados con el tema a tratar, apoyándose en la utilización de los recursos didácticos como: pizarrón y marcadores. • Despertar y sostener el interés y el esfuerzo de los alumnos, mediante la planeación y el establecimiento de metas realistas que consideren que es importante para su formación. • Privilegiar el cuestionamiento teórico y promover la participación de los alumnos a través de preguntas al grupo. • Fomentar la lectura de las fuentes de información recomendadas, mediante demostración de la relevancia del contenido de los temas para sus tareas. • Orientar la realización de tareas individuales y un proyecto final en relación con los temas tratados, con el fin de que el alumno refuerce el conocimiento adquirido durante la clase • Dedicar tiempo fuera de clases a dar asesorías en horarios establecidos, con el propósito de aclarar dudas surgidas durante las clases y durante la realización del proyecto final. • Aplicar exámenes parciales con el objetivo de evaluar el conocimiento adquirido por los alumnos. 		
Actividades del estudiante:		
<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar los conocimientos fomentados por el profesor durante la clase. • Asistir con regularidad a clases. • Participar en la solución de problemas planteados en clase, con la guía y asesoría del profesor. • Elaborar individualmente las tareas y trabajos extra clase planteados por parte del profesor en relación con los temas tratados. • Elaborar en equipo un proyecto final, con la guía y dirección del profesor. 		
6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS		
6.1. Evidencias	6.2. Criterios de desempeño	6.3. Calificación y acreditación
<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas y actividades en clase • Presentación de examen de medio término • Presentación de examen final • Entrega de proyecto final en equipo. • Control de lectura y resolución de casos 	<ul style="list-style-type: none"> • Entregable completo, ordenado, limpio y puntual. • Respuestas claras, precisas, correctas, acompañadas de su debida justificación. • Proyecto completo, correcto, ordenado, limpio y puntual. 	<ul style="list-style-type: none"> • 20% • 20% • 25% • 20% • 15%
6.4. Instrumentos de regulación de la calidad.		
<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta a alumnos sobre infraestructura y administración de la unidad de aprendizaje. • Evaluación del desempeño docente correspondientes a la unidad de aprendizaje. • Evaluación de desempeño académico de alumnos. 		
7. FUENTES DE INFORMACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • Baca, Gabriel. (2011). Fundamentos de ingeniería económica. 5ta edición. México: McGrawHill. • Baca, Gabriel. (2013). Evaluación de proyectos. 7ma. Edición. México: McGrawHill. • Blank, T. & Tarquin, A. (2012). Ingeniería económica. 7ma. Edición. México: McGrawHill • Gutiérrez, Jairo. (2012). Matemáticas financieras, con calculadora financiera y excel. 4ta. Edición. Bogotá: Ecoe Ediciones. • Mayes, Timothy. (2010). Análisis financiero con Microsoft Excel. 5ta. Edición. México: Cengage Learning. • Meza, Jhonny. (2011). Matemáticas financieras aplicadas: uso de calculadoras financieras y excel. 4ta. Edición. Bogotá: Ecoe Ediciones. • Park, Chan. (2011). Contemporary engineering economics. 5ta. Edición. USA: Prentice Hall. 		

- Park, Chan. (2009). Fundamentos de ingeniería económica. 2da. Edición. México: Pearson.
- Portus G., Lincoyán. (2005). Matemáticas financieras. 4ta. Edición. México: McGrawHill.
- Sapag, Nassir. (2011). Proyectos de inversión: formulación y evaluación. 2da. Edición. México: Pearson.

8. PERFIL DEL PROFESOR:

Grado: Maestro o Doctor en Ingeniería.

Experiencia docente: 4 años.

Línea de Investigación: Cualquier línea

Experiencia profesional: 5 años.