



## 1. INFORMACIÓN DEL CURSO:

|  |  |   |                              |
|--|--|---|------------------------------|
| <b>Nombre:</b> Seminario de Optimización   |  | <b>Número de créditos:</b> 3  | <b>Clave:</b> I7389          |
| <b>Departamento:</b> Ingeniería Industrial (CUCEI)   |  | <b>Horas teoría:</b><br>0   | <b>Horas práctica:</b><br>51 |
| <b>Tipo:</b> Seminario   |  | <b>Total, de horas por cada Semestre:</b> 51  |                              |
| <b>Prerrequisitos:</b><br>Cálculo Diferencial (I7344), Introducción a las Matemáticas Discretas (I7349), Cálculo Integral (I7345), Álgebra Lineal (I5802), Ecuaciones Diferenciales Ordinarias (I7346), Métodos Numéricos (I7343), Probabilidad (I7348), Investigación de Operaciones I (I7386), Estadística (I7347), Investigación de Operaciones II (I7387), Laboratorio de Simulación (I7388), Análisis de Decisiones (I7385) |  | <b>Nivel:</b> Área de formación Básica Particular. Se recomienda en el 7mo. Semestre. |                              |

## 2. DESCRIPCIÓN

### Objetivo General:

Construir, analizar, resolver y aplicar modelos matemáticos a partir de situaciones identificadas de manera teórica o práctica para optimizar.

### Objetivos Particulares:

Resaltar la importancia de la optimización, de la correcta abstracción de la realidad y su relevancia para la toma de decisiones.

### Contenido temático sintético (que se abordará en el desarrollo del programa y su estructura conceptual)

Unidad temática 1: Seminario de Optimización  
1.1. Importancia de la optimización  
1.2. Seguimiento en la elaboración del proyecto

### Competencias a desarrollar

| Transversales   | Genéricas   | Profesionales  |
|---|---|--|
| Utiliza su capacidad de abstracción, análisis y síntesis para identificar los elementos relevantes en un sistema. Interpreta fenómenos en términos matemáticos para la comprensión y construcción de modelos matemáticos o de simulación. | Identifica las características de los elementos relevantes de un sistema para elaborar un modelo. Aplica las técnicas de modelado para representar un sistema de la realidad y mejorarlo u optimizarlo. | Desarrolla habilidades para la abstracción y representación de sistemas y así mejorarlos u optimizarlos. |

| Saber (conocimientos)   | Saber hacer (habilidades)   | Saber ser (actitudes y valores)   |
|---|---|---|
| Comprender la definición de optimización, su importancia y sus aplicaciones. Identifica las diferentes maneras de mejorar y/o optimizar sistemas. Reconocer las variables | Identifica y organiza la información que se requiere para modelar un evento de la realidad. Identifica las características de las entradas y salidas del sistema. | Valorar el empleo de herramientas computacionales en la solución de problemas de optimización. Muestra seguridad al hablar y transmitir mensajes. |

|   |   |   |
|---|---|---|
| aleatorias. Identificar las características de los modelos matemáticos y de simulación. Optimiza modelos con ayuda de software. | Elabora diagramas de bloques. Modela sistemas y/o procesos. Simula sistemas y/o procesos. Mejora y optimiza sistemas y/o procesos. Interpreta la solución encontrada para mejorar o en su caso optimizar los sistemas. Redacta con claridad respetando reglas ortográficas y sintácticas Utiliza software especializado para la solución de problemas | Cumple con los acuerdos establecidos en equipo. Escucha la opinión de sus compañeros y expresa la suya con apertura Presenta sus productos en tiempo y forma, de tal manera que demuestra interés y cuidado en su trabajo |
|---|---|---|

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Explica qué es la optimización, por qué es importante, en qué consisten los modelos matemáticos y presentar estudios de caso de optimización.  
Revisar los avances del alumno en la elaboración de su proyecto.  
Revisión final del proyecto.

#### Modalidad de evaluación

|                    |     |
|--------------------|-----|
| Entrega de avances | 40% |
| Entrega de reporte | 20% |
| Producto final     | 40% |

#### Campo profesional

Ingeniería Industrial, Optimización, Ingeniería en Logística y Transporte.

#### 3. BIBLIOGRAFÍA.

| Autor (Apellido, Nombre)        | Año  | Título  | Editorial                   |
|---------------------------------|------|---|-----------------------------|
| Hillier, F.S., Lieberman, G.J., | 2010 | Introducción a la Investigación de operaciones, 9ª edición          | Mc Graw Hill Interamericana |
| Taha, H.A                       | 2012 | Investigación de operaciones, 9ª edición                            | Pearson Prentice Hall       |
| Winston, W.L                    | 2004 | Investigación de operaciones: aplicaciones y algoritmos, 4ª edición | Thompson                    |
|                                 |      |   |                             |
|                                 |      |   |                             |

Formato basado en el Artículo 21 del Reglamento General de planes de estudios de la U.de G.