



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA DE EPS**

**PROGRAMA DEL CURSO INTRODUCCIÓN A LA PRACTICA DE LA INGENIERÍA 2**  
**(IPI-2)**

<b>CODIGO:</b>	037		
<b>ESCUELA:</b>		<b>AREA:</b>	EPS
<b>PRERREQUISITO:</b>	IPI 1	<b>POSTREQUISITO:</b>	
<b>CATEGORIA:</b>	Obligatorio	<b>SECCION:</b>	
<b>HORAS POR SEMANA DEL CURSO:</b>		<b>HORAS POR SEMANA DE LABORATORIO:</b>	
<b>DIAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:</b>		<b>DIAS DE LABORATORIO</b>	
<b>HORARIO DEL CURSO:</b>		<b>HORARIO DE LABORATORIO:</b>	

**DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

Pretende reafirmar los conceptos desarrollados en IPI-1, e introducir al estudiante al mundo de los proyectos, para plantear, planear, preparar y evaluar un proyecto. Para ello se requiere que el estudiante adquiera habilidades, conocimientos y criterios sobre Ingeniería de Proyectos. Dentro de curso se plantean conceptos básicos sobre cursos profesionales y de las áreas de aplicación del Ejercicio Profesional, paralelamente se desarrollan practicas donde el estudiante llevara a cabo trabajos y conferencias relacionados con el curso.

**OBJETIVOS GENERALES**

Que el estudiante aprenda a elaborar y presentar proyectos de ingeniería, que tengan que ver con la realidad nacional del país tanto económica como socialmente, y presente soluciones a través de proyectos específicos.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Que el estudiante conozca métodos de trabajo que permitan que un proceso de producción sea más eficiente y funcional.
2. Que el estudiante conozca e interprete aplicaciones de la ingeniería mediante el desarrollo de proyectos.

3. Desarrollar en el estudiante capacidad de investigar y analizar los problemas y presente soluciones óptimas a través del desarrollo de un proyecto.

### **METODOLOGÍA**

- Clases magistrales, trabajos de investigación, desarrollo de proyectos.
- Grupos de trabajo para desarrollo de practicas de laboratorio.
- Desarrollo de conferencias.
- Visitas técnicas.

### **EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO:**

Primer parcial	10 Pts.
Segundo parcial	10 Pts.
Tareas, prácticas de laboratorios y exámenes cortos	15 Pts.
Asistencia	5 Pts.
Conferencias y reportes	10 Pts.
Proyecto final	15 Pts.
Visitas Técnicas	5 Pts.
ZONA	70 Pts.
Examen final	30 Pts.
TOTAL	100 Pts.

### **CONTENIDO PROGRAMÁTICO**

## **UNIDAD 1**

### **Proyectos**

1.1 Definición

1.2 Importancia y necesidad de los proyectos

1.3 Qué es preparar un proyecto. Qué es evaluar un proyecto

1.4 Ciclos del proyecto

1.4.1 Preinversión

1.4.2 Inversión

1.4.3 Postinversión

1.5 Etapas del proyecto

1.6 Formulación del proyecto

1.7 Estudios que deben realizarse en el análisis de proyecto

1.7.1 Estudio Técnico

1.7.1.1 Objetivo

1.7.1.2 Elementos

1.7.1.2.1 Proceso Productivo

1.7.1.2.1.1 Diseño del producto

1.7.1.2.1.2 Planeación de las instalaciones

1.7.1.2.1.3 Planeación del proceso

1.7.1.2.3.1 Diagrama de operaciones del proceso

1.7.1.2.3.2 Diagrama de flujo del proceso

1.7.1.2.3.3 Diagrama de recorrido

1.7.1.2.2 Bienes de capital

1.7.1.2.3 Materias primas

1.7.1.2.4 Recursos humanos especializados

1.7.1.2.5 Tamaño y localización

1.7.2 El Estudio de Mercado

1.7.2.1 Objetivo del estudio

1.7.2.2 Elementos de análisis

1.7.2.2.1 Caracterización del bien o servicio

1.7.2.2.2 Análisis del consumidor y demandas del mercado

1.7.2.2.3 Estudio de la competencia y las ofertas del mercado del proyecto

1.7.2.2.4 Comercialización y precio del producto del proyecto

1.7.3 Estudio financiero

## **UNIDAD 2**

### **Planeación de Proyecto (Método de ruta o camino crítico)**

2.1 Conceptos básicos

2.2 Reglas de diagramación

2.3 Listado de tareas

2.4 Diagrama de fechas y sus integrantes

2.5 Técnicas de elaboración del diagrama de flechas

2.6 Numeración de eventos

2.7 tiempo considerado en el CPM

2.8 Holguras

2.9 Diagrama de barras

2.10 Ejercicios prácticos

## **UNIDAD 3**

### **Practicas del Laboratorio**

3.1 Productividad (practica 1)

3.2 Estudio de movimientos (practica 2)

3.3 Estudio de tiempos (practica 3)

3.4 Teoría de colas (practica 4)

3.5 Control de calidad (practica 5)

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Corzo Miguel Angel, Introducción a la Ingeniería del Proyecto
- Erick Edward. Introducción a la Ingeniería y el diseño de la ingeniería. Editorial Limusa
- Adisson Wesley. Introducción a la ingeniería. Editorial Iberoamericana
- Formulación y Evaluación de Proyectos. SEGEPLAN
- Investigación de Operaciones. Yaha, Hamdy. 8va. Edicion
- Investigación de Operaciones. Hillier, Fredericks. 4ta Edición
- Manual del curso de Ingeniería de Plantas, Sergio Torres
- Métodos, tiempo y movimientos, Benjamin Niebel
- Programación PERT/CPM José Leñero