



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

<b>PLANEACIÓN</b>	<b>0642</b>	<b>7</b>	<b>6</b>
Asignatura	Clave	Semestre	Créditos
<b>INGENIERÍAS CIVIL Y GEOMÁTICA</b>	<b>INGENIERÍA DE SISTEMAS Y PLANEACIÓN</b>	<b>INGENIERÍA CIVIL</b>	
División	Departamento	Licenciatura	
<b>Asignatura:</b>		<b>Horas/semana:</b>	
Obligatoria	<input checked="" type="checkbox"/>	Teóricas	<input type="text" value="3.0"/>
Optativa	<input type="checkbox"/>	Prácticas	<input type="text" value="0.0"/>
		Total	<input type="text" value="3.0"/>
		<b>Horas/semestre:</b>	
		Teóricas	<input type="text" value="48.0"/>
		Prácticas	<input type="text" value="0.0"/>
		Total	<input type="text" value="48.0"/>

**Modalidad:** Curso teórico

**Seriación obligatoria antecedente:** Ingeniería de Sistemas II, Introducción a la Economía

**Seriación obligatoria consecuente:** Evaluación de Proyectos, Ingeniería del Transporte I

**Objetivo(s) del curso:**

El alumno aplicará técnicas y enfoques específicos integrales de la planeación, con la finalidad de lograr un plan de acción para resolver o prever problemas en todas las etapas del ciclo de vida de un proyecto de ingeniería.

**Temario**

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	La planeación y sus contextos	4.5
2.	El pensamiento sistémico y metodologías de la planeación	7.5
3.	Definición, análisis y generación de soluciones	9.0
4.	Formulación de fines y factibilidad	7.5
5.	Diseño de alternativas de solución	7.5
6.	Evaluación y selección de alternativas	7.5
7.	Implantación y control de soluciones	4.5
		48.0
	Actividades prácticas	0.0
	Total	48.0

## 1 La planeación y sus contextos

**Objetivo:** El alumno identificará el marco de referencia de los proyectos de ingeniería en el contexto económico y social para conocer el alcance del sistema a planear.

**Contenido:**

- 1.1 La visión del futuro. México en el contexto global.
- 1.2 Desarrollo económico y la planeación nacional.
- 1.3 La planeación y los proyectos de ingeniería civil.

## 2 El pensamiento sistémico y metodologías de la planeación

**Objetivo:** El alumno aplicará el enfoque de sistemas y metodologías específicas de planeación para lograr la planeación integral de un proyecto.

**Contenido:**

- 2.1 Diversas corrientes del pensamiento sistémico.
- 2.2 Enfoques de planeación.
- 2.3 Planeación integral en el ciclo de vida de un proyecto.
- 2.4 Metodologías de la planeación.
- 2.5 Aplicaciones.

## 3 Definición, análisis y generación de soluciones

**Objetivo:** El alumno analizará el estado actual del sistema a planear, sus perspectivas de evolución y sus principales relaciones para generar soluciones al problema.

**Contenido:**

- 3.1 Estructuración del sistema e identificación de la problemática.
- 3.2 Análisis del pasado, presente y porvenir.
- 3.3 Modelos para el diagnóstico y generación de alternativas de solución.

## 4 Formulación de fines y factibilidad

**Objetivo:** El alumno aplicará una metodología para la formulación y evaluación de los objetivos del proyecto.

**Contenido:**

- 4.1 Formulación de fines hacia un ideal.
- 4.2 Análisis y definición de fines factibles.

## 5 Diseño de alternativas de solución

**Objetivo:** El alumno analizará métodos de generación de alternativas para buscar satisfacer los objetivos del proyecto.

**Contenido:**

- 5.1 Creatividad e innovación tecnológica.
- 5.2 Escenarios y limitación de las soluciones.

## 6 Evaluación y selección de alternativas

**Objetivo:** El alumno realizará estudios de factibilidad económica de las alternativas para establecer prioridades de inversión y criterios de selección.

**Contenido:**

- 6.1 Importancia del tiempo en el proceso de toma de decisiones.
- 6.2 El concepto de evaluación: métodos y criterios.
- 6.3 Modelos para la selección de alternativas.
- 6.4 Sustentabilidad.

## 7 Implantación y control de soluciones

**Objetivo:** El alumno diseñará los índices de evaluación para controlar la efectividad de resultados del proyecto.

**Contenido:**

- 7.1 Planeación participativa y corresponsabilidad de los involucrados.
- 7.2 Estrategias para la implementación y la efectividad de resultados en el futuro.
- 7.3 Organización y sistemas de información para la implementación y el control durante las etapas de construcción y operación hasta el fin de la vida útil: planeación del mantenimiento.

### Bibliografía básica

### Temas para los que se recomienda:

ACKOFF, Russell L. <i>Planificación de la empresa del futuro</i> México Limusa, 2006	Todos
ACOSTA FLORES, José De J. <i>Planeación integral prospectiva y participativa</i> México CIDEM, Centro de Investigación y Desarrollo del estado de Michoacán, 2008	1 y 2
DICKEY, John, WATTS, Thomas <i>Analytic Techniques in Urban and Regional Planning</i> New York McGraw-Hill, 1978	2,3,4,5,6 y 7
FUENTES ZENÓN, Arturo, SÁNCHEZ GUERRERO, Gabriel <i>Metodología de la planeación normativa. Cuadernos de planeación y sistemas. Número 1</i> 4a. edición México Departamento de Ingeniería de Sistemas, DEPIFI, UNAM, 1990	2 y 3
GOODMAN, Alvin S., HASTAK, M. <i>Infrastructure Planning Handbook: Planning, Engineering and Economics</i> New York McGraw Hill, 2006	Todos
SÁNCHEZ GUERRERO, Gabriel <i>Técnicas para el análisis de sistemas. Cuadernos de planeación y sistemas</i> 2a. edición México Departamento de Ingeniería de Sistemas, DEPIFI, UNAM, 1993 Tomo No. 9	3

### Bibliografía complementaria

### Temas para los que se recomienda:

- ACKOFF, Russell L.  
*Un concepto de planeación de empresas* 2, 3, 4, y 7  
México  
Limusa, 2007
- ACOSTA FLORES, José De J.  
*Ingeniería de sistemas. Un enfoque interdisciplinario* 2  
México  
Alfaomega, 2002
- BARRE, Raymond  
*El desarrollo económico* 1 y 2  
4a. edición  
México  
Fondo de Cultura Económica, 2007
- CHECKLAND, Peter  
*Pensamiento de sistemas. Práctica de sistemas* 2  
México  
Limusa, 2000
- DAVID, Fred R.  
*Conceptos de administración estratégica* 6  
11a. edición  
México  
Pearson, 2011
- DIXIT, Avinash K., NALEBUFF, B.  
*El arte de la estrategia* 7  
Barcelona  
Antoni Bosch Ed., 2010

**Sugerencias didácticas**

Exposición oral	<input checked="" type="checkbox"/>
Exposición audiovisual	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminarios	<input type="checkbox"/>
Uso de software especializado	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso de plataformas educativas	<input checked="" type="checkbox"/>

Lecturas obligatorias	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos de investigación	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de taller o laboratorio	<input type="checkbox"/>
Prácticas de campo	<input type="checkbox"/>
Búsqueda especializada en internet	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso de redes sociales con fines académicos	<input type="checkbox"/>

**Forma de evaluar**

Exámenes parciales	<input checked="" type="checkbox"/>
Exámenes finales	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos y tareas fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>

Participación en clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Asistencia a prácticas	<input type="checkbox"/>

**Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura**

El profesor deberá tener licenciatura en Ingeniería Civil u otras profesiones afines. Haber participado en planeación y administración de cualquier tipo de proyecto ingenieril. Deseable que tenga estudios de posgrado en Planeación, Administración de Empresas o algún diplomado.