



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

**PROGRAMA SINTÉTICO**

**CARRERA:** Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica, Ingeniería en Control y Automatización, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Mecánica e Ingeniería en Robótica Industrial.

**ASIGNATURA:** Desarrollo Prospectivo de Proyectos

**SEMESTRE:** 7º, 8º

**OBJETIVO GENERAL:**

El alumno elaborará el protocolo de un proyecto de ingeniería sobre un tema de interés relacionado con el área socio-técnica, a partir de la identificación y delimitación de un problema.

**CONTENIDO SINTÉTICO:**

- I Metodologías y Técnicas de Investigación.
- II Estructura de un Proyecto.
- III Conformación e Integración del Anteproyecto.

**METODOLOGÍA:**

El curso se desarrollará bajo la modalidad de taller, mediante la integración de equipos de trabajo con el fin de que el alumno aplique la teoría, a través de la construcción del marco referencial de un anteproyecto sobre un tema específico, detección de una necesidad o solución a un problema de interés social. Lo anterior bajo la asesoría de un profesor en metodología y uno o varios especialistas en el área técnica, los cuales orientarán, guiarán y revisarán el trabajo del alumno en la búsqueda de información y el planteamiento de las posibles de soluciones y conjuntamente con el alumno, definan la alternativa más viable.

**EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:**

Entrega de avances impresos de acuerdo al cronograma y lineamientos establecidos, sobre el desarrollo de su proyecto y exposición del mismo.

La acreditación se obtendrá a través de cursar la asignatura con una asistencia mínima del 90% y la obtención de una calificación aprobatoria mínima de 8.0, para fines de titulación curricular tal como lo marca la normatividad vigente. La asignatura podrá acreditarse con una calificación mínima de 6.0 cuando no se opte por la titulación curricular.

**BIBLIOGRAFÍA:**

Baca Urbina Gabriel. Evaluación de Proyectos. Mc. Graw Hill; México, 2000, 383 pp.  
Baena , Guillermina y Montero. Tesis en 30 días. Edit Mexicanos Unidos. México, 2000, 130 pp.  
Ceballos Hernández Reynaldo, Aguilar Ortiz Javier, Jiménez Castillo Jesús. Métodos de Investigación I. Edit. Nueva Imagen, México, 2000, 149 pp.  
Diario Oficial de la Federación (D.O.F.). Ley de OPbras Públicas y Servicios relacionados con las mismas. 4 de enero del 2000, última reforma publicada en D.O.F. 07-07-2005.



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA ACADÉMICA**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

ESCUELA: Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica  
CARRERA: Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica, Ingeniería en Control y Automatización, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Mecánica, e Ingeniería en Robótica Industrial.  
OPCIÓN:  
COORDINACIÓN:  
DEPARTAMENTO:

ASIGNATURA: Desarrollo Prospectivo de Proyectos  
SEMESTRE: Séptimo y/o Octavo  
CLAVE:  
CRÉDITOS: 6.0  
VIGENTE:  
TIPO DE ASIGNATURA: Teórica - Práctica  
MODALIDAD: Escolarizada

**TIEMPOS ASIGNADOS**

**HORAS/SEMANA/TEORÍA:** 1.5

**HORAS/SEMANA/PRÁCTICA:** 3.0

**HORAS/SEMESTRE/TEORÍA:** 27

**HORAS/SEMESTRE/PRÁCTICA:** 54

**HORAS/TOTALES:** 81

**PROGRAMA ELABORADO O ACTUALIZADO POR:**  
**REVISADO POR:** Subdirección Académica de cada unidad  
**APROBADO POR:** Consejo Técnico Consultivo Escolar de cada unidad.

**AUTORIZADO POR:** Comisión de Planes y Programas de Estudio del Consejo General Consultivo del I.P.N.



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

**ASIGNATURA:** Desarrollo Prospectivo de Proyectos

**CLAVE:**

**HOJA:** 2 DE 7

**FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Esta asignatura responde a la necesidad de que el alumno integre los conocimientos en las distintas áreas de las carreras que se imparten en las cuatro unidades académicas de la ESIME, a través de un ejercicio académico que lo acerque a la actividad profesional que enfrentará como egresado. Para ello los estudiantes elaborarán el marco referencial del proyecto aplicando los principios metodológicos y considerando los diferentes campos profesionales de las carreras de ingeniería que se imparten en la ESIME, para lo cual serán asesorados en un área de su interés. El proyecto consistirá en la innovación y mejoras de procesos, implantación de sistemas, desarrollo de tecnologías y en su caso la elaboración de prototipos, en vinculación con el sector productivo de bienes o servicios, o bien creando nuevas empresas que satisfagan las necesidades de la sociedad considerando la conservación del medio ambiente.

Por su importancia esta asignatura se incluye en cinco carreras que imparte la ESIME, dado que posibilita la integración de conocimientos, habilidades y actitudes en el estudiante y su aplicación de acuerdo con la carrera que curse o de manera interdisciplinaria formando equipos en torno a un problema en el que incidan varios campos de conocimiento.

Asignaturas antecedentes: Dependen del proyecto que elija el alumno.

**OBJETIVO DE LA ASIGNATURA**

El alumno elaborará el protocolo de un proyecto de ingeniería sobre un tema de interés relacionado con el área socio-técnica, a partir de la identificación y delimitación de un problema.



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA ACADÉMICA**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

**ASIGNATURA:** Desarrollo Prospectivo de Proyectos

**CLAVE**

**HOJA: 3 DE 7**

**No. UNIDAD** I

**NOMBRE:** Metodologías y Técnicas de Investigación

**OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD**

El alumno recabará la información que requiera para desarrollar el marco referencial, habiendo seleccionado un tema o problema de alguna de las áreas de conocimiento afín a su formación.

No. TEMA	TEMAS	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
1.1	Metodología de la investigación	6.0			3C, 5C, 10B, 4B
1.1.1	Metodología y técnicas aplicables al desarrollo de proyectos.				
1.2	Métodos y técnicas de identificación y recolección de información.	3.0			
1.3	Plan de trabajo (cronograma)	1.5		1.5	
1.4	Estructuración de objetivos (general y específicos), metas y estrategias.	1.5	3.0	3.0	
1.5	Elementos para plantear una justificación	1.5	3.0	1.5	
1.6	Elaboración del marco referencial e índice.	1.5	3.0		
		15.5	9.0		

**ESTRATEGIA DIDÁCTICA**

Participación del alumno y el profesor, a través de la integración de equipos de trabajo para el estudio y análisis de los temas, construcción de su propio conocimiento, a través de la búsqueda de información especializada. Uso de apoyos didácticos (rotafolios, acetatos, multimedia, etc). Elaboración de un cronograma, tareas y trabajos extractase. Discusión y análisis de los casos sujetos a estudio.

**PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN**

Participaciones, reportes de la búsqueda de información, trabajo en equipo y elaboración de las prácticas con un 30%  
Informe escrito del marco referencial, 70%.



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA ACADÉMICA**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

**ASIGNATURA:** Desarrollo Prospectivo de Proyectos

**CLAVE**

**HOJA: 4 DE 7**

**No. UNIDAD** II

**NOMBRE:** Estructura de un Proyecto.

**OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD**

El alumno analizará las partes que componen la estructura de un proyecto y definirá la viabilidad del anteproyecto.

No. TEMA	TEMAS	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
2.1	Evolución de proyectos.	3.0			1B , 8B,9B, 4B
2.2	Estructura del proceso para el desarrollo de un proyecto.	1.5			
2.3	Estudio económico.	1.5		3.0	
2.4	Viabilidad y factibilidad del proyecto	1.5	3.0		
2.5	Toma de decisiones	1.5			
2.6	Herramientas auxiliares para el desarrollo de un proyecto (software, estadísticas, administrativas, etcétera).	1.5	12.0	3.0	
		10.5	15.0		

**ESTRATEGIA DIDÁCTICA**

Búsqueda de información por parte de los alumnos con la guía del profesor.  
Presentación del avance del proyecto por parte del alumno ante el grupo y recibe retroalimentación.  
Revisión de trabajos y observaciones por parte del profesor.

**PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN**

Informe escrito del tema y presentación del planteamiento del desarrollo del proyecto con base en el cronograma de actividades, 100%.



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA ACADÉMICA**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

**ASIGNATURA:** Desarrollo Prospectivo de Proyectos

**CLAVE**

**HOJA: 5 DE 7**

**No. UNIDAD:** III

**NOMBRE:** Conformación e Integración del Anteproyecto

**OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD**

El alumno desarrollará un anteproyecto, previa elaboración de los objetivos, selección de metodología y análisis de factibilidad.

No. TEMA	TEMAS	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
3.1	Planteamiento y selección del tema (anteproyecto).	1.5	1.5		7C, 9B, 11B, 12B, 4B
3.2	Normas para la licitación de un proyecto.				
3.3	Análisis de condiciones presentes (diagnóstico)		3.0		
3.4	Selección de la metodología a seguir.		1.5		
3.5	Elaboración de objetivos y justificación.		1.5		
3.6	Alternativas de solución y selección de la más viable.		3.0		
3.7	Factibilidad del anteproyecto (técnico-económico, social, ambiental y comercial), según el caso.		1.5		
3.8	Desarrollo del anteproyecto.		6.0	3.0	
3.9	Elaboración de carpetas técnica y económica.		1.5	3.0	
3.10	Integración del reporte escrito.		3.0		
3.11	Entrega y revisión.		3.0		
3.12	Elaboración del material audiovisual para su presentación y defensa del trabajo.		4.5	60	
		1.5	30.0		

**ESTRATEGIA DIDÁCTICA**

Planteamiento y selección del tema y metodología por parte del alumno con la guía de sus asesores.  
 Elaboración de objetivos por el alumno con la orientación del profesor.  
 Desarrollo del anteproyecto y elaboración de carpetas y material audiovisual por parte del alumno.

**PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN**

Entrega del anteproyecto elaborado, incluyendo las carpetas 60%; presentación 40%



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA ACADÉMICA**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

**ASIGNATURA:** Desarrollo Prospectivo de Proyectos

**CLAVE:**

**HOJA:** 6 DE 7

**RELACIÓN DE PRÁCTICAS**

<b>PRAC. No.</b>	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>DURACIÓN</b>	<b>LUGAR DE REALIZACION</b>
1	Diseño del cronograma.	I	3.0	Aula
2	Elaboración del marco referencial.	I	6.0	
2	Viabilidad y factibilidad del proyecto.	II	3.0	
3	Aplicación de herramientas auxiliares.	II	12.0	
4	Desarrollo y estructura del anteproyecto.	III	21.0	
5	Elaboración del material audiovisual para la presentación del anteproyecto.	III	9.0	



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA ACADÉMICA**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

**ASIGNATURA:** Desarrollo Prospectivo de Proyectos

**CLAVE HOJA: 7 DE 7**

PERÍODO	UNIDAD		PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN
1°.	I		Participaciones, reportes de la búsqueda de información, trabajo en equipo y elaboración de las prácticas con un 30% Informe escrito del marco referencial, 70%.
2°.	II		Informe escrito del tema y presentación del planteamiento del desarrollo del proyecto con base en el cronograma de actividades, 100%.
3°.	III		Entrega del anteproyecto elaborado, incluyendo las carpetas 60%; presentación 40%
CLAVE	B	C	BIBLIOGRAFÍA
1	X		Baca Urbina Gabriel. <u>Evaluación de Proyectos</u> . Mc. Graw Hill; México, 2000. 383 pp.
2	X		Baena, Guillermina y Montero, Sergio. <u>Tesis en 30 días</u> . Edit. Mexicanos Unidos, México, 2000. 130pp.
3		X	Ceballos Hernández, Reynaldo, Aguilar Ortiz, Javier, Jiménez Castillo Jesús. <u>Métodos de investigación I</u> . Ed. Nueva Imagen, México, 2000.149pp.
4	X		Diario Oficial de la Federación (D.O.F.). <u>Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas</u> . 4 de enero del 2000, última reforma publicada en D.O.F. 07/07/2005.
5		X	Eco, Humberto. <u>Cómo se hace una tesis. Técnicas y procedimientos de investigación, estudio y escritura</u> , versión castellana de Lucía Baranda y Alberto Clavería Ibáñez, 24ª. Edición. Editorial Gedisa, Barcelona 2001. 220pp.
6		X	Galindo, Carmen, Galindo, Magdalena, Torres Michúa, Armando. <u>Manual de redacción e investigación</u> . Guía para el estudiante y el profesional. Edit. Grijalbo, México, 1997. 157pp.
7	X		García Alba, Pompella Elvira y Reyes Córdoba Bladimir. <u>Métodos de investigación II</u> . Ed. Nueva Imagen, Colecc. Nuevo Rumbo, México, 1993. 137pp.
8	X		García Córdoba Fernando; <u>La Tesis y el Trabajo de Tesis</u> ; LIMUSA; México, 2004. 79 pp.
9	X		Guido J., Clemens J.P. <u>Administración exitosa de proyectos</u> . 2ª edición,. Thomson Learning, 2003. 459 pp.
10	X		Hernández Hernández Abraham, Hernández Villalobos Abraham. <u>Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión</u> . Ecafsa; México, 1998. 393 pp.
11	X		Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos, Baptista Lucio, Pilar. <u>Metodología de la investigación</u> , 2ª. Edición. Edit. Mc Graw Hill, México,2000. 439pp.
12	X		Kerzner H. <u>Project Management: a system approach to planning, scheduling and controlling</u> . Willey and Sons, 8ª edición. USA. 891 pp.
13	X		Krick E. V., <u>Introducción a la Ingeniería y al Diseño de la Ingeniería</u> . Limusa; México. 1996. 239 pp.
14	X		Schmelkes, Corina. <u>Manual para la Presentación de Anteproyectos e Informes de Investigación</u> . Edit. Oxford 2ª edición. México. 1998. 437 pp.



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA ACADÉMICA**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

**PERFIL DOCENTE POR ASIGNATURA**

**1. DATOS GENERALES**

**ESCUELA:** Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica

**CARRERA:** Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica, Ingeniería en Control y Automatización, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Mecánica e Ingeniería en Robótica Industrial. **SEMESTRE** 7° , 8°

**ÁREA:**

BÁSICAS	C. INGENIERÍA	D. INGENIERÍA	C. SOC. y HUM.
---------	---------------	---------------	----------------

**ACADEMIA:** Titulación **ASIGNATURA:** Desarrollo Prospectivo de Proyectos

**ESPECIALIDAD Y NIVEL ACADÉMICO REQUERIDO:** Ingeniería ó Licenciatura en Administración con Estudios de Postgrado en Ingeniería ó Administración

2. **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA.** El alumno elaborará el protocolo de un proyecto de ingeniería sobre un tema de interés relacionado con el área socio-técnica, a partir de la identificación y delimitación de un problema.

**3. PERFIL DOCENTE:**

CONOCIMIENTOS	EXPERIENCIA PROFESIONAL	HABILIDADES PARA	ACTITUDES
Metodología para la conformación de proyectos de ingeniería, Administración financiera, Teoría general de sistemas Normatividad Nacional e Internacional. Administración y clima organizacional. Conservación del medio ambiente. Especialista en el tema específico.	Experiencia en sector Industrial y/o de servicios. Haber participado en la planeación y ejecución de proyectos en el sector Industrial y/o de servicios. En docencia. En la conducción de equipos de trabajo. Administración de proyectos Líder de proyecto. Licitaciones públicas.	La presentación formal de temas. Estructurar secuencias lógicas de actividades. El análisis y síntesis de datos e información. El planteamiento sistémico de problemas. Proyectar escenarios a futuro basado en tendencias anteriores. La dirección de equipos de trabajo. Toma de decisiones.	De búsqueda de nuevos conocimientos. De colaboración. De iniciativa. Creativas. De trabajo de equipo. De disponibilidad y responsabilidad para el trabajo. De compromiso social De ética.

ELABORÓ  
Ing. Ignacio Martínez Sánchez

REVISÓ  
Ing. Guillermo Santillán Guevara

AUTORIZÓ  
M. en C. Jesús Reyes García

Ing. Ramón Ávila Anaya  
M en C Héctor Becerril Mendoza

Ing. Rubén Juárez Barrientos

Ing. Ernesto Mercado Escutia

M en C Juan J: Martínez Cosgalla

M en C. Ricardo Cortés Olivera

Ing. Jorge Gómez Villareal

M en C Alfredo Arias Montaña

M en C Alfredo Arias Montaña

Ing. Miguel Álvarez Montalvo

\_\_\_\_\_  
Presidentes de Academia

\_\_\_\_\_  
Subdirectores Académicos

\_\_\_\_\_  
Directores

**FECHA:** 2006