



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, Ingeniería en Robótica Industrial.

ASIGNATURA: Desarrollo Prospectivo de Proyecto

SEMESTRE: 7º , 8º

OBJETIVO GENERAL:

El alumno construirá el marco teórico de un proyecto sobre un tema de interés relacionado con el área socio-técnica de ingeniería, a partir de la identificación y delimitación del mismo. Con la finalidad de que aplique los conocimientos en alguna de las áreas de su plan de estudios.

CONTENIDO SINTÉTICO:

- I Metodologías y Técnicas de Investigación.
- II Estructura de un Anteproyecto
- 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 teórico 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 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 un mínimo de 90% de asistencia 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 un mínimo de 6.0 de calificación cuando no se opte por la titulación curricular.

BIBLIOGRAFÍA:

- Asimow, Morris. Introducción al Proyecto, Herrero Hermanos, 5ª edición, México. 1976, 187 págs.
- Baca Urbina Gabriel. Evaluación de Proyectos, McGraw Hill; México, 2000, 383 págs.
- Baena, Guillermina y Montero. Tesis en 30 días, Editores Mexicanos Unidos. México, 2000, 130 págs.
- Bunge, Mario. La ciencia. Método y Filosofía. Editorial Nueva Imagen, México, 1989. 98 págs.
- Ceballos Hernández Reynaldo, Aguilar Ortiz Javier, Jiménez Castillo Jesús. Métodos de Investigación I. Editorial Nueva Imagen, México, 2000, 149 págs.
- Diario Oficial de la Federación (D.O.F.). Ley de Obras 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

TIEMPOS ASIGNADOS

HRS/SEMANA/TEORÍA: 1.5 Hrs.
HRS/SEMANA/PRÁCTICA: 3.0 Hrs.

HRS/SEMESTRE/TEORÍA: 27 Hrs.
HRS/SEMESTRE/PRÁCTICA: 54 Hrs.

HRS/TOTALES: 81 Hrs.

**PROGRAMA ELABORADO O ACTUALIZADO
POR:**

REVISADO POR: Subdirección Académica de cada
Unidad

APROBADO POR: Los Consejos Técnicos
Consultivos Escolares de las Unidades Culhuacan y
Zacatenco

Ing. Ernesto Mercado Escutia
M. En C. Jesús Reyes García

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 Proyecto

CLAVE:

HOJA: 2 DE 7

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de desarrollo prospectivo responde a la necesidad de que el alumno integre los conocimientos de las distintas áreas de las carreras que se imparten en las cuatro unidades académicas de la ESIME, así como que identifique, analice y plantee alternativas de solución factibles a un problema. Para ello los estudiantes identificarán los principios metodológicos para desarrollar el marco teórico relacionado con las diferentes carreras de ingeniería que se imparten en la ESIME, para lo cual los estudiantes serán asesorados en el área de interés en base a un análisis de sus inquietudes, deseos, creatividad, conocimientos, habilidades y actitudes, proponiendo mejoras, innovando procesos, implantando sistemas o bien desarrollar tecnologías propias y prototipo en el caso que así se requiera o diseñar planes de negocios, esto en vinculación con el sector productivo de bienes o servicios, o bien creando nuevas empresas que satisfagan las necesidades de la sociedad sin dejar de proteger la conservación del medio ambiente.

Por su importancia esta asignatura se imparte en la mayoría de las carreras de la ESIME, dado que posibilita la integración de conocimientos y aplicación de los mismos de acuerdo a la carrera que curse el alumno o de manera interdisciplinaria formando equipos en torno a un problema en el cual incidan diferentes carreras.

Asignaturas antecedentes: Dependen del proyecto que elija el alumno.

OBJETIVO DE LA ASIGNATURA

El alumno construirá el marco teórico de un proyecto sobre un tema de interés relacionado con el área socio-técnica de ingeniería, a partir de la identificación y delimitación del mismo. Con la finalidad de que aplique los conocimientos en alguna de las áreas de su plan de estudios



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Desarrollo Prospectivo de Proyecto

CLAVE

HOJA: 3 DE 7

No. UNIDAD I

NOMBRE: Metodologías y Técnicas de Investigación

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno iniciará la búsqueda de información que requiera para desarrollar el marco teórico, habiendo seleccionado un problema de una de las áreas de conocimiento afines a su formación.

No. TEMA	TEMAS	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
1.1	Metodología de la investigación	7.5			4B 5C 7C 12B 6B
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	Normatividad y legislación vigente	1.5			
1.4	Plan de trabajo (cronograma)	1.5			
1.5	Estructura de objetivos (general y específico), metas y estrategias.	1.5	3.0		
1.6	Elementos para plantear una justificación	1.5	1.5		
1.7	Elaboración del marco general (índice).		4.5		
	Subtotal	16.5	10.5		

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Participación alumno-profesor, a través de la integración de equipos de trabajo, para el estudio y análisis de los temas, construcción de su propio conocimiento, investigando en la literatura especializada y otras fuentes como la Internet, uso de los modelos didácticos (rotafolios, acetatos, multimedia, etc), elaboración de un cronograma, tareas y trabajos extraclase, 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 tema y planteamiento del anteproyecto con un 70%.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Desarrollo Prospectivo de Proyecto

CLAVE

HOJA: 4 DE 7

No. UNIDAD II

NOMBRE: Estructura de un Anteproyecto

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno investigará las fuentes de información que le permitan definir la viabilidad y factibilidad de la estructura de su anteproyecto.

No. TEMA	TEMAS	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
2.1	Arte conceptual y evolución de proyectos	3.0			1C 2B 10B 11B 6B
2.2	Estructura del proceso para el desarrollo de un proyecto.	1.5			
2.3	Estudio económico.	1.5			
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		
	Subtotal	10.5	15		

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Búsqueda de información de los alumnos con la guía del profesor.
Retroalimentación por parte de los alumnos del análisis de la información obtenida
Presentación por parte del alumno del avance de la investigación seleccionada.
Revisión de trabajos y observaciones por parte del profesor.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Informe escrito del tema y presentación 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 Proyecto

CLAVE

HOJA: 5 DE 7

No. UNIDAD: III

NOMBRE: Conformación e Integración del Anteproyecto

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno desarrollará un proyecto elegido con antelación, 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		6C 7C
3.2	Análisis de condiciones presentes (diagnóstico)		3.0		11B
3.3	Selección de la metodología a desarrollar.		1.5		13B
3.4	Elaboración de objetivos y justificación.		1.5		14B
3.5	Alternativas de solución y selección de la más viable y su implementación.		3.0		6B
3.6	Factibilidad del anteproyecto (técnico-económico, social, ambiental y comercial), según el caso.		1.5		
3.7	Desarrollo del anteproyecto		6.0		
3.8	Elaboración de carpetas técnica y económica.		1.5		
3.9	Integración del reporte escrito		3.0		
3.10	Entrega y revisión		1.5		
3.11	Elaboración del material audiovisual para su disertación y defensa del trabajo.		4.5		
	Subtotal		28.5		

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 por el 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 Proyecto

CLAVE:

HOJA: 6 DE 7

RELACIÓN DE PRÁCTICAS

PRAC. No.	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	UNIDAD	DURACIÓN	LUGAR DE REALIZACION
1	Diseño del cronograma.	I	3.0	Aula
2	Elaboración del marco teórico	I	6.0	
3	Viabilidad y factibilidad del proyecto	II	3.0	
4	Aplicación de herramientas auxiliares	II	12.0	
5	Desarrollo y estructura del anteproyecto	III	21.0	
6	Elaboración del material para la disertación	III	9.0	
	Total		54.0	



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Desarrollo Prospectivo de Proyecto

CLAVE HOJA: 7 DE 7

PERÍODO	UNIDAD	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	
1º.	I	- Presentación de la información 30 % - Evaluación Documental 70 %	
2º.	II	- Evaluación Documental y Presentación. 100 %	
3º.	III	- Evaluación Documental y Presentación 100%	
En caso de no ser acreditada en curso normal está, asignatura deberá ser recurrida. Para titulación curricular: 90% de asistencia mínima y 8.0 de calificación.			
CLAVE	B	C	BIBLIOGRAFÍA
1		X	Asimow, Morris. <u>Introducción al Proyecto</u> , Herrero Hermanos, 5ª edición, México. 1976. 187 págs.
2	X		Baca Urbina Gabriel. <u>Evaluación de Proyectos</u> . McGraw Hill; México, 2000. 383 págs.
3	X		Baena, Guillermina y Montero, Sergio. <u>Tesis en 30 días</u> . Editores Mexicanos Unidos, México, 2000. 130págs.
4		X	Bunge, Mario. <u>La ciencia. Su método y Filosofía</u> . Editorial Nueva Imagen, México, 1989. 98 págs.
5		X	Ceballos Hernández, Reynaldo, Aguilar Ortíz, Javier, Jiménez Castillo Jesús. <u>Métodos de investigación I</u> . Editorial Nueva Imagen, México, 2000.149 págs.
6	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.
7		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. 220 págs.
8		X	Galindo, Carmen, Galindo, Magdalena, Torres Michúa, Armando. <u>Manual de Redacción e Investigación</u> . Guía para el estudiante y el profesionalista. Editorial Grijalbo, México, 1997. 157págs.
9	X		García Alba, Pompella Elvira y Reyes Córdoba Bladimir. <u>Métodos de investigación II</u> . Ed. Nueva Imagen, Colecc. Nuevo Rumbo, México, 1993. 137 págs.
10	X		García Córdoba Fernando; <u>La Tesis y el Trabajo de Tesis</u> ; LIMUSA; México, 2004. 79 págs.
11	X		Guido J., Clemens J.P. <u>Administración Exitosa de Proyectos</u> . 2ª edición, Thomson Learning, 2003. 459 págs.
12	X		Hernández Hernández Abraham, Hernández Villalobos Abraham. <u>Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión</u> , Ecafsa; México, 1999. 393 págs.
13	X		Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos, Baptista Lucio, Pilar. <u>Metodología de la investigación</u> , 2ª. Edición. Editorial McGraw Hill, México, 2000. 439 págs.
14	X		Kerzner H. <u>Project Management: a system approach to planning, scheduling and controlling</u> . Willey and Sons, 8ª edición. USA. 891 págs.
15	X		Krick E. V., <u>Introducción a la Ingeniería y al Diseño de la Ingeniería</u> . LIMUSA; México. 1996. 239 págs.
16	X		Schmelkes, Corina. <u>Manual para la Presentación de Anteproyectos e Informes de Investigación</u> . Editorial Oxford 2ª edición. México. 1998. 437 págs.



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, Control y Automatización, Eléctrica, Mecánica, Robótica Industrial.

SEMESTRE 7° / 8°

ÁREA:

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

ACADEMIA: Titulación

ASIGNATURA: Desarrollo Prospectivo de Proyecto

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

2. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA. El alumno construirá el marco teórico de un proyecto sobre un tema de interés relacionado con el área socio-técnica de ingeniería, a partir de la identificación y delimitación del mismo. Con la finalidad de que aplique los conocimientos en alguna de las áreas de su plan de estudios

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

REVISÓ

AUTORIZÓ

Ing. Ignacio Martínez Sánchez
 Ing. Ramón Ávila Anaya
 M. en C. Héctor Becerril Mendoza
 M. en C. Juan José Martínez Cosgalla
 M. en C. Alfredo Arias Montaña
 Presidentes de Academia

Ing. Guillermo Santillán Guevara
 Ing. Rubén Juárez Barrientos
 M. en C. Ricardo Cortés Olivera
 M. en C. Alfredo Arias Montaña
 Subdirectores Académicos

M. en C. Jesús Reyes García
 Ing. Ernesto Mercado Escutia
 Ing. Jorge Gómez Villareal
 Ing. Miguel Álvarez Montalvo
 Directores

FECHA: Mayo 2006