



1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Gestión de Proyectos
Clave de la asignatura:	SEH-2312
SATCA¹:	1-3-4
Carrera:	Ingeniería en Semiconductores

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

La asignatura de gestión de proyectos es un pilar importante en la formación de la persona egresada de Ingeniería en Semiconductores, mediante la cual se hace capaz de participar en cualquier etapa de un proyecto de inversión con un punto de vista crítico y objetivo.

De esta manera, la asignatura proporciona a la persona egresada herramientas y técnicas para organizar y planificar las diversas etapas del proceso de desarrollo, desde el diseño y la fabricación hasta las pruebas y la entrega.

Una adecuada planificación garantiza una asignación eficiente de recursos y tiempos, lo que ayuda a evitar retrasos y optimizar los resultados. Le permite a la persona egresada llevar un control exhaustivo de los costos asociados al desarrollo de semiconductores. Al establecer presupuestos claros y realizar un seguimiento de los gastos en cada etapa del proyecto, se evitan desviaciones significativas y se asegura una gestión financiera eficiente. Facilita la coordinación de estos equipos multidisciplinarios, fomentando la comunicación efectiva, la colaboración y el logro de objetivos comunes.

Esta asignatura pretende proporcionar a la persona egresada las herramientas necesarias para la realización de un proyecto que pueda ser gestionado desde distintos enfoques y que cumpla con los lineamientos necesarios para ser rentable. Permite, además, formar una actitud crítica y de análisis respecto a la factibilidad técnica, económica y financiera, sin dejar de lado los impactos ambientales y sociales.

Esta asignatura se relaciona directamente con las materias de Logística y Cadena de Suministro, Economía e innovación y gestión del conocimiento, así como todas las materias enfocadas al diseño de productos y servicios, al brindarle a la persona egresada herramientas que permitan llevar a cabo de manera eficiente el desarrollo de proyectos.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos



Intención didáctica

La asignatura consiste en presentar las herramientas que el Ingeniero en Semiconductores requerirá para realizar un proyecto. Se recomienda que a la par el estudiantado realice un proyecto en el que apliquen lo que han visto, no solo en el desarrollo del presente curso, sino todos los conocimientos técnicos adquiridos en la carrera.

En el primer tema se presenta lo que se refiere a la descripción del proyecto, los objetivos que se pretenden lograr y el alcance. Posteriormente, se proveen herramientas básicas, necesarias para cualquier profesionista referentes a la planeación y administración del tiempo, destacándose el Método de la Ruta Crítica (CPM) y el de Técnicas para la Evaluación y Revisión de Proyectos (PERT) para desarrollar la estructura general de un proyecto mediante el uso de herramientas para la administración y gestión del tiempo.

En el segundo tema se presentan las diferentes metodologías existentes para la gestión de proyectos eficientes, tanto a de manera tradicional como ágiles distinguiendo las metodologías existentes para la gestión de proyectos, y el desarrollo exitoso conforme a los requerimientos de las partes interesadas.

En el tercer tema se ve la viabilidad de un proyecto, pasando por el estudio de mercado considerando el uso de diferentes herramientas y técnicas existentes. Identificando el mercado al cual está dirigido el proyecto, utilizando las diferentes herramientas y técnica, para mayor certidumbre en las decisiones.

En el cuarto tema se presentan las actividades requeridas para el esquema técnico funcional del proyecto conforme a la normatividad aplicable para la operación del proyecto para diseñar el modelo técnico que se requiere, considerando la normatividad aplicable a nivel nacional e internacional.

El quinto tema presenta los elementos relacionados con la organización del proyecto, considerando la normatividad vigente para su desarrollo, para diseñar el modelo organizacional requerido para la operación del proyecto, considerando los elementos técnicos y de mercados identificados; así como la normatividad aplicable a nivel nacional e internacional.

En el sexto tema se estudian las diferentes técnicas y herramientas que se utilizan para la evaluación económico-financiera del proyecto para medir el impacto económico financiero del desarrollo del proyecto, integrando los elementos de mercado, técnico y administrativo para poder determinar la factibilidad de invertir.



En el último tema se analizan los elementos para determinar los impactos directos e indirectos del desarrollo del proyecto de manera social. Evalúa el impacto social del desarrollo del proyecto, integrando los elementos de mercado, técnico, administrativo y financiero para poder determinar los beneficios sociales de la decisión.

En el transcurso de las actividades programadas es muy importante que el estudiantado aprenda a valorar las actividades que lleva a cabo y entienda que está construyendo su hacer futuro y en consecuencia actúe de una manera ética profesional; que sea puntual, entusiasta y desarrolle la tenacidad, la flexibilidad y la autonomía.

El profesor debe coordinar, asesorar y dar seguimiento en cada una de las actividades encomendadas al estudiante, para lograr los objetivos de aprendizaje

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Tecnológico Nacional de México, del 24 al 28 de abril de 2023.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Cajeme, Colima, Mérida y Ocotlán.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería en Semiconductores.
Tecnológico Nacional de México, del 22 al 24 de mayo de 2023.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Cajeme, Colima, Mérida y Ocotlán.	Reunión Nacional de Consolidación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería en Semiconductores.

4. Logro formativo a desarrollar en la asignatura

Saberes, habilidades y destrezas de la asignatura
Desarrolla un proyecto, técnica, económica y financieramente factible, considerando su impacto ambiental y social, conforme a los requerimientos de la normatividad aplicable.



5. Saberes, habilidades y destrezas previas

- Aplica herramientas formales de comunicación oral y escrita en la investigación documental.
- Elabora un protocolo de investigación en el área de su formación profesional.
- Conoce conceptos generales de administración y contabilidad y aplicarlos en el desempeño profesional en las organizaciones
- Comprende la importancia del proceso contable en las empresas, permitiéndole aplicar los conocimientos adquiridos en casos demostrativos.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Gestión de Proyectos	1.1. Conceptos de Proyectos 1.2. Tipología de proyectos 1.3. Características, objetivos y delimitaciones de los proyectos 1.4. Gestión de Proyectos 1.5. Actividades del proyecto (Relaciones de precedencia, Relaciones secuenciales, Cronogramas) 1.6. Representación de actividades utilizando redes.
2	Metodologías de Gestión de Proyectos	2.1. Metodologías Ágiles Vs Metodologías Tradicionales 2.2. Metodología de cadena de eventos 2.3. Gestión de proyectos en cascada o tradicional 2.4. Metodologías basadas en procesos 2.5. Otras metodologías de gestión de proyectos
3	Análisis del Mercado	3.1. Concepto de mercado 3.2. Concepto de análisis de mercado 3.3. Proceso para el análisis de un mercado 3.4. Factores que intervienen en el análisis de un mercado 3.5. Herramientas y Técnicas para analizar el mercado 3.6. Informe y Presentación del análisis del mercado 3.7. Viabilidad del Proyecto
4	Análisis Técnico	4.1. Localización y Ubicación del Proyecto



		<ul style="list-style-type: none"> 4.2. Tamaño y Capacidad del proyecto 4.3. Distribución y Diseño de Instalaciones 4.4. Presupuesto y Cronograma de Inversión 4.5. Estructura Legal aplicable al proyecto 4.6. Factibilidad del proyecto
5	Análisis Organizacional	<ul style="list-style-type: none"> 5.1. Estructura Organizacional <ul style="list-style-type: none"> 5.1.1. Organización Administrativa 5.1.2. Constitución de la Organización 5.2. Normatividad aplicable <ul style="list-style-type: none"> 5.2.1. Jurídica 5.2.2. Fiscal 5.2.3. Laboral 5.2.4. Normas Oficiales Mexicanas/ Normas Mexicanas 5.2.5. Normas Internacionales 5.3. Propiedad Intelectual <ul style="list-style-type: none"> 5.3.1. Patentes y Derechos de autor 5.3.2. Dibujos industriales 5.3.3. Modelos de utilidad
6	Análisis Económico Financiero	<ul style="list-style-type: none"> 6.1. Estados financieros básicos para la toma de decisiones <ul style="list-style-type: none"> 6.1.1. Estado de Resultados 6.1.2. Balance General 6.1.3. Flujo de Efectivo 6.1.4. Análisis Financiero 6.1.5. Métodos Horizontales y Métodos Verticales 6.2. Evaluación Financiera <ul style="list-style-type: none"> 6.2.1. Presupuestos 6.2.2. Fuentes de Financiamiento 6.2.3. Costo de Capital y Financiamiento 6.2.4. Depreciación y Amortizaciones 6.2.5. Estados Financieros proyectos 6.2.6. Análisis de Sensibilidad 6.2.7. Indicadores Financieros <ul style="list-style-type: none"> 6.2.7.1. Valor presente neto 6.2.7.2. Tasa Interna de Rendimiento



		6.2.7.3.Periodo de Recuperación de la Inversión
7	Evaluación del Impacto Social de un proyecto	<p>7.1. Evaluación Social Vs Evaluación Privada de proyectos</p> <p>7.2. Indicadores Sociales de un proyecto</p> <p>7.2.1. La sostenibilidad del proyecto</p> <p>7.2.2. Alineación del proyecto a las ODS</p>

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Gestión de Proyectos	
Saberes, habilidades y destrezas	Actividades de aprendizaje
<p>Desarrolla la estructura general de un proyecto mediante el uso de herramientas para la administración y gestión del tiempo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de abstracción, análisis y síntesis • Capacidad para identificar, planear y resolver problemas • Capacidad para formular y gestionar proyectos • Habilidades de uso de las tecnologías de la información 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una presentación que contenga la selección y definición de la mejor alternativa de proyecto • Elaborar una presentación formal del proyecto planteado. • Resolver ejercicios elaborando redes de actividades de casos prácticos. • Realizar la planeación del proyecto utilizando CPM y PERT.
2. Metodologías de la Gestión de Proyectos	
Saberes, habilidades y destrezas	Actividades de aprendizaje
<p>Distingue las metodologías existentes para la gestión de proyectos y el desarrollo exitoso conforme a los requerimientos de las partes interesadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de comunicación y escrita • Habilidades del uso de las tecnologías de información • Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar una presentación ejecutiva mediante el uso de alguna de las plataformas en línea donde se haga referencia a las diferentes metodologías existentes para la gestión de proyecto.



3. Análisis del Mercado	
Saberes, habilidades y destrezas	Actividades de aprendizaje
<p>Identifica el mercado al cual está dirigido el proyecto, utilizando las diferentes herramientas y técnicas, para mayor certidumbre en las decisiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de investigación • Capacidad para identificar, planear y resolver problemas • Capacidad para tomar decisiones • Capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar las características y especificaciones de los productos / servicios propuestos, considerando las necesidades y expectativas de los clientes. • Elaborar y desarrollar una investigación de mercado para determinar la oferta y la demanda de los productos / servicios propuestos.
4. Análisis Técnico	
Saberes, habilidades y destrezas	Actividades de aprendizaje
<p>Diseña el modelo técnico que se requiere para el desarrollo de un proyecto, considerando la normatividad aplicable a nivel nacional e internacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para actuar en nuevas situaciones • Habilidades para trabajar en contextos internacionales • Capacidad para gestionar y formular proyectos • Capacidad de investigación 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar la mejor ubicación de las instalaciones en donde se propone la operación de la empresa motivo del proyecto. • Seleccionar de entre las alternativas tecnológicas disponibles, aquellas que satisfacen los requerimientos de los procesos, desarrollando la documentación correspondiente.
5. Análisis Organizacional	
Saberes, habilidades y destrezas	Actividades de aprendizaje
<p>Diseña el modelo organizacional requerido para la operación del proyecto, considerando los elementos técnicos y de mercados identificados; así como la normatividad aplicable a nivel nacional e internacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de abstracción análisis y síntesis • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir e identificar los mecanismos y procedimientos a seguir, en el marco de la normatividad aplicable vigente, para la constitución de la empresa en cualquiera de las figuras de sociedades mercantiles. • Desarrollar la propuesta de esquema organizacional y funcional para el proyecto propuesta conforme a la normatividad aplicable.



<ul style="list-style-type: none"> Habilidad para trabajar en contextos internacionales Compromiso con la calidad 	
6. Análisis Económico-Financiero	
Saberes, habilidades y destrezas	Actividades de aprendizaje
<p>Evalúa el impacto económico financiero del desarrollo del proyecto, integrando los elementos de mercado, técnico y administrativo para poder determinar la factibilidad de invertir.</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad crítica y autocrítica Capacidad de investigación Capacidad para actuar en nuevas situaciones Capacidad para organizar y planificar el tiempo 	<ul style="list-style-type: none"> Determinar las mejores alternativas de financiamiento, evaluándose conforme a las condiciones de amortización y los costos financieros generados y con referencia a los principales indicadores económicos y financieros
7. Evaluación del Impacto Social	
Saberes, habilidades y destrezas	Actividades de aprendizaje
<p>Evalúa el impacto social del desarrollo del proyecto, integrando los elementos de mercado, técnico, administrativo y financiero para poder determinar los beneficios sociales de la decisión.</p> <ul style="list-style-type: none"> Compromiso con su medio socio-cultural Compromiso ético Capacidad creativa Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente Habilidades del uso de las tecnologías de información 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar y evaluar el impacto ecológico y social que podría resultar de la puesta en marcha del proyecto.

1. Práctica(s)

Temas	Práctica Propuesta
1. Gestión de Proyectos	Desarrollar un proceso de simulación en el aula de la presentación de un proyecto a desarrollar a un cliente, para ello se deberá elaborar una carta de presentación de servicios.



2. Análisis del Mercado	Desarrollar una investigación de mercados sobre el desarrollo del proyecto y al final hacer la presentación de los resultados obtenidos en plenaria.
3. Análisis Técnico	Desarrollar el estudio técnico correspondiente sobre el desarrollo del proyecto y al final hacer la presentación de los resultados obtenidos.
Temas	Práctica Propuesta
4. Análisis organizacional	Desarrollar el estudio administrativo correspondiente para el desarrollo del proyecto y al final hacer una presentación del esquema funcional propuesto
5. Análisis económico Financiero	Desarrolla la evaluación económico financiero del proyecto mediante el uso de herramientas tecnológicas, al final presentar los resultados obtenidos en plenaria.
6. Evaluación del Impacto social	Desarrollar el análisis del impacto social, mediante el desarrollo de una matriz de impactos directos e indirectos. al final presentar los resultados obtenidos en plenaria.

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance del(los) logro(s) formativo(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de los saberes, habilidades y destrezas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.



10. Evaluación de saberes, habilidades y destrezas

Para verificar el avance del desarrollo de saberes, habilidades y destrezas del estudiantado se sugiere solicitar:

EVIDENCIAS E INSTRUMENTOS:

- Casos prácticos – Guía de observación
- Mapa conceptual - Rúbrica
- Mapa mental - Rúbrica
- Infografías – Lista de cotejo
- Reporte de búsqueda – Lista de cotejo
- Reportes de casos prácticas – Guías de observación
- Cuestionarios
- Rúbricas de evaluación y Listas de cotejo sobre las actividades desarrolladas por estudiantado.
- Exámenes Escritos
- Discusiones sobre casos de estudio
- Rúbricas de evaluación para presentaciones desarrolladas por el estudiantado
- Rúbricas de evaluación para organización de eventos en el aula por parte del estudiantado
- Participación/Exposiciones en clase
- Investigación Documental
- Desarrollo y presentación de un Proyecto de Inversión. Rúbrica de Proyecto.
- Avances del Proyecto de Inversión. Rúbrica de Proyecto.

11. Referencias

- Bataller, A. (2016). La gestión de proyectos. Editorial UOC. <https://elibro.net/es/lc/tecnmtest/titulos/57720>
- Boada, A. J. & Vahos Zuleta, F. C. (2021). Matemáticas financieras y evaluación gerencial de proyectos: conceptos básicos para la toma de decisiones de inversión. 1. Fondo Editorial CEIPA. <https://elibro.net/es/lc/tecnmtest/titulos/217718>
- Business Review, H. (2017). Gestión de proyectos. Editorial Reverté. <https://elibro.net/es/lc/tecnmtest/titulos/46768>
- Córdoba Padilla, M. (2011). Formulación y evaluación de proyectos. Ecoe Ediciones. <https://elibro.net/es/lc/tecnmtest/titulos/69169>
- Fernández Luna, G. (2010). Formulación y evaluación de proyectos de inversión. Instituto Politécnico Nacional. <https://elibro.net/es/lc/tecnmtest/titulos/72668>



Garzón Agudelo, D. M. Sarmiento Rojas, J. A. & Gutiérrez-Junco, Ó. J. (2019). Formulación y evaluación de proyectos de ingeniería.. Editorial UPTC. <https://elibro.net/es/lc/tecnmtest/titulos/135291>

González Marcos, A. Alba Elías, F. & Ordieres Meré, J. (2014). Ingeniería de proyectos. Dextra Editorial. <https://elibro.net/es/lc/tecnmtest/titulos/43933>

Ley Federal del Trabajo

Lira Briceño, P. (2015). Evaluación de proyectos de inversión: herramientas financieras para analizar la creación de valor.. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). <https://elibro.net/es/lc/tecnmtest/titulos/41312>

Marcelino Aranda, M. & Baca Urbina, G. (2016). Ingeniería financiera. Grupo Editorial Patria. <https://elibro.net/es/lc/tecnmtest/titulos/40471>

Meza Orozco, J. J. (2010). Evaluación financiera de proyectos (2a. ed.). Ecoe Ediciones. <https://elibro.net/es/lc/tecnmtest/titulos/69145>

Rodríguez Aranday, F. (2018). Formulación y evaluación de proyectos de inversión: una propuesta metodológica. Instituto Mexicano de Contadores Públicos. <https://elibro.net/es/lc/tecnmtest/titulos/116949>

Rojas López, M. D. (2016). Evaluación de proyectos para ingenieros (2a. ed.). Ecoe Ediciones. <https://elibro.net/es/lc/tecnmtest/titulos/70444>.

Torres Hernández, Z. (2014). Administración de proyectos. Grupo Editorial Patria. <https://elibro.net/es/lc/tecnmtest/titulos/39414>

Vásquez Huamán, E. (2013). Inversión social: evaluación de proyectos y mediciones acotadas. Universidad del Pacífico. <https://elibro.net/es/lc/tecnmtest/titulos/173307>

www.impi.gob.mx