1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Administración de proyectos y emprendimiento
Clave de la asignatura:	IEF-2403
SATCA[1]:	3-2-5
Carrera:	Ingeniería en Energías Renovables

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura tiene como objetivo aportar al perfil del Ingeniero en Energías Renovables los conocimientos para el logro de los objetivos organizacionales conforme a requerimientos establecidos, así como para desarrollar e implementar sistemas de información para la gestión de procesos y apoyo en la toma de decisiones, utilizando metodologías basadas en estándares internacionales.

Para conformarla se efectuó un estudio de las tendencias nacionales e internacionales encontrando que Administración de Proyectos es una disciplina que ha sido impulsada por varias organizaciones en diferentes países. Su importancia es tal que tiene su consideración correspondiente en el ISO 10006 "Guide to Quality in Project Management".

Teniendo en cuenta lo anterior, se ha formado el Project Management Institute (PMI), fundado en Estados Unidos en 1969, con el fin de cumplir con el estándar marcado por la organización más grande del mundo. La organización tiene más de 150.000 miembros de 125 países. El PMBOK señala los procedimientos, métodos y herramientas generales que son cotidianamente aceptados como buenas prácticas.

Los conocimientos y habilidades que desarrolla en el estudiante permiten que actúe como soporte para áreas tales como Ingeniería y administración de proyectos, administración de recursos, herramientas directivas y gestión de riesgos en las organizaciones.

La asignatura desarrollará la capacidad de discernir, analizar y diferenciar las distintas formas de administrar proyectos enfocados a las energías renovables, fortaleciendo los conocimientos de asignaturas como: Formulación y evaluación de proyectos y Gestión de empresas de energías Renovables.

Intención didáctica

Para la asignatura de Administración de proyectos y emprendimiento se organizó un temario el cual está conformado por cuatro temas, con la finalidad de agrupar los contenidos conceptuales relacionados con la asignatura, lo que permite visualizar cada tema a estudiar buscando una visión de conjunto, para hacer un análisis significativo e integrado para cumplir con los conocimientos necesarios de la certificación Project Management Professional (PMP).

La primera unidad brinda un panorama general de la administración de proyectos, comenzando por su definición y terminando por la influencia que la nueva situación de las actividades del ser humano ha tenido en la colaboración y administración de los proyectos. También se aborda la administración de un proyecto de emprendimiento a través de una metodología Lean Startup.

©TecNM 2023

La segunda unidad se centra en el inicio del proyecto. En ella se contemplan temas tales como la planeación estratégica, el análisis de factibilidad económica, la reunión de inicio del proyecto, el contenido del plan del proyecto y la carta del proyecto. Para el proceso de planeación del proyecto se considera la aplicación de herramientas de software y plataformas web que faciliten la toma de decisiones.

Las unidades tres, cuatro y cinco giran en torno al ámbito de la planeación, cubriéndose con ellas las nueve áreas consideradas en la administración de proyectos: alcance, recurso humano, comunicación, tiempo, costo, riesgos, calidad, abastecimiento e integración.

La unidad tres, se enfoca a los temas del alcance, el recurso humano y la comunicación. Al igual que en las otras tres unidades, las herramientas empleadas para llevar a cabo la planeación son tomadas de las sugerencias del libro PMBok. A partir de esta unidad y hasta la unidad cinco, se le debe solicitar al estudiante que elabore las secciones correspondientes del plan del proyecto, en el entendido de que estas secciones son interdependientes de manera que una sección terminada de elaborar puede inducir a cambios en otra ya elaborada.

En la unidad cuatro, el estudiante requiere la ayuda de personas con experiencia en la disciplina con la que abordarán la ejecución del proyecto para que ésta les asesore en el tiempo y recursos humanos invertidos por actividad. En esta unidad se evalúa y ajusta el plan inicial del proyecto para cumplir con la programación de recursos, tomando en consideración los riesgos y su documentación.

La unidad cinco, aborda el cierre del proyecto y la evaluación de sus metas a través de una presentación ejecutiva en la que se incluyen propuestas de mejora, plasmadas en el informe técnico.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Tecnológico Nacional de México Campus Huichapan Octubre - Noviembre 2023	Integrantes de la Academia de Ingeniería en Energías Renovables, Jefa de División del Programa Educativo de Ingeniería en Energías Renovables.	

4. Logro formativo a desarrollar en la asignatura

Saberes, habilidades y destrezas de la asignatura
Administra proyectos bajo el enfoque de la certificación PMP para hacer uso eficiente de los recursos en el cumplimiento de objetivos y metas de la organización minimizando riesgos desde la concepción del proyecto hasta su cierre.

Av. Universidad 1200, col. Xoco, Alcaldía Benito Juárez, C.P. 03330, Ciudad de México
tecnm.mx
©TecNM 2023

5. Saberes, habilidades y destrezas previas

- Comunicación oral y escrita en su propia lengua y comprender textos en otro idioma.
- Maneja software básico para procesamiento de datos y elaboración de documentos.
- Reconoce los elementos del proceso de la investigación.
- Solución de problemas.
- Habilidades de comportamiento humano.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Administración de proyectos	1.1 1.1 Definición y clasificación de proyectos 1.1.1 De innovación 1.1.2 Tradicionales 1.1.3 De ingeniería 1.1.4 Emprendimiento 1.1.4.1 Validación ágil de emprendimiento 1.1.5 Sociales 1.2 Diferencia entre proyecto y programa 1.2.1 Portafolios, programas y proyectos 1.3 Ciclo de vida de proyectos 1.4 Procesos de dirección de proyectos 1.5 Acta de constitución de proyectos 1.6 Componentes del proyecto y documentación 1.7 Beneficios de la administración del proyecto 1.8 Causas por la que fracasan los proyectos 1.3.1 Personal 1.3.2 Conflictos en los proyectos 1.3.3 Regulación
2	Planificación de proyectos	2.1 Importancia de la planificación. 2.2 Técnicas de programación de tareas. 2.3 Manejo de holguras y gestión de la calidad. 2.4 Manejo de recursos. 2.5 Gráficas de Gantt. 2.6 Manejo de herramientas de software y plataformas web. 2.7 La administración de varios proyectos y el aprovechamiento adecuado de los recursos. 2.8 Plan de gestión de alcance y documentación 2.9 Crear la EDT/WBS, actividades y componentes del plan 2.10 Secuencia y definición de actividades 2.11 Planificación y estimación de costos (presupuesto del proyecto)

Av. Universidad 1200, col. Xoco, Alcaldía Benito Juárez, C.P. 03330, Ciudad de México
tecnm.mx
©TecNM 2023

		2.12 Planificación de recursos y gestión de la comunicación 2.13 Plan de gestión de riesgos y plan de respuesta 2.14 Identificación, cuantificación y respuestas 2.15 Matriz de administración de riesgos 2.16 Adquisiciones y documentación 2.17 Gestión de interesados
3	Ejecución de proyectos	3.1 Gestionar el conocimiento del proyecto. 3.2 Gestionar la calidad. 3.3 Adquirir recursos. 3.4 Desarrollar el equipo. 3.5 Dirigir al equipo. 3.6 Gestionar las comunicaciones. 3.7 Implementar la respuesta a los riesgos. 3.8 Efectuar las adquisiciones. 3.9 Gestionar la participación de los interesados.
4	Monitoreo y control del proyecto	4.1 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto 4.2 Realizar el control integrado de cambios 4.3 Validar el alcance 4.4 Controlar el alcance 4.5 Controlar el cronograma 4.6 Controlar los costos 4.7 Controlar la calidad 4.8 Controlar los recursos 4.9 Monitorear las comunicaciones 4.10 Monitorear los riesgos 4.11 Controlar las adquisiciones 4.12 Monitorear el involucramiento de los interesados

Av. Universidad 1200, col. Xoco, Alcaldía Benito Juárez, C.P. 03330, Ciudad de México
tecnm.mx
©TecNM 2023

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Tema 1: Administración de proyectos	
Competencia	Actividades de aprendizaje
Específica(s): Proponer un proyecto que atienda las necesidades de alguno de los sectores productivos de la zona de influencia a través de la intervención de los alumnos de Ingeniería en Energías Renovables. ● **Genérica(s):** ● Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas como libros, manuales y páginas oficiales. ● Trabajo e integración en equipo. ● Habilidades de liderazgo. ● Habilidad de administración del tiempo. ● Tolerancia a la frustración en la validación de proyectos.	● Realizar un análisis de necesidades de los sectores productivos a través de visitas de campo y encuestas. ● Validar un proyecto que resuelva necesidades de uno de los sectores productivos a través de su análisis de escalabilidad. ● Realizar investigación documental de la estructura de la planeación de proyectos en los diferentes sectores
Tema 2: Planificación de proyectos	
Competencia	Actividades de aprendizaje
Específica(s): • Realiza y documenta la planeación de proyectos administrados a través de herramientas digitales. **Genéricas:** • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas como libros, manuales y páginas oficiales. • Trabajo e integración en equipo. • Habilidades de liderazgo. • Dominio de herramientas digitales para la administración de proyectos.	• Utilizar software especializado para la planeación de proyectos. • Elaborar gráficas de Gantt y otros métodos de planeación gráfico. • Identificar componentes de la planeación y documentar su ejecución. • Elaborar una matriz de riesgos del proyecto.
Tema 3: Ejecución de proyectos	
Competencia	Actividades de aprendizaje
Específica(s): Implementar los elementos de la planeación del proyecto acorde al Diagrama de Gantt	• Gestionar los recursos para la implementación del proyecto. • Realizar cotizaciones con empresas proveedoras de bienes y servicios.

Av. Universidad 1200, col. Xoco, Alcaldía Benito Juárez, C.P. 03330, Ciudad de México
tecnm.mx
©TecNM 2023

Genéricas: • Habilidad de comunicación verbal y escrita. • Trabajo e integración en equipo. • Habilidades de liderazgo	• Ejecutar el plan de respuesta a los riesgos en el proyecto. • Elaborar órdenes de compra y requisiciones.
Tema 4: Monitoreo y control del proyecto	
Competencia	Actividades de aprendizaje
Específica(s): Verificar el cumplimiento y desviaciones del plan de la administración del proyecto. **Genéricas:** • Trabajo e integración en equipo. • Habilidades de liderazgo. • Hábitos de administración del tiempo. • Dominio de herramientas digitales para la administración de proyectos	• Documentar el grado de cumplimiento de los apartados de la administración del proyecto. • Realizar una matriz de proveedores que cumplan con los requerimientos del proyecto.

8. Práctica(s)

1. Realizar un diagnóstico energético de un edificio implementando equipos de medición de eficiencia energética y calidad de la energía, así como herramientas computacionales.
2. Realizar mediciones de variables: corriente eléctrica, voltaje, luminosidad, etc.
3. Visitas industriales en empresas que lleven a cabo técnicas de ahorro de energía.
4. Elaboración de programas de diagnóstico de energía.
5. Aplicar técnicas de auditoría interna con base en la norma ISO 50001
6. Identificación y análisis de los componentes de un sistema eléctrico.
7. Análisis y valoración de proyectos de eficiencia y calidad de la energía ejecutados.
8. Realizar análisis de calidad de energía en instalaciones típicas.
9. Aplicar simuladores y programas para análisis térmico y eléctrico en instalaciones industriales y de servicio.
10. Aplicación de sistemas de energías renovables

Av. Universidad 1200, col. Xoco, Alcaldía Benito Juárez, C.P. 03330, Ciudad de México
tecnm.mx
©TecNM 2023

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que proponga el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(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 las competencias genéricas y especificas 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", la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación de saberes, habilidades y destrezas

Para verificar el avance en las competencias específicas y genéricas del estudiante se debe solicitar:

Instrumentos:

- Reporte
- Diagrama
- Esquema
- Diagnóstico
- Mapa mental

Herramientas:

- Rúbricas
- Guía de Observación
- Listas de Cotejo

Realizar la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.

Av. Universidad 1200, col. Xoco, Alcaldía Benito Juárez, C.P. 03330, Ciudad de México
tecnm.mx
©TecNM 2023

11. Referencias

1. Mulcahy R. Preparación para el Examen de Certificación PMP®. 2013. 8ª Ed. Editorial RMC Publications, Inc. USA.
2. Project Management Institute®. Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK®). 2013. 5ª ed. Editorial Project Management Institute Global Standard, USA
3. Project Management Institute®. El estándar para la dirección de proyectos e Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK). 2021. 7ª Ed, Editorial Project Management Institute, Inc. USA.
4. Project Management Institute®. La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK) / Project Management Institute. 2017. 6ª Ed, Editorial Project Management Institute, Inc. USA.
5. Ries E. El Método Lean Startup. 1ª Ed, 2012. Editorial Deusto. España
6. Nathan P. PMBOK Guide and PMP Exam Prep Book 2018-2019: Study Guide on the Project Management Body of Knowledge with Practice Test Questions for the Project Management Professional Exam. 2018. 1a Ed. Nathan. USA.

Av. Universidad 1200, col. Xoco, Alcaldía Benito Juárez, C.P. 03330, Ciudad de México
tecnm.mx

©TecNM 2023